

DIREITO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO

CARLOS SÉRGIO GURGEL
JOSÉ IRIVALDO A. O. SILVA
TALDEN FARIAS
ORGANIZADORES

DIREITO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO

CARLOS SÉRGIO GURGEL
JOSÉ IRIVALDO A. O. SILVA
TALDEN FARIAS
ORGANIZADORES



Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Reitora

Cicília Raquel Maia Leite

Vice-Reitor

Francisco Dantas de Medeiros Neto

Diretora de Sistema Integrado de Bibliotecas

Jocelânia Marinho Maia de Oliveira

Chefe da Editora Universitária – EDUERN

Francisco Fabiano de Freitas Mendes



Conselho Editorial das Edições UERN

José Elesbão de Almeida

Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima

Kalidia Felipe de Lima Costa

Regina Célia Pereira Marques

Maria José Costa Fernandes

José Cezinaldo Rocha Bessa

Diagramação

Amanda Mendes de Amorim

Catálogo da Publicação na Fonte. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável no Semiárido [recurso eletrônico]. /

Carlos Sérgio Gurgel, José Irivaldo Alves Oliveira Silva, Talden Farias (Organizadores). – Mossoró, RN: Edições UERN, 2022.

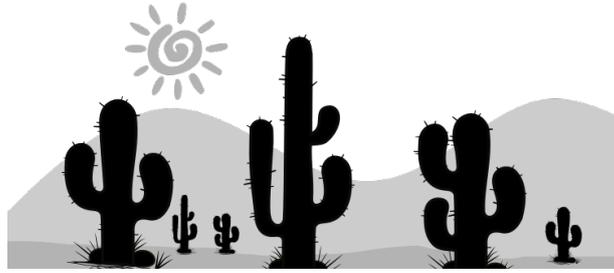
277p. : PDF.

ISBN: 978-85-7621-319-2 (E-book).

1. Direito Ambiental. 2. Semiárido - Desenvolvimento - Direito Ambiental. I. Gurgel, Carlos Sérgio. II. Silva, José Irivaldo Alves Oliveira. III. Farias, Talden. V. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. VII. Título.

UERN/BC

CDD 344.046



Apresentação

A obra que ora se apresenta à comunidade científica e à sociedade em geral é fruto de reflexões sobre as problemáticas e as potencialidades existentes na parcela do território brasileiro marcada pelo domínio morfoclimático e fitogeográfico da caatinga. Trata-se de área extensa, incrustada, em sua maior parte, na região Nordeste do Brasil, mas que também se estende à porção norte da região sudeste, mais especificamente, ao norte do Estado de Minas Gerais. Sobre esse grande território observa-se a presença de uma rica biodiversidade, a qual se descortina em variadas espécies animais e vegetais, muitas delas endêmicas e, portanto, exclusivas do domínio da caatinga, que em tupi guarani significa mata branca, em razão da coloração esbranquiçada que sua vegetação apresenta durante 9 (nove) meses do ano (período seco). Além da fauna e da flora, a região semiárida nordestina é conhecida também pela sua riqueza mineral e pelas suas potencialidades agrícolas. Destaque-se, por fim, que o domínio da caatinga é o único bioma 100% (cem por cento) brasileiro e que não obstante tenha sido esquecido e negligenciado por sucessivos governos até os dias atuais, apresenta elevado potencial para a exploração sustentável de diversos bens e aspectos ambientais. Passemos a uma breve síntese das abordagens que se seguem. No capítulo que inaugura a obra, Carlos Sérgio Gurgel da Silva e Sérgio Alexandre de Moraes Braga Júnior discorrem sobre o tema: “desenvolvimento regional sustentável como necessidade vital para o semiárido nordestino”, sendo este de fundamental importância para compreendermos os principais gargalos e entrescos ao desenvolvimento regional, os quais precisam ser superados através da implementação de políticas públicas eficientes. No capítulo segundo, Fernando Nazareno do Nascimento e Ângela

Cavalcante Ramalho são precisos ao apontar os impactos socioambientais das energias renováveis no semiárido nordestino. Tais reflexões são fundamentais diante de um cenário de intensa expansão do setor elétrico na região nordestina, em especial através da implantação de parques eólicos (farm winds) ou usinas fotovoltaicas. No terceiro capítulo, ainda mergulhados na temática das energias renováveis, Ana Mônica Medeiros Ferreira e José Albenes Bezerra Júnior discorrem sobre os conflitos socioambientais que surgem em decorrência da instalação de parques eólicos e as contribuições que as políticas de consensualidade podem oferecer à mitigação ou resolução de conflitos. Na sequência das abordagens José Irivaldo Alves Oliveira Silva realiza importante análise sobre um tema sempre atual para o nordeste semiárido, a saber, a transposição do Rio São Francisco. Em sua exposição o autor realiza reflexões sobre eventual relação existente entre a obra em curso e o efetivo desenvolvimento socioeconômico do nordeste semiárido. No capítulo quinto, Brena Maria de Lima Freire e Fabiano André de Souza Mendonça destacam a necessidade de um combate efetivo ao fenômeno da desertificação, ponderando se elevar a caatinga a patrimônio nacional já seria suficiente para frear o quadro de degradações ambientais presentes em toda região semiárida, especialmente nos denominados núcleos de desertificação. Na sequência das análises, Rafaela Patricia Inocencio da Silva e Fernando Joaquim Ferreira Maia tratam de tema fundamental não apenas para as regiões semiáridas, mas crucial para estas, que é a efetivação da política nacional de resíduos sólidos, com a implantação da reciclagem, da coleta seletiva, da logística reversa e dos aterros sanitários. O capítulo sétimo da obra, de autoria de Maria Luiza Pereira de Alencar Mayer Feitosa e Fabiana Pereira Carneiro Cassiano, retoma a discussão do desenvolvimento regional, visto sob a ótica dos incentivos fiscais que atuam no suporte de políticas desenvolvimentistas. Como ilustração para a análise em tela apresenta-se à análise o caso da Ford na Bahia. No capítulo oitavo, Talden Queiroz Farias e José Itamir Leite de Oliveira mais uma vez abordam a temática das energias renováveis, focando suas lentes e aprofundamentos para a micro e minigeração distribuída de energia solar no Estado de Pernambuco e como esta pode contribuir para a efetivação de um desenvolvimento regional sustentável. Na sequência, Alana Ramos Araujo, Eduardo Fernandes de Araújo

jo e Victor de Oliveira Martins revestem-se da importância do desenvolvimento sustentável para apontar alternativas ao enfrentamento da crise ambiental, tomando como parâmetro as peculiaridades sócioeconômicas e ambientais do quilombo Cacimba Nova. No penúltimo capítulo dessa obra, Belinda Pereira Cunha, Júlia Carla Duarte Cavalcante, Breno Marques de Mello, Nálbia Roberta Araujo da Costa e Amilson Limeira Albuquerque Filho escrevem sobre a declaração da paraíba para a caatinga e como o desenvolvimento sustentável pode ser apontado como estratégia para a construção de uma nova racionalidade ambiental e para a luta pelo direito à igualdade de gênero. Encerrando a presente obra, Juliana Fernandes, Moreira Romeu Bandeira Tavares e Valter Félix da Silva Filho discorrem sobre a gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio Piranhas-Açu, fundamental para a gestão sustentável dos territórios por ele cortados. Enfim, percebe-se que a presente obra possui grande relevância científica, tanto pela atualidade das temáticas abordadas quanto pela abordagem transdisciplinar que apresenta em todos os seus capítulos, fato que coloca a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte no centro do mais significativo debate sobre desenvolvimento regional sustentável do semiárido nordestino e assim o faz valorizando um efetivo intercâmbio de pesquisas e pesquisadores oriundos de diversas universidades públicas nordestinas.

Janeiro de 2022,
Carlos Sérgio Gurgel
José Irivaldo A. O. Silva
Talden Farias



Prefácio

Com inegável satisfação, recebi dos Professores Carlos Sérgio Gurgel, José Irivaldo e Talden Farias, organizadores deste livro, convite para produzir um prefácio para a edição de “Direito Ambiental e Desenvolvimento no Semiárido”. Razões tenho de sobra para me dizer satisfeito pela escolha e pelo encargo. Dentre muitas, a de ser nordestino e precisamente um caatingueiro, um homem com infância moldada no cenário da caatinga, ainda que morador da pequena urbe. Em tudo e por tudo, sou um semiárido, assim sendo admitido o termo como adjetivo.

A obra vem em boa hora. Poderia ter chegado antes, mas a demora imprimiu-lhe qualidade. A seleta dos escritores bem demonstra isso. A cada palavra, a cada sentença, a cada parágrafo, um entremeio de compromisso acadêmico com benquerentes para com o ecossistema em apreço, o semiárido. E desta feita não é só para chorar as lamúrias que abasteceram, por mais de século, a tristemente famosa “indústria da seca”, onde o insumo miséria foi (é?) transformado em enriquecimento indevido para os distanciados da ética. Sente-se, ao folhear o conteúdo, um sólido aprendizado da lição de Luiz Gonzaga e Zé Dantas, na linguagem crua da recusa do suborno emergencial (“Mas doutô uma esmola a um homem qui é são/ Ou lhe mata de vergonha ou vicia o cidadão”), com atualização nos versos de Flávio Leandro, sobre a mesma temática e com igual dignidade (“Não, eu não quero enchentes de caridade/ Só quero chuva de honestidade/ Molhando as terras do meu sertão”). O foco do livro sobre o desenvolvimento possível para o semiárido não há que se confundir com um facho incauto de esperança sobre uma realidade triste. Pelo contrário, se constitui em uma visão crítica, calcada nas potencialidades da região, projetan-

do ambições palpáveis, mas sem esconder os equívocos encetados na linha da história.

Falar de desenvolvimento no Nordeste ou para o Nordeste sem visitar a o ideário de Celso Furtado beira a heresia. Para concordar ou discordar do ilustre paraibano que se fez ouvir e respeitar, dos auditórios mais simples aos salões da Sorbone. Mas esse pecado o livro que ora se abre não carrega. Por sinal, “Desenvolvimento e subdesenvolvimento” e “A operação Nordeste” abrem este colosso de ideais, semeando pontos de discussão para os leitores, sem discriminação ideológica ou acadêmica para segregar os que lastimam que o desenho furtadiano para a região em epígrafe não tenha surtido os frutos desejados pelo seu mentor, distanciando-os dos conformados com a sina do “é assim porque Deus quis”, justificativa barata para os bolsões de acomodação que são frequentemente detectados.

As peculiaridades climáticas foram por muito tempo desfraldadas ao modo de cortina, notadamente para deixar vaziar aos menos aquinhoados de ciência apenas a informação sobre o que lhes chegava a título de óbolo. Atualmente, a aridez e as elevadas temperaturas não se prestam mais como desculpas habilmente expostas por agentes políticos de duvidosa qualidade ética para prosseguir na exploração do trabalho barato, com a “justificativa” da pouca expertise. Pelo inverso, configuram insumo de produção primária com soleira de valor agregado, como ocorre com a atividade vitivinícola, onde o conúbio do terroir com as doses generosas de luz solar ordena um brinde à vitória que tem por apelido desenvolvimento sustentável. *Santé*, saúde, sucesso!

De um rincão de lamparinas e de pouco zelo com os resíduos sólidos, estamos praticamente transformados em território de novas fontes energéticas, renováveis e com compatibilidade ambiental. É o sol, é o vento, é o início do caminho, com restos de tocos, que não são poucos e nem sozinhos. Quem quiser tê-los como matriz energética que cuide de plantá-los, pois os escribas deste volume estão atentos para as ousadias desertificadoras, dispostos a aguar o chão com o Velho Chico em transposição, desde que não traga mais malefícios do que vantagens. Quem brincar com isso pode arder sob medidas judiciais, mesmo que ainda insuficientes, mas avisadas em busca de eficiência, que poderá ocorrer, *exempli gratia*, com a constitucionalização da proteção da caatinga.

E tem olhar sobre a realidade quilombola, em confronto com os clássicos ensinamentos do desenvolvimento sustentável? Tem sim senhor (e senhora também). Em boa hora se diz não bastar somente enfrentar a crise ambiental (esta focada na feição *natura*), reclamando-se uma providência orgânica, de equalização econômica, política, social e racial.

Eis o livro, posto por vieses de fantasias poéticas e literárias, muito mais de que jurídicas ou agrônômicas e longe do engessamento de blocos acadêmicos. Mas é assim mesmo que se inspira a transdisciplinaridade e se aplaude os autores e as autoras, pelo serviço que prestam aos interessados em reflexões sobre um semiárido suficiente para os seus habitantes e desejado por todos que com ele querem interagir.

Natal, janeiro 2022

Ivan Lira de Carvalho – Professor da UFRN (no Mestrado e na Graduação). Membro da Academia Northerio-grandense de Letras, da Academia de Letras Jurídicas do Rio Grande do Norte, do Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Norte e do Conselho Estadual de Cultura. Juiz Federal. Autor do livro “Direito Penal do Ambiente: Marcos de sistematização”, pela Oito Editora.

Sumário

- CAPÍTULO 1**
DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL COMO NECESSIDADE VITAL PARA O SEMIÁRIDO NORDESTINO 12
Carlos Sérgio Gurgel e Sérgio Alexandre de Moraes Braga Júnior
- CAPÍTULO 2**
IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO 33
Fernando Nazareno do Nascimento e Ângela Cavalcante Ramalho
- CAPÍTULO 3**
ENERGIA EÓLICA, CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS E CONTRIBUIÇÕES DAS POLÍTICAS DE CONSENSUALIDADE: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO SEMIÁRIDO 51
Ana Mônica Medeiros Ferreira e José Albenes Bezerra Júnior
- CAPÍTULO 4**
TRANSPOSIÇÃO E DESENVOLVIMENTO PARA O SEMIÁRIDO BRASILEIRO 76
José Irivaldo A. O. Silva
- CAPÍTULO 5**
PATRIMÔNIO NACIONAL E DESERTIFICAÇÃO DA CAATINGA: MEDIDA JURÍDICA SUFICIENTE? 94
Brena Maria de Lima Freire e Fabiano André de Souza Mendonça.
- CAPÍTULO 6**
A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A RECICLAGEM, A COLETA SELETIVA, A LOGÍSTICA REVERSA E OS ATERROS SANITÁRIOS COMO SEUS PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE EFETIVAÇÃO 122
Rafaela Patricia Inocencio da Silva e Fernando Joaquim Ferreira Maia

CAPÍTULO 7
INCENTIVOS FISCAIS COMO SUPORTE DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL: caso Ford na Bahia 139

Maria Luiza Pereira de Alencar Mayer Feitosa e Fabiana Pereira Carneiro Casiano.

CAPÍTULO 8
A MICRO E MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA SOLAR E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL: A EXPERIÊNCIA PERNAMBUCANA E SUAS LIÇÕES 160

Talden Queiroz Farias e José Itamir Leite de Oliveira

CAPÍTULO 9
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E QUILOMBISMO: UM OLHAR SOBRE CACIMBA NOVA PARA O ENFRENTAMENTO DA CRISE AMBIENTAL 189

Alana Ramos Araujo, Eduardo Fernandes de Araújo e Victor de Oliveira Martins.

CAPÍTULO 10
A DECLARAÇÃO DA PARAÍBA PARA A CAATINGA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO COMO ESTRATÉGIA PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA RACIONALIDADE AMBIENTAL E A LUTA PELO DIREITO À IGUALDADE DE GÊNERO 210

Belinda Pereira Cunha, Júlia Carla Duarte Cavalcante, Breno Marques de Mello, Nálbia Roberta Araujo da Costa, Amilson Limeira Albuquerque Filho.

CAPÍTULO 11
GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRANHAS-AÇU 253

- Juliana Fernandes, Moreira Romeu Bandeira Tavares e Valter Félix da Silva Filho.

CAPÍTULO 1:

DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL COMO NECESSIDADE VITAL PARA O SEMIÁRIDO NORDESTINO

Carlos Sérgio Gurgel¹

Sérgio Alexandre de Moraes Braga Júnior²

Introdução

Passam-se décadas e alguns municípios inseridos no nordeste semiárido parecem que estão congelados no tempo, no que diz respeito ao seu desenvolvimento social e econômico. Em muitas localidades não se percebe melhorias significativas nos padrões de vida de sua população, especialmente aquela localizada em áreas rurais. Não se pode enxergar essa realidade como algo normal e aceitável. O nordeste semiárido precisa ser correspondido pelas suas potencialidades econômicas e pelas suas riquezas, naturais e culturais. À rica biodiversidade de seu principal bioma, a caatinga, se soma a rica diversidade cultural de seu povo, além de suas inúmeras riquezas minerais. Planos

1 Professor da Faculdade de Direito da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Doutor em Direito pela Universidade de Lisboa, Mestre em Direito pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Especialista em Direitos Fundamentais e Tutela Coletiva pela Fundação Escola Superior do Ministério Público do Rio Grande do Norte, Advogado, Geógrafo, Conselheiro Estadual da Ordem dos Advogados do Brasil, Seccional do Rio Grande do Norte, Presidente da Comissão de Direito Ambiental da OAB/RN (2022-2024), Conselheiro Titular do Conselho da Cidade de Natal (Concidade), autor de inúmeros livros, capítulos de livros e artigos nas áreas de direito ambiental, direito urbanístico e direito constitucional.

2 Possui graduação em Direito pela Universidade Federal do Ceará (1995) e em Gestão Pública (2020), mestrado em Direito (Direito e Desenvolvimento) pela Universidade Federal do Ceará (1998) e doutorado em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (2005). Professor da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e Professor Associado II da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

para o desenvolvimento social e econômico do Nordeste sempre despertaram o interesse de estudiosos (políticos, economistas, geógrafos, geólogos, cientistas sociais, etc.). Alguns até apresentaram ‘modelos’ de desenvolvimento, baseados até em experiências estrangeiras, os quais foram executados através de políticas públicas específicas, no entanto, incapazes de mudar a realidade de um cenário de subdesenvolvimento que resiste até os dias atuais. No presente capítulo abordamos, a partir de uma perspectiva constitucional e infraconstitucional os principais desafios para que se possa desfrutar de um efetivo desenvolvimento regional sustentável no semiárido nordestino. Carta de direitos e outras declarações são importantes para qualquer ordem jurídica. Contudo, o que se espera é que o que está no papel se torne real, servindo assim para transformar o quadro de omissões, carências, deficiências e abandonos em um pujante desenvolvimento social e econômico apto a concretizar diversos direitos fundamentais. Ao final de nossa exposição analisamos fragmentos das obras de grandes expoentes da economia regional, em especial Celso Furtado e Tânia Bacelar, os quais se debruçaram sobre a problemática do desenvolvimento do Nordeste brasileiro e sobre os principais entraves ao estabelecimento de um planejamento regional bem-sucedido.

1. Breve caracterização natural do semiárido nordestino.

O semiárido brasileiro está inserido em sua maior parte na Região Nordeste e em uma pequena porção da Região Sudeste, mais especificamente no norte de Minas Gerais. Trata-se de uma área que apresenta um regime pluviométrico diferenciado, com estação úmida curta, de aproximadamente três ou quatro meses por ano.

A vegetação predominante no domínio do semiárido é a caatinga³. O domínio da caatinga possui características marcantes que o distingue dos diversos ecossistemas brasileiros. Esta área se estende

³ “A palavra caatinga, de origem Tupi, significa mata branca. A razão por esta denominação reside no fato de apresentar-se a caatinga verde somente no inverno, a época das chuvas, de curta duração. No restante do ano a caatinga, inteiramente sem folhas, apresenta-se clara; a vista penetra sem dificuldade até grande distância, perscrutando os caules esbranquecidos que na ausência de folhagem dão o tom claro a esta vegetação” (FERRI, 1980).

por aproximadamente 900.000 km² e tem como principais elementos caracterizadores: 1) longos períodos de estiagem, e; 2) vegetação de baixo ou médio porte denominada caatinga hiperxerófila.

A caatinga é totalmente adaptada ao regime pluviométrico do local, sobrevivendo bravamente aos períodos de extensa estiagem. Possui como principal característica a perda de suas folhas durante os períodos secos, reduzindo assim a sua superfície de evaporação. Por esta razão são chamadas de caducifólias (caduci = caduca, queda + folias = folhas). Pela extensão de sua ocorrência pelo semiárido, o geógrafo Aziz Ab'Sáber⁴ denomina a caatinga como O Domínio dos Sertões Secos.

Euclides da Cunha⁵, em seu clássico livro, Os Sertões, assim se refere à caatinga: “...a caatinga o afoga; abrevia-lhe o olhar; agride-o e estonteia-o; enlaça-o na rama espinescente e não o atrai; repulsa-o com folhas urticantes, com o espinho, com os gravetos estalados em lanças; desdobra-se-lhes na frente, léguas e léguas, imutável no aspecto desolado: árvores sem folhas, de galhos estorcidos e secos, revoltos, entrecruzados, apontando rijamente no espaço ou estirando-se flexuosamente pelo solo, lembrando um bracejar imenso de tortura da floresta agonizante...”.

A aridez acima descrita revela um pouco das dificuldades que a convivência com a seca impõe. No entanto, tal convivência, mais do que possível, é necessária. Todos que ali estão inseridos, especialmente os seres humanos, precisam aprender os limites ambientais e as condições para a realização de intervenções antrópicas sustentáveis.

Em síntese, pode-se afirmar que o ambiente do semiárido brasileiro apresenta-se com uma área plenamente adaptada aos rigores climáticos a que está submetido, uma vez que as plantas e animais criaram mecanismos instintivos e inteligentes para o convívio com as secas cíclicas que ali ocorrem. O homem precisa, e com urgência, aprender com estas outras espécies vivas como melhor interagir com as adversidades naturais presentes na região. Para isso, o conjunto normativo pode contribuir para a indução de ações e medidas de com-

4 AB'SÁBER, Aziz. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003, pág. 83

5 DA CUNHA, Euclides. **Os sertões** (p. 28). Edição do Kindle.

bate a degradações significativas no ecossistema semiárido, seja no domínio das caatingas, seja no domínio dos cerrados ou de qualquer outra formação florestal presentes na área em questão.

Apesar das adversidades climáticas, a região semiárida possui uma rica biodiversidade: são 932 espécies de plantas, 143 espécies de mamíferos, 510 espécies de aves e 239 espécies de peixes⁶, o que revela a importância da atuação estatal com vistas a manutenção deste rico ecossistema nacional.

Para Aziz Ab'Saber⁷, a existência de um grande espaço semiárido, insulado num quadrante de um continente predominantemente úmido são relativamente complexas. No entanto, há uma certa importância no fato de a massa de ar EC (equatorial continental) regar as depressões interplanálticas nordestinas. Por outro lado, ainda segundo este autor, células de alta pressão atmosférica penetram fundo no espaço dos sertões durante o inverno austral, a partir das condições meteorológicas do Atlântico centro-ocidental. No momento em que a massa de ar tropical atlântica (incluindo a atuação dos ventos alísios) tem baixa condição de penetrar de leste para oeste, beneficia apenas a Zona da Mata, durante o inverno. Esses fatores, segundo este autor, contribuem para um vazio de precipitações, que dura de seis a sete meses no domínio geral dos sertões.

Ainda sobre esta questão, José Bueno Conti e Sueli Angelo Furlan⁸ ressaltam que as massas de ar que trazem as chuvas produzem ventos que sopram de noroeste, leste e sudeste. A perda de água por evaporação, propiciada pelos ventos, temperaturas altas e vegetação, podem alcançar 1800 mm anuais. Segundo estes autores, uma região de caatinga pode evaporar mais água do que recebe num ano. No polígono das secas a evaporação é muito maior do que a precipitação. A radiação solar a céu limpo, nessa região, pode chegar a 3200 horas anuais, o que equivale a 266,6 dias do ano com 12 horas de luz.

6 Informação obtida através do site: <<https://www.studocu.com/pt-br/document/universidade-de-santo-amaro/meio-ambiente-e-sustentabilidade/biomas-resumo-meio-ambiente-e-sustentabilidade/7344070>>. Acesso em 24 de setembro de 2021.

7 AB'SÁBER, Aziz. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003, pág. 83.

8 CONTI, José Bueno; FURLAN, Sueli Angelo. **Geoecologia: o clima, os solos e a biota**. In: ROSS, Jurandyr L. Sanches (org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995. Pág. 174

Tais atributos do Nordeste semiárido projetam diversas consequências para o mundo das águas, o mundo orgânico das caatingas e o mundo socioeconômico dos que vivem em tais áreas. Nestes rincões, a temperatura média varia de 25 e 29° C e as médias de precipitações variam de 268 a 800 mm ao ano.

Em termos geomorfológicos, a maior parte do território semiárido brasileiro está inserido na chamada depressão sertaneja, uma área rebaixada típica de ambientes semiáridos, na qual por vezes emergem serras e serrotes, de forma esparsa, quebrando a monotonia do relevo. Acompanha a direção da calha do Rio São Francisco, iniciando no Norte de Minas Gerais, e terminando próximo da foz do mesmo rio⁹. A maior parte desse conjunto geomorfológico está assentado sobre uma base geológica denominada ‘embasamento cristalino’, que constitui um substrato composto especialmente por rochas cristalinas, dentre as quais se incluem granitos, migmatitos, gnaisses e xistos.

O substrato rochoso, aliado a elevadas precipitações, déficit hídrico e solos rasos criam um quadro ecológico delicado, o qual precisa ser utilizado de forma racional e sustentável, uma vez que a facilidade de ruptura do equilíbrio ecossistêmico é bastante acentuada.

Por fim, vale destacar que as condições naturais adversas, somadas à ausência do Estado no desenvolvimento de políticas públicas eficientes de inclusão da população local e de convívio com a seca, tem provocado intenso êxodo rural, no qual fluxos cada vez maiores migram para grandes centros urbanos em busca de oportunidades, de empregos, enfim, de uma sobrevivência digna, o que muito raramente encontram.

2. Breve caracterização social do semiárido nordestino

O trecho nacional conhecido como região semiárida brasileira, apesar de suas conhecidas mazelas sociais é uma região detentora de grandes potencialidades econômicas. Tais mazelas são reflexos de omissões, incompreensões e incompetências estatais no que tange a

⁹ FILHO, José Coelho de Araújo. **Relação solo e paisagem no bioma caatinga**. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/896995/1/CoelhoXIVSBGFA1.pdf>>. Acesso em 24 de setembro de 2021.

ausência de políticas efetivas de convívio com o semiárido e com o regime das secas.

A denominada ‘seca’ é uma realidade climática da qual não se pode fugir. Dessa forma, não se combate à seca, mas se aprende a conviver com ela, buscando-se alternativas e tecnologias que permitam ao chamado ‘povo das secas’ viver com dignidade e usufruir, com responsabilidade, das potencialidades econômicas que o nordeste semiárido possui. Sendo assim, entende-se que a ‘chave para o desenvolvimento’ é o convívio sustentável com a seca.

Sobre a seca, Paulo Lopo Saraiva¹⁰ recorda que já no Brasil pré-colonial este fenômeno acontecia e os índios sabiam com ele conviver. Tanto isto é verdade que não há registros de mortes ou tragédias, no Brasil pré-colonial. Destaca que os índios souberam de modo natural, estatuir uma convivência satisfatória com o fenômeno da estiagem. Entretanto, o problema persistiu – e persiste – até os nossos dias atuais. Inúmeras foram as tentativas institucionais para a solução do problema climático.

Vários estudiosos de diversas ciências já se debruçaram sobre o problema do desenvolvimento regional do Nordeste semiárido. Já foram idealizadas e implementadas diversas políticas de desenvolvimento para essa região. Para tanto, delimitou-se, inclusive, uma faixa territorial que inclui diversos municípios que sofrem os efeitos climáticos desse regime de escassez hídrico que já referimos. Trata-se do chamado polígono das secas. A ideia sempre foi pensar em estratégias para o desenvolvimento econômico da área, superando, especialmente, obstáculos climáticos e outros, de natureza política.

Infelizmente, grande parte da população que reside nessa região semiárida é refém de um sistema político que se alimenta de suas carências e necessidades. Ainda há políticos que não se empenham em solucionar os problemas da região, pois não pretendem contribuir para que esse povo não adquira autonomia econômica, de modo que continue dependente de migalhas assistencialistas.

10 GURGEL, Carlos Sérgio, MENDONÇA, Fabiano, QUEIROZ, Lizziane Souza. **O povo das secas e sua legitimação jurídica**: o direito do povo das secas. Natal: Fabiano André de Souza Mendonça, 2015, pág. 1.

Como destaca José Sydrião de Alencar Júnior¹¹, na segunda metade da década de 1950, sob a coordenação do economista Celso Furtado, foi criado um Grupo de Trabalho para tratar de possíveis propostas de soluções para os problemas nordestinos - o Relatório do GTDN (Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste). A ideia proposta partia de uma visão com base na Cepal. A criação da SUDENE em 1959 operacionalizou, em grande parte, as propostas contidas no GTDN, tais como a introdução de instrumentos de planejamento regional, o sistema de incentivos fiscais, significando uma proposta de fortalecimento de uma burguesia industrial, a modernização da agricultura nordestina e a preocupação com o sistema fundiário regional, como também, o ponto de vista demográfico.

Este mesmo estudioso recorda que nos anos 60, houve o sistema de incentivos fiscais que, de forma deliberada inicialmente, favoreceu um processo de industrialização de cunho nitidamente cepalino, e, no momento seguinte, através das modificações introduzidas quando da estruturação do Fundo de Incentivos Fiscais – FINOR, viabilizou também, além do financiamento à indústria, a possibilidade de financiamentos agropecuários, na época contribuindo para o encarecimento das terras do semiárido. Em síntese, as políticas de intervenção, até a primeira metade da década de oitenta, foram de natureza concentradora de renda, tanto do ponto de vista das classes sociais como do ponto de vista espacial. As regiões metropolitanas de Fortaleza, Recife e Salvador tornaram-se, mais ainda, os grandes polos econômicos dos respectivos estados, e com uma área de influência que atingia outros estados.

Segundo esse mesmo autor, no final da década de 70 e dos anos oitenta, apareceram em cena propostas que tiveram por referência as teorias de desenvolvimento rural integrado e desenvolvimento local, nas áreas técnicas do BNB e da SUDENE, onde foram discutidos programas dentro daqueles marcos teóricos. O POLONORDESTE e os

11 JÚNIOR, José Sydrião de Alencar. **Semi-Árido, Fome e Pobreza**: a falta de foco nas estratégias de desenvolvimento para o Nordeste. Seminário Especial Fome e Pobreza. Rio de Janeiro, setembro de 2003. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/campus/canguaretama/observatorio-da-diversidade/documentos-sobre-a-diversidade/semi-arido-fome-e-pobreza-a-falta-de-foco-nas-estrategias-de-desenvolvimento-para-o-nordeste>>. Acesso em 24 de setembro de 2021.

Pólos Agroindustriais foram iniciativas apoiadas pelo Banco Mundial e PNUD, que tiveram efeito localizado em algumas microrregiões do espaço nordestino¹².

Tais estratégias de desenvolvimento contribuíram para que houvessem avanços em termos de elevação do patamar de desenvolvimento econômico, mas não foram suficientes para gerar uma sustentabilidade econômica “endêmica”, especialmente levando em conta as populações mais vulneráveis, que ainda continuam à margem dessas políticas desenvolvimentistas.

3. A sustentabilidade como lógica do desenvolvimento social e econômico

Muito se fala em sustentabilidade nos dias atuais. No entanto, discursos apontam na direção da sustentabilidade ambiental, aquela sustentada desde 1987, de forma expressa no documento conhecido como Relatório Brundtland. No entanto, não podemos deixar de destacar a importância da sustentabilidade econômica e social. O que seria então essa sustentabilidade vista na perspectiva social e econômica?

Como destacado em documento do SEBRAE, sustentabilidade econômica é um conjunto de práticas econômicas, financeiras e administrativas que visam o desenvolvimento econômico de um país ou empresa, preservando o meio ambiente e garantindo a manutenção dos recursos naturais para as futuras gerações. Nesse sentido, o conceito de sustentabilidade econômica pressupõe o objetivo de manter o crescimento econômico, sem destruir ou prejudicar o meio (ambiental e social) em que esse crescimento econômico se dá¹³.

12 JÚNIOR, José Sydrião de Alencar. **Semi-Árido, Fome e Pobreza**: a falta de foco nas estratégias de desenvolvimento para o Nordeste. Seminário Especial Fome e Pobreza. Rio de Janeiro, setembro de 2003. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/campus/canguaretama/observatorio-da-diversidade/documentos-sobre-a-diversidade/semi-arido-fome-e-pobreza-a-falta-de-foco-nas-estrategias-de-desenvolvimento-para-o-nordeste>>. Acesso em 24 de setembro de 2021.

13 SEBRAE. **Sustentabilidade econômica**: como sua empresa pode ser mais lucrativa. Centro Sebrae de sustentabilidade. Disponível em: [https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/AP/Anexos/6-Sustentabilidade Econômica_MIOLO-final.pdf](https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/AP/Anexos/6-Sustentabilidade%20Economicas_MIOLO-final.pdf). Acesso em 24 de setembro de 2021.

O respaldo constitucional da sustentabilidade econômica está previsto nos artigos 170, inciso VI e art. 174, §1º abaixo transcritos:

“**Art. 170.** A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

(...)

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação”¹⁴

“**Art. 174.** Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado.

§ 1º A lei estabelecerá as diretrizes e bases do planejamento do desenvolvimento nacional equilibrado, o qual incorporará e compatibilizará os planos nacionais e regionais de desenvolvimento”.¹⁵

Tais referências constitucionais são claras ao destacar a importância da sustentabilidade econômica para a consolidação de um efetivo desenvolvimento sustentável no país. Por sua vez, a consolidação da sustentabilidade econômica e ambiental terá força suficiente para alavancar um desenvolvimento social, apto a elevar o *status* de efetivação de inúmeros direitos fundamentais, em valorização ao princípio da dignidade da pessoa humana.

É essa a postura que ‘o povo das secas’ espera do Estado brasileiro. Para eles não basta uma legislação ambiental exemplar e com-

14 BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em 24 de setembro de 2021.

15 BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em 24 de setembro de 2021.

pleta, de fazer inveja a qualquer outro país, mas uma legislação apta a transformar a realidade e a elevar o nível de concretização de direitos, constitucionais ou infraconstitucionais. A legislação não encerra um ciclo em si mesma. Ela abre as perspectivas para um desenvolvimento sustentável, tanto em perspectiva social, econômica ou ambiental. De suas disposições devem partir instrumentos para a efetivação de direitos declarados, para que esses rompam a barreira do discurso e se tornem planos e programas concretos.

4. Desenvolvimento Regional Sustentável

Antes de qualquer outra consideração, convém destacar a importância de políticas de desenvolvimento regional. Nesse sentido, vale lembrar que a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 3º, incisos II e III dispõe que constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil garantir o desenvolvimento nacional e erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais.

Como se observa, a preocupação com o desenvolvimento regional se trata de tarefa fundamental do Estado brasileiro, o que reclama um tratamento específico, direcionado através de políticas públicas de indução e de incentivos ao equilíbrio do desenvolvimento nacional, focando em peculiaridades das realidades regionais. A região semiárida nordestina tem desafios que lhes são próprios, os quais são bastante específicos, ausentes em outras realidades regionais e que por isso precisam de um olhar e de um planejamento diferenciado.

Como ensina Celso Furtado, a teoria do desenvolvimento econômico trata de explicar, numa perspectiva macroeconômica, as causas e o mecanismo do aumento persistente da produtividade do fator trabalho e suas repercussões na organização da produção e na forma como se distribui e utiliza o produto social. Tal tarefa explicativa projeta-se em dois planos, sendo o primeiro onde predominam as formulações abstratas, que compreende a análise do mecanismo dito do processo de crescimento, o que exige construções de modelos ou esquemas simplificados dos sistemas econômicos existentes, baseados em relações e estáveis entre variáveis quantificáveis e consideradas de importância relevante e o segundo, que é o plano histórico, que

abrange o estudo crítico, em confronto com uma realidade dada, das categorias básicas definidas pela análise abstrata. Para ele, não basta construir um modelo abstrato e elaborar a explicação de seu funcionamento, pois é igualmente importante a verificação da eficácia explicativa desse modelo em confronto com uma realidade histórica¹⁶.

Sendo assim, convém frisar que o desenvolvimento regional deve ser compreendido como inserido no bojo de um desenvolvimento econômico sustentável. Para tanto, deve-se levar em consideração os processos históricos que moldaram o quadro atual de desenvolvimento ou subdesenvolvimento de uma determinada parcela do território nacional.

Grande estudiosa do planejamento regional, em uma perspectiva econômica e também geográfica, Tânia Bacelar destaca que a história econômica recente das regiões brasileiras se confunde com a história do projeto industrializante que terminou por estimular uma rápida e violenta oligopolização de nossa economia e nesse sentido, acelerou a constituição e consolidação do “mercado interno nacional”. Essa realidade assinala uma nova forma de funcionamento da economia do país, que passa a operar em bases cada vez menos locais e cada vez mais nacionais. Nessa senda, segundo destaca, as regiões todas são atingidas, embora traços específicos possam ser registrados em suas estruturas produtivas, e papéis específicos tenham sido a cada uma, atribuídos. As regiões foram se ajustando às mudanças impostas pelo projeto de consolidação da economia nacional, liderado pelos oligopólios e apoiado pelo Estado¹⁷.

Esse cenário revela que a produção do espaço geográfico ocorre em razão de suas vocações naturais, as quais não só podem, mas devem ser potencializadas pela atuação estatal. Trata-se, em linguagem simples, do “empurrãozinho” que as regiões precisam para quebrar os ciclos do atraso e as cadeias de ineficiências que frustram a elevação do *status* de desenvolvimento social e econômico. A região semi-árida brasileira não pode ser rotulada como um espaço de abandonos

16 FURTADO, Celso. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. 3. ed. Rio de Janeiro/Lisboa: Editora Fundo de Cultura, 1965, p. 19.

17 ARAÚJO, Tânia Bacelar de. **Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências**. Rio de Janeiro: Revan: Fase, 2000, p. 18.

e de peculiaridades físicas intransponíveis. Em outras palavras não se pode conceber um espaço com rica diversidade climática, fitogeográfica, faunística, paisagística, cultural, mineralógica, entre outras, como um espaço de limitações incapacitantes. Em outras palavras, mostra-se necessário a implementação de um planejamento que viabilize um efetivo desenvolvimento regional sustentável.

5. Proposta de desenvolvimento regional sustentável: o caso do geoparque aspirante Seridó.

No contexto da nossa abordagem, importante destacar a relevância do projeto de desenvolvimento regional sustentável denominado: “Geoparque Seridó”, o qual está inserido em plena região semi-árida do Estado do Rio Grande do Norte.

Em linhas gerais, trata-se de um território de 2.800 km², que abrange seis municípios, a saber, os municípios de Acari, Carnaúba dos Dantas, Cerro Corá, Currais Novos, Lagoa Nova e Parelhas e que pode se tornar muito em breve o segundo geoparque brasileiro, a ser integrado ao Programa Internacional de Geociências e Geoparques (*International Geosciences and Geoparks Programme*) com o título de Geoparque Mundial da UNESCO (UNESCO Global Geoparks).

Inicialmente, importante esclarecer o que vem a ser geoparques. Segundo explicam Marcos Antônio Leite do Nascimento, Matheus Lisboa Nobre da Silva e Fábio Augusto Gomes Vieira Reis, geoparque são territórios bem delimitados geograficamente, que possuem um patrimônio geológico notável, a nível internacional, onde as comunidades estão inseridas num processo de desenvolvimento sustentável, sendo um dos focos principais de ação a proteção da natureza, com especial destaque à sua geodiversidade¹⁸.

A região do Seridó potiguar possui belezas cênicas únicas, levando em consideração as diversas paisagens naturais de seu conjunto geológico e geomorfológico. Como explicam Marcos Antônio Leite

18 NASCIMENTO, Marcos Antônio Leite do; SILVA, Matheus Lisboa Nobre da; REIS, Fábio Augusto Gomes Vieira. **Geoparque Seridó: geodiversidade e patrimônio geológico no interior potiguar**. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento da UNESP – FUNDUNESP: FEBRAGEO – Federação Brasileira de Geólogos, 2020, p. 16.

do Nascimento, Matheus Lisboa Nobre da Silva e Fábio Augusto Gomes Vieira Reis, inúmeros processos naturais, ao longo dos últimos 2 bilhões de anos, especialmente, nos últimos 640 milhões de anos, foram responsáveis por modelar as paisagens da região, marcada por serras, picos e depressões, além de exposições rochosas de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares. Recordam ainda que a mineração é uma atividade econômica importante na região e que teve seu auge na segunda metade do século XX através da exploração da scheelita (tungstato de cálcio), especialmente na mina Brejuí, a maior desse minério na América do Sul¹⁹.

Outro aspecto importante a destacar é que na região existem importantes registros de povos antigos, que deixaram sua presença marcada nas rochas da região por meio de pinturas e gravuras, evidenciando que a relação dos povos locais com a natureza remonta a milhares de anos passados. Trata-se de área de com rica biodiversidade, sobretudo por compor um bioma exclusivamente brasileiro – a caatinga. É possível ainda apontar que registros paleontológicos apontam a fauna pleistocênica da região, composta por megafauna (preguiça e tatu gigantes, tigre dente de sabre, entre outros)²⁰.

Toda essa riqueza natural e cultural aponta para uma realidade com grande potencial econômico, especialmente para o desenvolvimento do turismo.

Percebe-se que mais do que agências estatais, o nordeste semiárido precisa de associações, consórcios públicos, parcerias público-privadas e outras formas de gestão compartilhada que permitam a utilização sustentável de seus espaços mais significativos. Nesse contexto, mostra-se relevante a ampla utilização de um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, que é o zoneamento ambiental. Trata-se de instrumento fundamental para o estabelecimento de

19 NASCIMENTO, Marcos Antônio Leite do; SILVA, Matheus Lisboa Nobre da; REIS, Fábio Augusto Gomes Vieira. **Geoparque Seridó: geodiversidade e patrimônio geológico no interior potiguar**. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento da UNESP – FUNDUNESP: FEBRAGEO – Federação Brasileira de Geólogos, 2020, p. 17.

20 NASCIMENTO, Marcos Antônio Leite do; SILVA, Matheus Lisboa Nobre da; REIS, Fábio Augusto Gomes Vieira. **Geoparque Seridó: geodiversidade e patrimônio geológico no interior potiguar**. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento da UNESP – FUNDUNESP: FEBRAGEO – Federação Brasileira de Geólogos, 2020, p. 17.

usos ou não usos, conforme a vocação econômica ou a relevância ecológica dos territórios em análise.

Os geoparques, de uma forma geral têm uma proposta de valorização da geodiversidade, sendo essa entendida como a diversidade abiótica do planeta, composta por todos os elementos geológicos que formam o meio ambiente, que são fundamentais para o desenvolvimento da vida e do próprio planeta e constituem uma importante parte do ecossistema global²¹.

A proposta de um geoparque atende a exigências internacionais de gestão sustentável do território. Trata-se, portanto, de um modelo de gestão que visa destacar vocações turísticas, especialmente o Geoturismo. Só para registrar, a UNESCO determina, atualmente, dez focos principais das ações dos geoparques: 1) recursos naturais; 2) riscos/perigos geológicos; 3) mudanças climáticas; 4) educação; 5) ciência; 6) cultura; 7) mulheres; 8) desenvolvimento sustentável; 9) conhecimento local e indígena; e 10) geoconservação. Em linhas gerais, tais frentes de ação estão alinhadas com a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável aprovado pela ONU²². Como se observa, a implementação dessas ações não apenas valoriza, mas torna viável a proposta de um efetivo desenvolvimento regional sustentável.

Por ocasião dessa explanação, vale ainda frisar que um geoparque é apenas um dos modelos de gestão territorial sustentável, entre diversos outros que podem ser utilizados, tais como a criação de unidades de conservação, especialmente as do tipo ‘uso sustentável’, considerando que a região semiárida brasileira é uma das regiões semiáridas do mundo mais densamente habitadas. As unidades de conservação de proteção integral têm sua importância e precisam ser criadas com a finalidade de reservar espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, permitindo-se usos limitados a

21 NASCIMENTO, Marcos Antônio Leite do; SILVA, Matheus Lisboa Nobre da; REIS, Fábio Augusto Gomes Vieira. **Geoparque Seridó: geodiversidade e patrimônio geológico no interior potiguar**. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento da UNESP – FUNDUNESP: FEBRAGEO – Federação Brasileira de Geólogos, 2020, p. 22.

22 NASCIMENTO, Marcos Antônio Leite do; SILVA, Matheus Lisboa Nobre da; REIS, Fábio Augusto Gomes Vieira. **Geoparque Seridó: geodiversidade e patrimônio geológico no interior potiguar**. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento da UNESP – FUNDUNESP: FEBRAGEO – Federação Brasileira de Geólogos, 2020, p. 26.

pesquisas científicas, recreação e educação ambiental, especialmente em áreas degradadas. No entanto, as unidades de conservação de uso sustentável permitem usos e explorações econômicas desde que sustentáveis e compatíveis com o que preveem seus planos de manejo. São, portanto, as mais indicadas para uma área densamente povoada.

Outra medida apta a gerar um desenvolvimento regional sustentável seria a concessão de incentivos fiscais para atividades produtivas ou serviços considerados sustentáveis. Percebe-se, portanto, que mais do que instrumentos de gestão territorial, o nordeste semiárido precisa de políticas de desenvolvimento que abarquem a complexa realidade social, econômica, cultural e política.

6. A Operação Nordeste: reflexões sobre uma discussão necessária.

A ciência se constrói a partir de processos e saberes compartilhados. Precisamos completar o ‘quebra-cabeças’ do nordeste semiárido de modo que possamos ver melhor a realidade e extrair a compreensão mais aproximada dos fatos sociais e econômicos que lhes dão sustentação.

Na clássica obra ‘A Operação Nordeste’, de Celso Furtado, este denuncia que não obstante a economia brasileira tenha experimentado um intenso ritmo de crescimento no último quarto do século XX, tal crescimento se processou de forma desigual entre as duas grandes regiões em que se concentram os mais importantes grupos populacionais do país (nordeste e centro-sul). Nessa obra, o autor identifica, para efeito de análise, o que chama de sistema subdesenvolvido mais importante do Brasil – a velha economia da cana-de-açúcar na forma como se apresenta hoje em dia – o Nordeste. Para tanto, diferencia esse sistema que se estende do Piauí à Bahia, do sistema econômico do Centro-Sul do Brasil, cujo centro é São Paulo. Segundo explica, o ritmo de crescimento econômico do centro-sul é sensivelmente mais intenso do que o da região Nordeste. Trata-se de uma disparidade crescente, que se agrava todos os dias²³.

23 FURTADO, Celso. **A operação nordeste**. Textos brasileiros de economia, nº 5. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura – Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1959, p. 14.

Este mesmo autor ainda pontua:

“Atualmente, estamos todos convencidos de que é função precípua do Estado brasileiro, além de preservar a integridade do nosso território, desenvolver as enormes potencialidades deste país. É uma corrida contra o tempo, esforço ingente para recuperar um imenso atraso relativo. Todavia, ainda não aparelhamos o Estado para o efetivo desempenho dessa complexa função de mentor do desenvolvimento. Nossa estrutura administrativa vem-se transformando por partes, sem que jamais se haja empreendido sua reestruturação em função dos novos objetivos do Estado²⁴”.

Importante atualizar a reflexão acima destacada, uma vez que é anterior ao atual texto constitucional. Não que tenha perdido sua importância, mas para destacar que a Constituição vigente dispõe de forma ainda mais clara ser um dos objetivos da República Federativa do Brasil empreender a redução das desigualdades sociais e a redução das desigualdades regionais (art. 3º, inciso III). Trata-se, portanto, de tarefa fundamental do Estado brasileiro. Nesse sentido, o país precisa criar os meios e as condições para que se possa promover um efetivo desenvolvimento regional sustentável.

A proposta de Celso Furtado para o enfrentamento dos problemas que levavam ao subdesenvolvimento do nordeste semiárido foi a criação de uma Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE. Para ele, esse órgão teria a missão de dar ao governo um instrumento que o capacite a formular uma política de desenvolvimento para o Nordeste, e ao mesmo tempo habilitar e modificar a estrutura administrativa em função dos novos objetivos. Para tanto, segundo idealizou, a SUDENE deveria congrega os dirigentes das agências governamentais mais importantes da área, coordenando os planos de todas elas, a serem feitos em cooperação com os técnicos do órgão integrador²⁵.

24 FURTADO, Celso. **A operação nordeste**. Textos brasileiros de economia, nº 5. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura – Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1959, p. 16.

25 FURTADO, Celso. **A operação nordeste**. Textos brasileiros de economia, nº 5. Rio de Janeiro:

Trata-se de uma teoria interessante e bem estruturada. No entanto, o enfrentamento dos reais problemas do Nordeste exige um envolvimento maior da população, especialmente aquela considerada à margem dos processos de desenvolvimento. Ademais, fatos históricos e políticos (nacionais e regionais) criaram dificuldade, evitando que esse plano para o desenvolvimento do Nordeste se convertesse em realidade, como bem relatou Laura Christina Mello de Aquino, em tese de doutorado em história pela UFPE, intitulada: ‘SUDENE: a utopia de Celso Furtado’²⁶.

Por fim, vale salientar que a proposta furtadiana para o desenvolvimento econômico no Nordeste, em apertada síntese, seria transformar gradativamente estruturas agrárias (não todas, por óbvio) em estruturas produtivas em escala industrial. Tal política, quando de sua execução, surtiu algum efeito, apesar de não ter significado a mudança de estruturas sociais mais amplas.

Como ensina Tânia Bacelar, no Nordeste da década de 1950, as tensões sociais aumentavam no campo e nas cidades, e o então Presidente Juscelino Kubitschek criou um Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) que apresentou uma proposta de política para promover o desenvolvimento regional. A ideia principal era tirar a economia nordestina do estado de letargia em que mergulhara a partir da crise de seu complexo agroexportador, baseado na produção açucareira. Sendo assim, discutir a expansão industrial que se verifica no Nordeste a partir dos anos 1960 requer que se explicita, de início, a proposta de industrialização do GTNS, isso porque sua influência foi marcante ao longo dos diversos regionais elaborados pela SUDENE. Como destacou essa autora, a própria SUDENE foi criada em 1959 como resultado de uma das proposições do relatório da GTDN²⁷.

ro: Ministério da Educação e Cultura – Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1959, p. 18-19.

26 AQUINO, Laura Christina Mello de Aquino. **SUDENE: a utopia de Celso Furtado**. 2004. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em História. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004, disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/7418/1/arquivo7748_1.pdf>. Acesso em 04 de outubro de 2021.

27 ARAÚJO, Tânia Bacelar de. **Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências**. Rio de Janeiro: Revan: Fase, 2000, p. 143.

Esta mesma autora ensina que a industrialização era vista como a “única saída” para combater o atraso do Nordeste. O setor industrial deveria, antes de mais nada, funcionar como o elemento dinâmico da economia nordestina, ou seja, conduzir o crescimento do PIB regional e assim, assumir o papel desempenhado em épocas anteriores, pela atividade agroexportadora e de forma complementar e compensatória pelo setor público. O objetivo principal seria a “intensificação dos investimentos industriais, criando-se no Nordeste, um centro autônomo de expansão de manufaturas mediante o incentivo de indústrias de base e indústrias que aproveitassem matérias-primas regionais²⁸ .

A ideia é boa. No entanto, com uma economia cada vez mais global, o *status* do planejamento econômico torna-se flutuante, o que inviabiliza quaisquer movimentos a longo prazo. Como exemplo, podemos destacar a fragilidade de indústrias que aproveitem matéria-prima regional, como o algodão, que foi base de uma forte indústria no nordeste brasileiro, mas que sentiu os impactos das oscilações de preços ditados pelo comércio global. O mesmo aconteceu com a exploração de minérios, como a scheelita ou até mesmo como a exploração de sal no litoral setentrional do Rio Grande do Norte. Tais fatos não apontam para a derrota da ideia, mas aponta para a necessidade de ajustes nas escalas e na estrutura de produção. Não há resposta simples para o problema complexo que são as estruturas sociais, culturais, econômicas e políticas no nordeste semiárido.

7. Conclusão

Nesse breve ensaio que abordou a problemática do desenvolvimento social e econômico no semiárido nordestino tivemos a preocupação de refletir sobre as causas do atraso, da ineficiência, das omissões e do descaso que se observa em grande parcela desse território assolado periodicamente pelo fenômeno das secas. Através de provocações trazidas nas linhas anteriores, percebe-se que não bastam normas ou, ainda, a criação de políticas públicas para que o caos

28 ARAÚJO, Tânia Bacelar de. *Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro*: heranças e urgências. Rio de Janeiro: Revan: Fase, 2000, p. 144.

regional, em termos de desenvolvimento social e econômico, seja afastado. É necessário mais. Se faz necessário envolvimento da população, planejamentos e implementação de políticas públicas sustentáveis e inclusivas que levem em consideração a vocação econômica de cada parcela do território e a cooperação interfederativa.

Não afirmamos que não houve melhorias em termos de desenvolvimento social e econômico nas últimas décadas. O que afirmamos é que tais melhorias não foram capazes de transformar a realidade de subdesenvolvimento regional (estrutural) ou do pouco desenvolvimento, fugindo da polêmica do primeiro termo. O fato é que o nordeste semiárido carece de políticas públicas estruturantes e de uma mudança de cultura que aponte para uma nova mentalidade, de concertação/cooperação entre União, Estados e Municípios, de tal envergadura que agências de desenvolvimento sejam apenas um dos atores desse crescimento econômico e do desenvolvimento socioambiental.

As barreiras ao desenvolvimento regional sustentável que destacamos, de forma direta e indireta ao longo desse texto, precisam ser superadas por compromissos políticos que viabilizem a fruição de direitos fundamentais no polígono das secas e não apenas nas regiões mais estruturadas do Nordeste, a saber as capitais dos Estados e suas regiões metropolitanas. Para tanto, instrumentos de gestão territorial, incentivos fiscais, políticas agrícolas sustentáveis, incentivo ao Geoturismo, entre outras medidas e ações precisam ser incentivadas e implementadas com certa urgência. Citamos como exemplo bem-sucedido de gestão territorial sustentável o caso do geoparque aspirante Seridó, o qual contempla seis municípios da região do Seridó oriental, realidade que pode inspirar outros projetos de geoparques no semiárido nordestino ou até mesmo ensinar com a sua experiência exitosa de turismo sustentável e de geoconservação, com amplo envolvimento da população local, que tem o sentimento de pertencimento ao projeto. Tal fato faz toda a diferença e nos ensina que o melhor modelo de desenvolvimento é aquele que se torna viável pela atuação compartilhada entre Estado e sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB’SÁBER, Aziz. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

AQUINO, Laura Christina Mello de Aquino. **SUDENE: a utopia de Celso Furtado**. 2004. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em História. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004, disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/7418/1/arquivo7748_1.pdf>. Acesso em 04 de outubro de 2021.

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. **Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências**. Rio de Janeiro: Revan: Fase, 2000.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em 24 de setembro de 2021.

CONTI, José Bueno; FURLAN, Sueli Angelo. Geoecologia: o clima, os solos e a biota. In: ROSS, Jurandyr L. Sanches (org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995

DA CUNHA, Euclides. **Os sertões** (p. 28). Edição do Kindle.

FILHO, José Coelho de Araújo. **Relação solo e paisagem no bioma caatinga**. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/896995/1/CoelhoXIVSBGFA1.pdf>>. Acesso em 24 de setembro de 2021.

FURTADO, Celso. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. 3. ed. Rio de Janeiro/Lisboa: Editora Fundo de Cultura, 1965.

GURGEL, Carlos Sérgio, MENDONÇA, Fabiano, QUEIROZ, Lizziane Souza. **O povo das secas e sua legitimação jurídica: o direito do povo das secas**. Natal: Fabiano André de Souza Mendonça, 2015.

JÚNIOR, José Sydrião de Alencar. **Semi-Árido, Fome e Pobreza: a fal-**

ta de foco nas estratégias de desenvolvimento para o Nordeste. **Seminário Especial Fome e Pobreza**. Rio de Janeiro, setembro de 2003. Disponível em: <<https://portal.ifrn.edu.br/campus/canguaretama/observatorio-da-diversidade/documentos-sobre-a-diversidade/semi-arido-fome-e-pobreza-a-falta-de-foco-nas-estrategias-de-desenvolvimento-para-o-nordeste>>. Acesso em 24 de setembro de 2021.

NASCIMENTO, Marcos Antônio Leite do; SILVA, Matheus Lisboa Nobre da; REIS, Fábio Augusto Gomes Vieira. **Geoparque Seridó: geodiversidade e patrimônio geológico no interior potiguar**. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento da UNESP – FUNDUNESP: FEBRAGEO – Federação Brasileira de Geólogos, 2020.

FURTADO, Celso. **A operação nordeste**. Textos brasileiros de economia, nº 5. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura – Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1959.

SEBRAE. **Sustentabilidade econômica: como sua empresa pode ser mais lucrativa**. Centro Sebrae de sustentabilidade. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/AP/Anexos/6-Sustentabilidade_Economica_MIOLO-final.pdf. Acesso em 24 de setembro de 2021.

CAPÍTULO 2:

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO

Fernando Nazareno do Nascimento²⁹

Ângela Cavalcante Ramalho³⁰

1. Introdução

Na contemporaneidade muitos acontecimentos e desastres globais são resultantes de questões sociais e ambientais, fazendo-se necessário ampliar os debates e estudos sobre as variáveis, centrando-se principalmente nas mudanças climáticas que são produzidas em diferentes escalas de tempo a partir de um ou vários fatores meteorológicos como temperaturas máximas e mínimas, índices pluviométricos (chuvas), temperaturas dos oceanos, nebulosidade, umidade relativa do ar.

Desse modo, os esforços de mitigação dos impactos das atividades humanas devem ter como meta reduzir o ritmo das mudanças climáticas evitando efeitos danosos para a sociedade, concentrando-se em estudos sobre tecnologias mais eficientes e fontes de energia renováveis, na busca de uma matriz com alta participação de renováveis que possua custos e benefícios variados. As energias renováveis são aquelas cujas fontes naturais são virtualmente inesgotáveis.

Neste cenário, há uma preocupação mundial em torno dos impactos ambientais na produção de energia. Os efeitos das mudanças climáticas e o aquecimento global são hoje uma grande preocupação

29 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR) da Universidade Estadual da Paraíba UEPB)

30 Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

dos governantes e de toda a sociedade. A intenção é diminuir pela metade as emissões de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera nas próximas décadas, procurando outras formas de geração de energia que não causem tantos impactos ambientais e mantendo-se o crescimento socioeconômico.

Diante das questões assinaladas é pertinente situar que a implantação de energia renovável representa, de um lado, uma alternativa de mudança ambiental global. De outro, as condições potenciais da energia renovável como vetor do desenvolvimento regional sustentável. Para isso tem se buscado cada vez mais fontes de energia renováveis, sendo a energia dos ventos uma dessas opções de energia limpa.

No Brasil a matriz energética é privilegiada em relação aos demais países pelo fato de que suas principais fontes de energia elétrica são as usinas hidrelétricas, cujo único insumo é a água das chuvas armazenadas em barragens (D'ARAÚJO, 2009). Este tipo de energia limpa responde por 29% de toda a energia elétrica gerada e consumida no Brasil, contra uma participação de apenas 17% nos países da OCDE (Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico), segundo dados da Resenha Energética Brasileira de 2016 do Ministério de Minas e Energia (BRASIL, 2017; IEA, 2015).

A crescente participação de energias renováveis na matriz energética brasileira tem sido ampliada, considerando que Nordeste é protagonista, pois se destaca como polo de energias eólica e solar, com características climáticas peculiares do ponto de vista de recursos naturais, as quais favorecem um ou mais tipos de energia, chegando a atingir a marca histórica de 3.689 megawatts (MW) de potência e atender por volta de 46% de toda a demanda regional. Apesar de vivermos numa região predominantemente semiárida, há estados onde a precipitação pluviométrica favorece a produção de energia a partir da biomassa, sobretudo aqueles que têm uma zona da mata muito úmida, a exemplo de Alagoas e Pernambuco (GOLDEMBERG; LUCON, 2012).

O Nordeste brasileiro pode desempenhar um papel muito importante na matriz energética brasileira, graças às suas características climáticas muito favoráveis à geração de energia elétrica a partir das fontes eólicas e fotovoltaicas. Os potenciais energéticos da região nordeste, que definiriam as vocações energéticas renováveis a partir

do vento e do sol podem ser identificados por estados com maiores potenciais, a saber: Energia Eólica (Rio Grande do Norte, Bahia e Piauí) e Energia Solar Fotovoltaica (Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará).

Uma das características fundamentais é que os ventos favorecem a energia eólica, como no caso dos Estados do Rio Grande do Norte e Piauí. Também a alta incidência de radiação solar nos estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia, apresentam os maiores percentuais de energias fotovoltaicas (BRASIL, 2016). Desse modo, o estudo em pauta objetiva trazer contribuições significativas para o debate sobre os impactos socioambientais causados pelas construções e implantação das grandes usinas eólicas e fotovoltaicas na região Nordeste, com ênfase especial para as Usinas Eólica de Santa Luzia e Solar Fotovoltaica de Coremas.

A pesquisa tem como objetivo analisar os impactos socioambientais destas usinas no semiárido paraibano, visando traçar um painel energético da geração e consumo de energia elétrica a partir de fontes renováveis e alternativas e seus impactos socioambientais nas diversas comunidades onde foram instaladas.

Com o estudo pretende-se lançar luzes que possibilitem ampliar a compreensão dos novos cenários que se configuram no semiárido, a partir da instalação dos parques eólicos e solares, considerando-se suas contribuições para o fortalecimento e fixação do trabalhador rural, além de outros fatores capazes de alavancar o desenvolvimento local/regional.

2. Revisão da literatura

As Energias Renováveis são todas aquelas formas de energia que provêm de fontes inesgotáveis. Neste contexto enquadram-se as energias dos ventos, do sol, das marés, dos rios e dos vulcões (geotérmicas). No sentido oposto são energias não renováveis o petróleo, o gás, o carvão, etc.

Segundo dados da ONU de 2018, em 2017 cerca de 27% da energia consumida no mundo provinha de fontes renováveis. Os impactos sociais são os efeitos de qualquer iniciativa humana, especialmente dos empreendimentos, sobre a qualidade de vida das pessoas.

As iniciativas geram impactos sociais nas seguintes quatro dimensões: Acesso, Autonomia, Transparência e Escala.

Nesta medida, espera-se de um empreendimento na área de energias renováveis que gere acesso à melhoria da qualidade de vida, autonomia em função do crescimento econômico e da consequente distribuição de renda, transparência no que diz respeito a todo tipo de informação relativa ao empreendimento e seus impactos socioeconômicos e por fim, que impactem diretamente na vida da comunidade em escala para levar soluções ao maior número possível de habitantes das comunidades envolvidas.

Por outro lado, o impacto ambiental é qualquer alteração promovida no meio ambiente em função da ação humana. Obviamente grandes empreendimentos promovem consideráveis impactos ambientais, os quais podem ser positivos ou negativos. A utilização de parte da energia produzida no sentido de captar e tratar água nesta região semiárida, com vistas a tornar a terra mais produtiva e reflorestada pode ser classificada como impacto ambiental positivo. Já qualquer modificação gerada pelas usinas que resultem no desequilíbrio ecológico e cause prejuízos ao bioma envolvido é considerado um impacto ambiental negativo.

Um dos primeiros quesitos a serem avaliados no impacto ambiental das tecnologias de energias renováveis é o uso da terra. Nas áreas litorâneas os impactos causados por grandes usinas de energia eólica, podem ser observados através alterações topográficas e morfológicas; em aterramento de dunas fixas e eliminação de sua vegetação; alteração do nível hidrostático do lençol freático, o que pode influenciar no fluxo de água subterrânea e na composição e abrangência espacial (MEIRELLES, 2012). Já com relação aos impactos provocados pelas usinas de energia solar, também são praticamente todos ligados ao uso da terra, já que é uma fonte limpa, de baixo impacto ambiental e silenciosa,

O Brasil do ponto de vista energético pode ser classificado entre os países mais privilegiados do mundo, visto que na esmagadora maioria das nações industrializadas, a energia é obtida a partir de recursos não renováveis, principalmente o fóssil, que representa a maior parte da geração de energia elétrica 81% (BACHI, 2017). Até 2007, a matriz energética mundial estava assim distribuída, o que certamente não

deve diferir muito dos dias atuais: petróleo 31.4%; carvão mineral 28.1%; gás natural 21.6%; nuclear 4.9%, hidráulica 2.6% e outras 11%. Como mostram os dados de 2016, segundo (Brasil, 2017), a demanda mundial de energia, foi de 13.7 MTEP (mega toneladas equivalentes de petróleo). Desses, 81.4% são de combustíveis não renováveis. No Brasil a situação é diferente e privilegiada. Aqui a participação das energias renováveis provenientes de fontes hidrelétricas, biomassa, solar e eólica respondem por 54,7% cabendo os demais 45,3% serem divididos entre combustíveis fósseis e nuclear, sendo que a participação de nuclear é muito pequena, em torno de 1%.

Os impactos ambientais das usinas eólicas mais significativos levantados por ambientalistas em diversas partes do mundo, são relativos à questão da mortalidade de pássaros migratórios, ruídos gerados pelos aerogeradores e impacto visual de tais instalações. Embora esses problemas fossem muito graves nos anos 90, tendo gerado inclusive manifestações de ambientalistas pelos diversos países da Europa, sobretudo na Dinamarca nos anos 90, aonde as manifestações mais contundentes chegaram a causar interrupções das operações deste tipo de usina, hoje são questões absolutamente secundárias, principalmente no Brasil. Atualmente os pássaros migratórios estão protegidos por questões legais e tecnológicas.

O Decreto Lei no 6.938 de 15 de dezembro de 2010, instituiu os Licenciamentos Ambientais para todas as atividades potencialmente causadoras de poluição ou degradação ambiental. Através dos desdobramentos desta Lei, ficou estabelecido que não é permitido a construção de usinas eólicas em rotas de aves migratórias, as quais de há muito estão mapeadas pelas Autoridades Ambientais. Paralelo a isto, temos a questão tecnológica. Cada vez mais as torres com os aerogeradores estão mais altas. Hoje a maioria dos parques eólicos do país utilizam torres de 50 metros de altura e nos casos offshore estas torres chegam a 100 metros com perspectivas de atingir 150 metros até 2030. Nessas altitudes não há correntes de aves migratórias. Para um empreendimento eólico conseguir sua Licença Ambiental junto às Autoridades, o primeiro requisito solicitado é um Mapeamento completo da fauna e flora da região. Disparadamente este tipo de energia é o que tem menores impactos ambientais, sendo provavelmente a fonte de energia que mais contribui para amenizar o Efeito Estufa sobre o planeta.

A Energia Eólica contribui com benefícios para o Brasil cumprir o Tratado do Clima da ONU (PARIS, 2016). Segundo dados da ABEEólica – Associação Brasileira de Energia Eólica, só no ano de 2017, foram jogadas a menos na atmosfera 20,97 milhões de toneladas de CO₂ (dióxido de carbono). Esses números equivalem a 16 milhões de automóveis a menos rodando por nossas ruas e estradas. Junte-se a isto o fato de que essas usinas podem conviver harmonicamente com pastagens e áreas de produção agrícola, o que ameniza muito as questões como deslocamentos de comunidades e desapropriações.

Vale assinalar que potência nominal de energia eólica atualmente no Brasil é de 15.500 MW. Isto vem a ser um número superior à produção da Usina Hidrelétrica de ITAIPU Binacional, a segunda maior hidrelétrica do mundo, a qual tem potência instalada de 14.000 MW. Atualmente o país tem 601 parques eólicos onde operam 78.300 aerogeradores, espalhados por doze Estados da Federação (ABEEÓLICA, 2021). O Nordeste é o maior produtor deste tipo de energia com quatro entre os cinco estados maiores produtores.

Em 2018 a Energia Eólica chegou a ser responsável por 14% da Matriz Energética Brasileira e especificamente no Nordeste a geração deste tipo de energia chegou a contribuir com 70%. No dia 13 de setembro de 2018, as fontes eólicas nordestinas responderam pela produção record de 74,12% da energia produzida na região, estabelecendo a marca de 7.800 MW médios, fazendo com que neste dia o Nordeste pela primeira vez na História tenha chegado a exportar energia elétrica para as demais regiões do Brasil (ABEEÓLICA, 2018).

3. Resultados e discussão

3.1 Energia Eólica: Caracterização e Implicações Socioambientais

Eólica é a forma de energia produzida a partir dos ventos. A expressão vem do latim “AEOLICUS” que faz alusão a tudo que pertence a “EOLUS”, o Deus dos Ventos na Mitologia Grega. É o resultado das forças dos ventos sobre as pás de um gerador para, através do seu movimento giratório produzir eletricidade através do movimento centrífugo de eixo de uma aerogerador. Graças às novas tecnologias, hoje é possível conseguir-se muito mais eficiência dos geradores, sobretu-

do utilizando-se grandes torres que captam a força dos ventos a até 100 metros de altura.

Atualmente a construção de parques eólicos acontece inclusive em alto mar, são os chamados parques eólicos offshore. Trata-se de uma forma de energia limpíssima e que deve apresentar grande crescimento nos próximos anos. Sua participação na matriz energética nacional ainda é muito baixa, com apenas 1.5%. Em 2017 foram gerados 3.3 GW a partir da força dos ventos. Neste momento há grandes parques eólicos montados e em construção no Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte. Em 2016 havia no Brasil 352 parques eólicos. Este número subiu para 414 em 2017 e deverá ultrapassar 500 até 2020. A capacidade atual instalada é de 15.5 GW. O estado do Ceará passará dos atuais 54 parques para 105 até 2021(CABRAL, 2017; FGV, 2017).

Pesquisas como estas, sobre as fontes de energia solar e eólica, vem sendo desenvolvidas desde a primeira metade do século XX. Como todo desenvolvimento tecnológico, o grande impeditivo para suas utilizações em larga escala foram os elevados custos. Só nas primeiras décadas deste século tem-se experimentado uma evolução em escala algorítmica na diminuição dos custos de KWh gerados a partir do vento e da radiação solar.

Desta forma tornou-se viável a construção de grandes usinas para aproveitar o potencial de ventos e o de irradiação que a natureza generosamente dotou o Nordeste. A utilização destas formas de energia, mas do que um avanço em termos de aproveitamento para usos em pequenas escalas, tornou-se oportunidades de negócios e opções de atividades econômicas que podem contribuir significativamente para a redenção econômica de uma região há séculos marcada pela pobreza. O sol e os ventos, antes vistos como desvantagens tornaram-se diferenciais competitivos da mais alta importância.

Aplicações da energia eólica remontam ao período primitivo da era A.C., quando os ventos já eram usados para movimentar água e embarcações. O primeiro moinho para produção de energia elétrica foi construído na Escócia em 1887 pelo Professor de Engenharia Elétrica James Blyth (1839-1906). Era uma torre de 10 metros de altura e com um número considerável de pás, o que não lhe rendia uma eficiência adequada. Foi utilizada para iluminar os jardins de sua residência próxima a Universidade de Edinburg, onde lecionava. Pouco depois,

em 1890, o dinamarquês Poul La Cour (1846-1908), professor de Meteorologia, desenvolveu a primeira turbina, após constatar através dos seus experimentos que uma menor quantidade de pás torna a turbina mais eficiente. O equipamento desenvolvido na ocasião foi utilizado para abastecer a pequena cidade de Askov, onde o professor lecionava no “Askov Folk High School” (THE WIND ENERGY PIONNER – POUL LA COUR, 1890).

No Brasil, o grande pioneiro da energia eólica foi o engenheiro Catullo Branco, funcionário da Secretaria de Viação e Obras Públicas do Estado de São Paulo, que nos anos 1930 construiu as primeiras torres para testar o potencial eólico do Estado de São Paulo. Seus trabalhos pioneiros nesta área resultaram em cartas eólicas, plantas de usinas, estudos de equipamentos que hoje integram o acervo da Secretaria (ZIOLI, 2013).

As maiores empresas que atuam no setor de energia eólica no Brasil são a **CPFL Renovavéis, Voltalia, Cubico, Renova, Eletrosul, Enel Green Power e Neoenergia**. Todas tem participação de capital estrangeiro, sendo que na maioria dos casos, a presença desses capitais é majoritária.

A previsão de capacidade instalada a partir de fontes eólicas até 2020 é de 17 MW graças a pelo menos três dezenas de novos parques em construção, tanto em complexos já instalados quanto em novas fronteiras.

Foram aplicados até 2020, investimentos na ordem de R\$ 40 bilhões (quarenta bilhões de reais) para novas usinas e em construção. Seguramente é o setor da economia brasileira que apresenta melhores perspectivas no curto prazo (ABEEólica, 2012).

Em seguida um pequeno resumo dos maiores parques de Energia Eólica do Brasil:

a) **Complexo Eólico Alto Sertão** – segundo maior parque eólico da América Latina. Localizado no semiárido baiano, nas cidades de Caetité, Guanambi, Igaporã e Pindaí. Capacidade instalada de 680 MW.

b) **Complexo Eólico Ventos de Santa Joana** – localizado na re-

gião do Araripe no Piauí. Capacidade instalada 325,5 MW.

c) **Parque eólico de Osório** – localizado no Rio Grande do Sul, no município de Osório. Capacidade instalada de 150 MW.

d) **Usina de Energia eólica de Praia Formosa** – localizada em Camocim, no Ceará. Capacidade instalada de 104 MW.

e) **Parque Eólico Delta do Parnaíba** – localizado nos municípios de Parnaíba e Rio Grande, no Piauí. Capacidade instalada de 70 MW.

f) **Parque Eólico da Alegria** – instalado em Guamaré, no Rio Grande do Norte. Capacidade instalada de 51 MW.

g) **Parque Eólico de Rio de Fogo** – instalado no município de Rio de Fogo no Rio Grande do Norte. Capacidade instalada de 41 MW.

h) **Parque Eólico Eco Energy** – localizado em Beberibe, no Ceará. Capacidade instalada 25 MW.

i) **Complexo Eólico do Sertão da Paraíba** – localizado nas cidades de Santa Luzia, São José do Sabugi e Junco do Seridó, na Paraíba. Previsão de capacidade instalada de 565,5 MW.

j) **Complexo Eólico Vale do Ventos** – localizado no município de Mataraca, na Paraíba. Capacidade instalada de 48 MW.
o de Mataraca, na Paraíba. Capacidade instalada de 48 MW.

3.2 Energia Solar Fotovoltaica: Caracterização e Implicações Socioambientais

Esta fonte de energia é de larga aplicação em países e regiões com alta incidência de radiação solar, era conhecida inicialmente como Energia Solar, pois basicamente concentrava raios solares e a

partir daí produzia um feixe de calor que seria utilizado para produzir vapor e assim acionar um gerador de energia. O feito fotovoltaico foi demonstrado pela primeira vez em 1839 pelo físico francês Alexandre Edmond Becquerel (UTL, 2009). Em 1883 Charles Fritts (FRITTS, 1883) construiu a primeira célula fotovoltaica em estado sólido. Essa célula era composta pelo elemento semicondutor selênio revestido com uma fina camada de ouro para formar as junções.

A célula de Fritts tinha apenas 1% de eficiência. Em 1905, Albert Einstein propôs a Teoria Quântica da Luz e explicou o efeito fotoelétrico em uma de suas teses, tendo recebido por isto o Prêmio Nobel de Física de 1921. A primeira célula fotovoltaica comercial foi lançada em 25 de abril de 1954, pelo laboratório Bell. As primeiras células fotovoltaicas foram usadas no satélite Vanguard em 1957 como fonte de energia alternativa. Em 1959, os Estados Unidos lançaram a série de satélites Explorer. Ainda hoje energia solar é a principal fonte de energia utilizada no espaço. Uma célula fotovoltaica funciona através da reação com os raios solares, liberando elétrons que são transferidos para um circuito dentro de um painel solar que gera energia elétrica.

A junção de várias células solares formam os chamados painéis solares de uso residencial ou em usinas. Normalmente cada painel solar tem em média 60 ou 72 células e sua potência elétrica é de 330 a 380 KW. O sistema elétrico fotovoltaico é extremamente simples. Composto pelos painéis solares, inversores que transformam a corrente contínua gerada nas células em corrente alternada para uso doméstico e industrial, quadro de distribuição equipados com medidores reversíveis de energia elétrica (VILLALVA, 2018). Com o surgimento das células fotoelétricas, as aplicações cresceram exponencialmente para a geração direta de energia.

Hoje uma grande quantidade de energia fotovoltaica é produzida para consumo individual a partir da disposição de painéis fotovoltaicos dispostos em telhados. Essa aplicação é muito utilizada no aquecimento de água. Há enormes parques fotovoltaicos espalhados pelo mundo, sobretudo em regiões áridas e semiáridas, sendo que no Brasil vive-se um momento de construções desses equipamentos para atender a crescente demanda do mercado. Atualmente há, em fase de construção, já devidamente leiloados pela ANEEL, 14 parques na Bahia que fornecerão 400 MW, dois no Ceará que fornecerão 60 MW

de energia, além de um na Paraíba e um no Rio Grande do Norte, cada um gerando 30 MW. Até 2021 a potência instalada de energia fotovoltaica será de 890 MW (FGV, 2017).

As aplicações da energia solar fotovoltaica têm se desenvolvido em escala exponencial, não só no Brasil, mas em nível mundial. Para se ter uma ideia do fenômeno, atualmente a fonte solar fotovoltaica responde por 1,7% da matriz energética brasileira, devendo este número chegar a 7% até 2025 e 14% em 2030 (ANEEL, 2018).

Nenhuma fonte de energia estará totalmente livre de impactos ambientais, contudo os danos ambientais provocados por esta forma de energia são incomensuravelmente menores do que as fontes tradicionais, principalmente fósseis. Para se estudar o impacto ambiental das usinas solares fotovoltaicas faz-se necessário estudar inicialmente o Ciclo de Vida de um Sistema Fotovoltaico, o qual começa na própria fabricação da célula, sua vida útil e finalmente seu descarte. Importante salientar que ao final de sua vida útil, as células fotovoltaicas não devem ser descartadas, pois há a possibilidade de reciclagem.

As células atualmente em produção têm vida útil de 25 anos, se adequadamente conservadas. Obviamente já há desenvolvimentos tecnológicos visando produzir células fotovoltaicas com vida útil de até 40 anos. A análise a ser feita, a respeito do impacto ambiental desse tipo de dispositivo, envolve os meios biótico, físico e socioeconômico. As células são constituídas basicamente de silício, o qual ao ser extraído da natureza já provoca a degradação da paisagem, portanto um impacto sobre o meio biótico. Obviamente esta é uma consequência a ser mitigada, se levarmos em consideração a relação “custo x benefício” deste tipo de energia e que nenhuma atividade de mineração está isenta dos impactos ambientais. Sobre os meios físicos podemos citar a poluição das águas envolvidas na mineração, destruição de maciços rochosos e a compactação de terrenos. Há ainda a emissão de poeiras e gases oriundos das perfurações das rochas.

O impacto socioeconômico a ser mais levado em consideração são as vibrações e os ruídos. Ao ser processado, o silício gera como impacto forte e inicial a emissão de pó de sílica, produto extremamente nocivo à saúde e poluidor. Já no processo de purificação do silício, há a emissão de hexa fluoreto de enxofre, usado na limpeza de reatores e que é impactado sobre o meio físico, pois que é um potente gás cau-

sador de efeito estufa, além de provocar chuva ácida. Com relação ao meio socioeconômico há a ação do tetracloreto de silício, substância perigosamente tóxica, altamente reatora com a água e por isto mesmo causadora de irritação nos olhos, problemas respiratórios, além de queimaduras na pele. Com relação à limpeza dos semicondutores, esta é feita com a utilização de outros produtos químicos corrosivos como os ácidos clorídrico, sulfúrico, nítrico e fluorídrico.

Na fase de montagem das placas, há impacto sobre o meio físico devido ao uso de chumbo, usado na fiação e algumas pastas de impressão, além de prata e alumínio para fazer os contatos elétricos das células. Com relação à fauna da região, os impactos ambientais sobre o meio biótico decorrentes da construção e operação da usina solar, estão diretamente ligados ao ciclo de reprodução dos animais, perda do habitat de reprodução e alimentação, além das alterações dos padrões de movimentos. Sobre o meio físico os impactos estão relacionados a afetações do lençol freático, terraplanagem do terreno da usina, eventuais degradações e soterramentos da cobertura vegetal. No meio socioeconômico os principais impactos são ruídos e vibrações na fase de construção, impacto visual e possibilidade de ofuscamento a depender dos ângulos de colocação das placas.

A depender da localidade, como nos casos nordestinos, onde as usinas foram ou estão sendo instaladas em pequenas cidades do interior, a exemplo de Bom Jesus da Lapa, Juazeiro e Caetité na Bahia; Coremas e Malta na Paraíba; Caucaia e Limoeiro do Norte no Ceará e São Gonçalo da Guruéia no Piauí, apenas para citar alguns, há o aumento do tráfego de veículos, da densidade populacional e da geração de empregos, além da dinamização das atividades econômicas. Como pontos negativos destacam-se a geração de resíduos sólidos e líquidos provenientes da construção da usina. Apesar de não apresentar os impactos ambientais da geração de eletricidade a partir de outras fontes, tais como carvão mineral, combustíveis fósseis, nuclear e até mesmo hidrelétrica, seus impactos não podem ser desprezados.

Assinala-se que grandes áreas do semiárido, em sua maior parte constituídas por latifúndios improdutivos, podem ser transformadas em terras economicamente viáveis, posto que se não são adequadas à pecuária e/ou agricultura, têm uma vocação espetacular para a produção de energia solar fotovoltaica, graças a insolação nor-

destina. Um importante aspecto socioeconômico a ser fiscalizado, é a questão dos arrendamentos das terras por parte das usinas, normalmente pertencentes a grandes grupos estrangeiros e por isto mesmo detentoras de grandes poderes econômico-financeiros, para que os contratos sejam socialmente justos e que não haja no final um espropriação da terra do agricultor nativo. Algumas entidades ligadas aos pequenos agricultores, atualmente reivindicam que o conjunto de leis e regulamentações que são respeitados nos países de origem dessas empresas, também sejam igualmente observados aqui.

Na usina de Caetité na Bahia, houve inúmeros casos de conflitos de interesses entre proprietários da terra e as empresas multinacionais, seja pelo valor pago seja pelas restrições criadas por parte dos arrendatários. É consenso entre todos de que se as leis locais forem atendidas, é possível conseguir-se atingir um desenvolvimento socialmente justo, ecologicamente equilibrado e economicamente viável. Atenção especial deve ser dada pelas autoridades brasileiras á construção do parque Solar Nova Olinda, pertencente ao Grupo Enel Green Power Brasil em Ribeira do Piauí, microregião do Alto Médio Canindé, a 377 km de Teresina. Esta será a maior usina solar fotovoltaica da América Latina. Para se ter uma ideia do seu potencial, as linhas de transmissão oriundas dela serão de altíssima tensão, 500 KV.

A Usina será composta de oito subparques e suas instalações ocuparão uma área de 690 hectares. Sua produção anual será de 600 GWh, suficientes para atender 300 mil domicílios, evitando a emissão de 350 mil toneladas ano de CO₂ na atmosfera. Obviamente um empreendimento deste porte, além dos grandes benefícios socioeconômicos que traz a uma região pobre, necessita ser acompanhada de perto pelas lideranças comunitárias e autoridades, pois tudo nela é gigantesco inclusive qualquer eventual dano que possa trazer às comunidades em sua volta.

Os maiores parques de energia solar existentes no Brasil atualmente e já em operação são os seguintes:

a) **Usina Solar Pirapora** – localizada em Pirapora, Minas Gerais. Potência instalada de 321 MW.

b) **Usina Solar Nova Olinda** – Localizada em Ribeira do Piauí. Po-

tência instalada de 210 MW.

c) **Usina Solar Itupevara** – localizada em Taboca do Brejo Velho, na Bahia. Potência instalada de 196 MW.

d) **Usina Solar bom Jesus da Lapa** – localizada em Bom Jesus da Lapa, na Bahia. Potência instalada de 158 MW.

e) **Usina Solar Guaimbê** – localizada em Guaimbê, no estado de São Paulo. Potência instalada de 150 MW.

f) **Complexo Solar de Coremas** – localizado no município de Coremas, na Paraíba. Ainda em construção, terá uma capacidade total de 300 MW, dos quais 93 MW já entraram em operação no ano passado. Quando completamente pronta, será a segunda maior usina de energia eólica do país, ficando atrás apenas da Usina Solar de Pirapora.

g) **Usina Solar de Malta** – localizada no município de Malta, no estado da Paraíba. Capacidade instalada de 27 MW.

As maiores empresas que atuam no setor de Energia Solar Fotovoltaica no Brasil, são: **Efficientia, Grupo Rio Alto, Omega, EDF EM Brasil, Ener Green Power Brasil Participações Ltda, Enel.**

A participação da Energia Solar na matriz energética brasileira está experimentando um crescimento exponencial. Atualmente sua participação é em torno de 1,7%, com perspectivas para 2025 de 7% e 14% em 2030. A capacidade instalada alcançou 2 GW em 2018, ocupando a sétima posição na matriz energética brasileira. Ainda há 1,5 GW em novos projetos em fase de desenvolvimento e construção, os quais entrarão em operação até 2022. Atualmente o país conta com 73 usinas de geração centralizada de energia solar fotovoltaica e já foram investidos mais de R\$ 10 bilhões em novos empreendimentos (ABSOLAR, 2018).

4 Considerações finais

A primeira forma de energia descoberta pelo homem, quando ainda era nômade e abrigava-se em cavernas, foi a descoberta e o domínio do fogo. Desde esta primitiva forma de energia até os nossos dias, não foi possível desenvolver-se fontes produtoras de energia sem impactos ambientais.

A Ciência prevê chegar a este patamar quando dominar a fusão nuclear, o que certamente levará muitas décadas. Por enquanto todas as formas de energia são causadoras de impactos ambientais, a começar pela fissão nuclear que é a maior responsável por grandes riscos ambientais; passando pelas fósseis grandes emissoras de gás carbônico; as usinas a base de minerais, como o carvão ou os óleos BPF ou diesel, também altamente emissoras de gás carbônico e de partículas resultantes da queima e finalmente, as grandes usinas hidrelétricas com seus impactos construtivos sobre grandes extensões de terra, o que na maioria das vezes atinge dezenas de biomas.

De todas as formas de energias renováveis, eólica e solar são as que causam menores impactos ambientais, conforme demonstrado ao longo deste trabalho, sendo que em muitos casos, a maioria dos impactos ambientais acontece durante a fase de construção/instalação de equipamentos, ficando para a fase de operação, impactos extremamente pequenos, sobretudo se considerarmos a relação “custos x benefícios” destas formas de geração de energia.

Com relação aos impactos sociais, há que ser levado em consideração inicialmente as características de pobreza e quase total ausência de atividades econômicas capazes de propiciar geração de riqueza nestas regiões semiáridas nordestinas. Praticamente a agricultura de subsistência e uma frágil pecuária em condições extremamente adversas, são as grandes geradoras de ocupação e renda, além obviamente dos empregos no setor público. Sob este ponto de vista, os impactos sociais são positivos, uma vez que se geram empregos e consequentemente surgem atividades paralelas no comércio e serviço para atender as demandas emergentes.

A partir da demanda por mão-de-obra qualificada em regiões onde antes não havia qualificação nenhuma, surgem os cursos profissionalizantes que propiciam o crescimento no nível de escolarização

dos moradores. Durante a fase de construção, os impactos sociais negativos, são deslocamentos de populações dos seus habitats, aumento do número de automóveis e caminhões em circulação, crescimento de contingentes populacionais que eventualmente trazem mazelas sociais tais como consumo de drogas, bebidas e aumento de prostituição. Esses fenômenos também só são observados durante as construções dos empreendimentos. Passada esta fase, os impactos sociais que permanecem são positivos, conforme demonstrados ao longo do trabalho.

Numa rápida visita às duas usinas, podemos constatar um grande otimismo das comunidades com relação aos empreendimentos, tanto pelas perspectivas de geração de empregos e renda quanto pela nova dinâmica econômica que serão geradas a partir da chegada de novos moradores que irão integrar os quadros de mão-de-obra especializada das empresas, o que sem dúvidas fomenta o surgimento de novos negócios por parte dos nativos para atender às novas demandas. Também com relação aos impactos ambientais, reina um otimismo muito grande já que consideram-se os impactos ambientais negativos muito pequenos em relação aos benefícios que estão sendo gerados.

REFERÊNCIAS

ABBEólica – Associação Brasileira de Energia Eólica. www.ebc.com.br/abeeolica. Publicada em 29 de agosto de 2012.

ABEEólica – Associação Brasileira de Energia Eólica. www.ebc.com.br/economia/noticia/2018-11/producao-energia-eolica-atinge-14GW

ABSOLAR – Associação Brasileira de Energia Solar. www.absolar.org.br/noticia/artigos-da-solar/perpectivas-para-a-geracao

ANEEL. Relatório IASC 2018 ANEEL, Exercício edição de dezembro de 2018. Ministério de Minas e Energia. Fevereiro de 2019.

BRASIL. **Resenha Energética Brasileira**, Exercício edição de dezembro de 2016. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético. Ministério de Minas e Energia. Junho de 2017.

CRUZ, M. G. DA; GUERREIRO, E.; RAIHER, A. P. A Evolução da Produção de Etanol no Brasil, no Período de 1975 a 2009. **Documentos Técnicos Científicos**, v. 43, n.4, outubro-dezembro, 2012.

CABRAL, B. **ESTADO DO CEÁRA SERÁ 3º MAIOR PRODUTOR DE ENERGIA EÓLICA EM 2021**. Diário do Nordeste. Ceará. 28 de junho de 2017. Negócios.

D`ARAÚJO, R. P. **O setor elétrico brasileiro – uma aventura mercantil**. Brasília: CONFEA, 2009. 300p.

FRITTS, C. www.brittanica.com/biography/Charles-fritts

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **Boletim de conjuntura do setor energético**. Rio de Janeiro, n.9, p.1-48, 2017.

GOLDENBERG, J.; LUCON, OSWALD. **Energy and environment in Brazil**. Estudos Avançados, v. 21, n 59, p. 1-20, 2007.

INTERNACIONAL ENERGY AGENCY (IEA). **Energy Statistics of Organization for economic Co-Operation and Development (OECD) Countries**. Paris. 2015. 430p.

ONU – Organização das Nações Unidas. Tratado de Paris. www.mma.gov.br/clima/convenção-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris.html

THE WIND ENERGY PIONEER – POUL LA COUR. www.ele.aut.ac.ir/~wind/em/pictures/lcacon.htm.

TOLMASQUIM, M. T.; GUERREIRO, A.; GORINI, R. **Matriz energética brasileira**. Novos estudos, v.79, nov. 2007.

UTL, I.S.T. **Instituto Técnico da Universidade de Lisboa – Breve história da Energia Solar**. Editora da Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa, 1998.

VILLALVA, M.G. **Energia Solar Fotovoltaica – Conceitos e Aplicações**. Editora Saraiva. São Paulo, 2016.

ZIOLI, M. e outros. **Catullo Branco: o Homem dos Moinhos de Ventos**. Editora Fundação Energia e Saneamento. São Paulo, 2013.

CAPÍTULO 3:

ENERGIA EÓLICA, CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS E CONTRIBUIÇÕES DAS POLÍTICAS DE CONSENSUALIDADE: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO SEMIÁRIDO

Ana Mônica Medeiros Ferreira³¹

José Albenes Bezerra Júnior³²

Resumo

O artigo apresenta as possibilidades e perspectivas de reflexão sobre as políticas de consensualidade para os conflitos socioambientais decorrentes da implantação de parques eólicos no semiárido nordestino com o escopo de discutir, a partir da teoria jurídica, caminhos para políticas públicas que estejam direcionadas à gestão ambiental sustentável. Entende-se que a abordagem interdisciplinar entre Direito e Políticas Públicas pode ser uma ferramenta útil para o aperfeiçoamento das análises jurídicas bem como para a melhor atuação da gestão ambiental além da compreensão dos conflitos socioambientais sob a perspectiva estrutural. Frente aos desafios interpretativos para a concretização da sustentabilidade e de direitos fundamentais o ar-

31 Professora da Faculdade de Direito da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNIRN). Advogada. Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Integra o Grupo de Estudos e Pesquisa em Direitos Humanos, Desenvolvimento e Cotidiano da Faculdade de Direito da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (DHDC). Professora orientadora da Linha 03 - Sustentabilidade, direito ambiental e políticas públicas do Projeto de Extensão “Socializando o Direito”.

32 Professor da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA). Graduado em Direito pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Mestre em Direito pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Doutor em Direito pela Universidade de Brasília (UnB). Coordenador do Grupo de Estudos em Conflito e Acesso à Justiça (GECAJ).

tigo tem como proposta quatro enfoques que visam contribuir para o aprofundamento dos estudos neste campo. No primeiro momento, serão relacionadas as temáticas de Direito e Políticas Públicas no setor de energia. Em seguida, será feita a discussão específica acerca da energia eólica, o desenvolvimento sustentável e a questão regional. Após, serão discutidas as perspectivas e desafios para os conflitos socioambientais decorrentes da atividade de geração de energia eólica. Por fim, são apontadas contribuições das políticas de consensualidade no contexto estudado. A metodologia é documental e bibliográfica.

Palavras-chave: Conflitos socioambientais; Desenvolvimento Sustentável; Energia Eólica; Políticas de consensualidade.

Abstract

The article presents possibilities and perspectives for reflection on consensual policies for socio-environmental conflicts arising from the implementation of wind farms in the semi-arid region of the Northeast, with the scope of discussing, based on legal theory, paths for public policies aimed at sustainable environmental management. It is understood that the interdisciplinary approach between Law and Public Policy can be a useful tool for the improvement of legal analysis as well as for the better performance of environmental management, in addition to the understanding of socio-environmental conflicts from a structural perspective. Faced with the interpretative challenges for the realization of sustainability and fundamental rights, the article proposes four approaches that aim to contribute to the deepening of studies in this field. First, the themes of Law and Public Policy in the energy sector will be related. Then, there will be a specific discussion about wind energy, sustainable development, and regional issue. Afterwards, the perspectives and challenges for the socio-environmental conflicts arising from the wind energy generation activity are discussed. Next, contributions of consensual policies in the studied context are pointed out. The methodology is documentary and bibliographic.

Keywords: Consensus policies; Sustainable development; Wind Energy; Social and environmental conflicts.

Introdução

O artigo analisa as possibilidades e as perspectivas de reflexão sobre políticas de consensualidade para os conflitos socioambientais decorrentes da implantação de parques eólicos no semiárido nordestino com o escopo de discutir a partir da teoria jurídica caminhos para políticas públicas que estejam direcionadas à gestão ambiental sustentável. A temática surge ante a importância de avançar nos estudos do direito ambiental em harmonia com as políticas de consensualidade em uma perspectiva interdisciplinar e vislumbrar uma contribuição por meio da colaboração e execução de políticas públicas efetivamente dotadas de sustentabilidade.

O desenvolvimento da energia eólica no Nordeste brasileiro ocorreu em um determinado contexto regulatório. Esse contexto mudou ao longo do tempo e apresenta aspectos diferenciados nos últimos anos. Atualmente, o Nordeste é a região que possui a maior quantidade de parques eólicos nas fases de implantação diante de características tecnicamente favoráveis. Porém, é sabido que a operação e instalação de parques eólicos produzem impactos ambientais diversos e multifacetados, os quais precisam ser identificados, analisados, mitigados, monitorados em paralelo ao tratamento jurídico adequado.

Sob o ponto de vista jurídico, tem-se que os procedimentos específicos para admissão ao processamento, autorização e avaliação ambiental das atividades de geração de energia eólica decorrem das leis, decretos e planos setoriais a partir das diretrizes gerais advindas da Constituição Federal Brasileira.

Deste modo, a pesquisa objetiva apresentar os principais aspectos da discussão sobre o desenvolvimento sustentável e a utilização de energia eólica no semiárido brasileiro bem como o respectivo tratamento adequado dos conflitos socioambientais derivados de tal atividade. O método utilizado será exploratório e bibliográfico, com análise da legislação pátria e estudo doutrinário, de maneira a buscar um aprimoramento ao tema abordado, examinando-o sempre sob a ótica de uma interpretação interdisciplinar afim de oferecer uma resposta adequada à discussão apresentada.

1. Breves reflexões sobre direito e políticas do setor de energia

O ponto de partida para a reflexão interdisciplinar aqui proposta está em demonstrar que o conceito de política pública, além de relacionado a natureza coletiva para atender interesses públicos, também pode ser entendido como categoria jurídica. Em uma perspectiva instrumental, Carvalhaes (2019) percebe as políticas públicas como ferramenta da atuação governamental em cumprimento aos compromissos constitucionais, promovendo a efetividade dos direitos fundamentais, garantindo as condições para a dignidade humana.

As políticas públicas podem ser conceituadas como decisões tomadas por governos que definem um objetivo e determinam os meios para alcançá-lo. A concepção de uma política pública como busca de objetivos aumenta a importância das ideias e do conhecimento que possuem os atores políticos e especialmente os atores governamentais para a *policy-making* e sua análise. Eles modelam o entendimento que os atores têm sobre os problemas políticos e a propriedade das soluções potenciais (HOWLETT, RAMESH, PERL, 2013, p.16).

De acordo com Bucci (2021), o conceito requer a avaliação da relação entre governo, política e direito, de tal sorte que a política seja a origem e se represente pelas ações de governo, institucionalizando-se por meio do direito. Tal compreensão corrobora com a ideia de que a interseção da política com o Direito, então, destina-se à concretização de direitos fundamentais por intermédio de uma ação governamental processualmente estruturada.

Para a análise e aprofundamento do Setor de Energia no Brasil faz-se mister ressaltar que a Constituição da República Federativa do Brasil (1988), no artigo 3º, II, estabelece entre os objetivos do Estado brasileiro a garantia do desenvolvimento nacional, sob a perspectiva da sustentabilidade, agregando-se em uma interpretação sistemática do instrumento constitucional o desenvolvimento econômico (artigo 170) e a proteção ambiental (artigo 225). Tendo-se em vista tal princípio fundamental, no tocante à tutela do meio ambiente, se impõe o princípio do desenvolvimento sustentável que será discutido mais adiante.

Considerou-se a Matriz Energética Nacional 2030 (MEN) e o Plano Nacional de Energia 2030 (PNE) como os principais instrumentos

de regulação do setor energético no país até o presente momento. Isso porque suas diretrizes serviram de apoio na simulação de diferentes cenários de mercado, no intuito de orientar os atores envolvidos na avaliação de restrições, gargalos estruturais, vulnerabilidades sistêmicas, riscos e oportunidades de negócios, direcionamento de políticas públicas e o impacto da rígida legislação ambiental brasileira sobre projetos de grande porte.

O PNE 2030 foi o primeiro estudo de planejamento integrado dos recursos energéticos realizado no âmbito do Governo brasileiro. Conduzidos pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) em estreita vinculação com o Ministério de Minas e Energia (MME), os estudos do PNE 2030 originaram a elaboração de quase uma centena de notas técnicas. O trabalho forneceu os subsídios para a formulação da estratégia brasileira de expansão da oferta de energia econômica e sustentável com vistas ao atendimento da evolução da demanda, segundo uma perspectiva de longo prazo.

O horizonte planejado na Matriz Energética Nacional 2030 considerou a expansão da oferta de energia a partir do ano de 2005 até o ano de 2030. Como premissas elementares o Planejamento Energético Nacional Brasileiro considera alguns elementos como: o crescimento do produto interno bruto (PIB); a expansão da oferta; a eficiência energética e segurança energética (BRASIL, 2007).

Em dezembro de 2020, o MME aprovou o Plano Nacional de Energia 2050. O novo plano passa a ser o instrumento de suporte ao desenho da estratégia de longo prazo do planejador em relação à expansão do setor de energia. Para isso, foi apresentado um conjunto de recomendações e diretrizes a serem seguidas ao longo do horizonte de 2050 (BRASIL, 2020).

O PNE 2050 possui como objetivo o estabelecimento de estratégias de longo prazo para a expansão do sistema energético nacional tendo em conta a importância estratégica que a energia tem, especialmente num contexto de transição energética e de retomada pós-pandemia.

Observa-se que o ponto de partida das políticas públicas no setor de energia está focalizado em expansões da oferta e de consumo de energia de forma sustentável, com incentivo a energias renováveis. A atual estratégia para o setor elétrico (PNE 2050) se pauta por qua-

tro grandes objetivos - segurança energética, retorno adequado aos investimentos, disponibilidade de acesso à população e critérios socioambientais - e que se utiliza de cenários para discutir como maximizar os benefícios da atual transição para o Brasil e prevenir arrependimentos (BRASIL, 2020).

Para que o potencial de recursos energéticos possa ser devidamente aproveitado pela sociedade brasileira ao longo de sua história, se fez e se faz necessário pensar e repensar diversos instrumentos, arcabouços legais e regulatórios, bem como de políticas públicas e de inovações tecnológicas.

Assim, pode-se dizer que as políticas públicas também precisam ser objeto de estudo do Direito uma vez se referem a programa de ação governamental que resulta de um processo ou conjunto de processos juridicamente regulados – processo eleitoral, processo de planejamento, processo de governo, processo orçamentário, processo legislativo, processo administrativo, processo judicial – visando coordenar os meios à disposição do Estado e às atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados. (BUCCI, 2001, p.10)

Ora, se a concretização de direitos fundamentais sociais depende da ação estatal, logo, é intuitivo que esta requer a alocação de recursos no setor de energia. Por sua vez, tal situação conduz o gestor à realização de escolhas alocativas trágicas que envolvem dilemas distributivos compreendidos na análise da conveniência e oportunidade, própria da discricionariedade administrativa. Em outras palavras, tem-se que a implementação de uma política pública requer uma atuação responsável por parte dos gestores.

O Brasil dispõe de uma matriz elétrica de origem predominantemente renovável, com destaque para a fonte hídrica que responde por 65,2% da oferta interna. As fontes renováveis representam 84,8% da oferta interna de eletricidade no Brasil, que é a resultante da soma dos montantes referentes à produção nacional mais as importações, que são essencialmente de origem renovável (BRASIL, 2021).

Nesse contexto, motivada pelas discussões sobre mudanças climáticas e da conseqüente necessidade de redução da emissão dos gases de efeito estufa e de outros gases poluentes, a energia eólica tem sido uma das fontes renováveis que mais crescem no mundo e no país.

Parte do sucesso da exploração da energia eólica no Brasil pode ser atribuída às características do recurso eólico e sua abundância, principalmente na Região Nordeste conforme discutiremos a seguir.

2. Energia eólica e desenvolvimento sustentável no semiárido nordestino: entre razão e exceção

Dados da Empresa de Pesquisa Energética (EPE, 2021) informam que a produção de eletricidade a partir da fonte eólica alcançou 57.051 GWh em 2020, equivalente a um aumento de 1,9% em relação ao ano anterior, quando se atingiu 55.986 GWh. Em 2020, a potência instalada para geração eólica no país expandiu 11,4%. Segundo o Banco de Informações da Geração (SIGA), da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o parque eólico nacional atingiu 17.131 MW.

Segundo a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEOLICA, 2021) foram instalados 66 novos parques eólicos e outros 14 foram repotenciados, num total de 2,30 GW de nova capacidade, sendo 31 MW de nova capacidade. O ano de 2020 terminou com 686 usinas e 17,75 GW de potência eólica instalada, o que representou um crescimento de Matriz Elétrica Brasileira Considerando todas as fontes de geração de energia elétrica, em 2020, foram instaladas 5,32 GW de potência e a eólica foi a fonte que mais cresceu, representando 43,17% da nova capacidade instalada no ano. A segunda fonte que mais cresceu foi o gás natural, contribuindo com 29,18% da nova 14,89% de potência em relação a dezembro de 2019, quando a capacidade instalada era de 15,45 GW. Os estados contemplados com os novos empreendimentos em 2020 foram Bahia, Rio Grande do Norte, Piauí e Ceará, com 23, 18, 15 e 10 parques respectivamente.

Tendo como objetivo deste estudo a reflexão acerca da questão da energia eólica enquanto matéria de ordem econômica no semiárido nordestino sob o prisma ambiental e de seus fundamentos, provenientes das transformações da sociedade e do surgimento de uma nova concepção ambientalista e de solução adequada de conflitos, se faz necessária uma breve digressão acerca da relação entre energia eólica, desenvolvimento sustentável e planejamento regional no se-

miárido nordestino³³.

A Constituição trata da matéria da ordem econômica em um título específico, o VII, no cap. I, designando ali seus princípios e limites. Esta expressão - ordem econômica - foi incorporada ao vocabulário jurídico a partir do início do século passado, traduzindo uma ideia de sistema voltado para regulação das relações econômicas em um dado Estado, determinando seus limites e dotado de forte carga ideológica (GRAU, 1998, p.48).

Pode-se considerar a Ordem Econômica Constitucional como o conjunto de normas ou instituições jurídicas que regulam os limites da atuação do estado e da iniciativa privada. Por tais motivos é também denominada de Constituição Econômica, por ser a parte da Constituição Jurídica que engloba os preceitos e institutos reguladores da vida econômica privada e da ordem pública econômica.

A ordem constitucional brasileira, em seu art. 170, enuncia os princípios regentes da ordem econômica. Princípios estes orientadores na interpretação de toda norma que se relacione às atividades econômicas, sejam de fundo constitucional ou infraconstitucional, haja vista serem os princípios pautas expressas ou implícitas que denotam o ponto de partida de qualquer ordem jurídica. Assim, compreende-se pelo dispositivo que a atividade econômica só pode desenvolver-se de forma legítima se atender aos princípios relacionados neste mesmo artigo (CANOTILHO, 2003, p. 1146).

Dentre os princípios da ordem econômica merece destaque para o presente estudo a defesa do meio ambiente e a redução das desigualdades regionais e sociais, presentes no artigo 170, nos incisos VI e VII respectivamente. O inciso VI eleva a condição de princípio a proteção ao meio ambiente, o que deixa claro que a exploração dos recursos ambientais, necessária ao desenvolvimento econômico do país, deve ser pautada no que entendemos como desenvolvimento sustentável.

No trato da temática do desenvolvimento sustentável, a Constituição Federal Brasileira estabelece em seu art. 225 que todos têm

33 Porém ressalta-se neste texto apenas o arcabouço introdutório da presente pesquisa com o escopo de complementar as referências a partir de leituras e formações específicas com diversidade na abordagem proposta pensada coletivamente em andamento.

direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. É o diploma mais avançado de tutela ao meio ambiente e o considera com autonomia em relação a outros bens protegidos pela ordem jurídica, como é o caso da saúde humana (MILARÉ, 2004, p.180).

A Constituição Federal de 1988 (CF/88) foi a primeira Carta brasileira a tratar deliberadamente da questão ambiental. Ela assumiu, conforme ressalta José Afonso da Silva (2002, p. 26), o tratamento da matéria em termos amplos e modernos. Além de trazer um capítulo específico sobre o meio ambiente, inserido no título da ordem social, a Constituição faz a questão ambiental permear todo o seu texto.

O inciso VII do art. 170 vem consagrar o princípio da redução das desigualdades regionais e sociais, depreendendo-se, portanto, desta disposição, que os benefícios do desenvolvimento econômico e as estruturas normativas criadas para dar suporte à este crescimento, devem estar voltadas também à redução das desigualdades em todas as regiões de nosso país, procurando, através de políticas públicas e incentivos, reduzir as diferenças entre estas regiões.

A redução das desigualdades regionais e sociais é também um dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, conforme estabelece o art. 3º, III da Constituição. O princípio do desenvolvimento socioeconômico e ambiental sustentável previsto constitucionalmente deve ser compreendido no conceito de sustentabilidade heterogênea dos Estados-membros e capaz de influir no desenvolvimento nacional ordenado, planejado e sustentável conforme o art. 174, §1º. Neste sentido, a Constituição prevê mecanismos tributários (art. 151, I) e orçamentários (arts. 43 e 165 §1º) para a viabilidade de um desenvolvimento sustentável.

A sustentabilidade é um tema atualmente muito discutido em vários segmentos do meio acadêmico. Atualmente, o desenvolvimento sustentável é visto como uma necessidade mundial, uma ferramenta para que as gerações futuras tenham condições de sobreviver. Isso ocorre devido à conscientização por meio de pesquisas científicas de que o impacto ambiental promovido pela humanidade para o desenvolvimento das nações pode se tornar o limite desse mesmo desen-

volvimento, além de causar danos tanto reversíveis e custosos a longo prazo, como irreversíveis à humanidade e ao mundo.

A sustentabilidade abrange várias dimensões: política, social, técnico-econômica e ambiental, sendo que cada atividade econômica está conectada a todas estas dimensões, pois nelas gera impactos benéficos ou maléficos.

O Estado brasileiro na função de agente regulador e de planejamento da atividade econômica, que sob a égide da Constituição Federal exerce o poder de estabelecer diretrizes para o implemento do setor de energia e em especial a energia eólica e adequar medidas que propiciem aos Estados-membros se desenvolverem de forma sustentável, deve impor medidas que promovam de fato sustentabilidade e abandonar o atual sistema predominantemente extrativista de bens e riquezas naturais.

A pesquisa se firma a partir da premissa que o desenvolvimento sustentável, como condição necessária para a realização do bem-estar social, é um processo de longo prazo, induzido por políticas públicas ou programas de ação governamental em três campos interligados: econômico, social e político. O Estado é, assim, o principal promotor do desenvolvimento, modificando as estruturas socioeconômicas, distribuindo e descentralizando a renda, integrando, social e politicamente, a totalidade da população (BERCOVICI, 2005, p. 108).

Acredita-se que a Carta Constitucional Brasileira elevou o desenvolvimento sustentável à condição de princípio, uma vez que o desenvolvimento previsto do art. 3º deve ser interpretado conjuntamente com os artigos 170 e 225. Nesse sentido podemos dizer que o único desenvolvimento possível a ser previsto pela Constituição é o desenvolvimento sustentável, sendo dever da Administração Pública concretizar este ideal.

A ideia a partir das premissas mencionadas é propor uma nova forma de estudar o direito ambiental, rompendo com o viés meramente positivista e adotando uma nova perspectiva ética para entender o direito ao desenvolvimento sustentável enquanto princípio que ostenta posição privilegiada em nosso ordenamento jurídico. Acredita-se que tal forma está intimamente associada a educação jurídica de forma contextualizada com a realidade local enquanto caminho possível para alguns dos problemas sociais que se abatem sobre a população que habita o semiárido.

Assim, se faz necessário compreender como é possível discutir políticas públicas no setor de energia associada aos desafios da convivência com o semiárido nordestino brasileiro bem como qual a abordagem mais acertada a partir do Direito Ambiental e do estudo das Políticas de Consensualidade de forma dialogada.

O Semiárido brasileiro é uma região delimitada pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) considerando condições climáticas dominantes de semiaridez, em especial a precipitação pluviométrica. Como reflexo das condições climáticas, a hidrografia apresenta em regra problemas multifacetados, em seus amplos aspectos, sendo insuficiente para sustentar rios caudalosos que se mantenham perenes nos longos períodos de ausência de precipitações.

Atualmente o Semiárido brasileiro é composto por 1.262 (mil duzentos e setenta e dois) municípios, dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais a partir dos critérios das Resoluções SUDENE nº 107 e nº 115 de seu Conselho Deliberativo³⁴. Assim, a Região Semiárida do país conta com uma extensão total aproximada de 982.563,3 km². Dessa área, a Região Nordeste concentra em torno de 89,5% (oitenta e nove vírgula cinco por cento), abrangendo a maioria dos estados nordestinos, com a exceção do Maranhão (SUDENE, 2017)³⁵.

A análise do semiárido brasileiro para fins de estudo, portanto, não pode se restringir às delimitações territoriais ou apenas a características de seu clima e solo, pois se trata de uma região multifacetada, tanto por suas características físicas como por uma riqueza de aspectos socioculturais (MALVEZZI, 2007, p. 9). Assim, é preciso levar em conta o processo de produção social da região.

34 Os critérios para delimitação do Semiárido foram aprovados pelas Resoluções do Conselho Deliberativo da Sudene de nº 107, de 27/07/2017 e de nº 115, de 23/11/2017 são os seguintes: Precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm; Índice de Aridez de Thornthwaite igual ou inferior a 0,50; e Percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano.

35 Ademais ressalta-se que a Região do Semiárido brasileiro tem a cidade de Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte, estipulada como sua capital a partir da Lei nº 13.568, de 21 de dezembro de 2017.

Nesse contexto é a realidade local tem a seca como fator relevante enquanto processo social. Isto porque a seca é um fenômeno que acontece no semiárido brasileiro antes mesmo dos primeiros registros tidos como históricos em seu processo de colonização. O histórico do semiárido brasileiro foi marcado por um processo de produção extrativista e exploratório e, dentre outros fatores, a relativa fragilidade de políticas públicas fundamentais para providenciar melhores condições de convivência, em especial no Nordeste, levou a práticas ambientais desastrosas ao bioma local da caatinga³⁶. A forma como as políticas públicas foram planejadas e implementadas na região também tem influência no desequilíbrio ambiental, percebido em fenômenos como a erosão e a desertificação dos solos, além de perdas da biodiversidade (CRISPIM *et al.* 2012).

3. Desafios e perspectivas sobre os conflitos socioambientais que envolvem o tema

Destaca-se, inicialmente, a relevância de se discutir o conceito do conflito. Segundo Takahashi (2019, p.12), ir além dos casos judicializados, implica a necessidade de tratar de aspectos conceituais do conflito que serão úteis para o desenvolvimento da pesquisa. Dessa forma, importa analisar o conflito em seu nascedouro e não apenas na forma de litígio judicializado.

Visto que é um constructo social, o conflito somente existe como representação humana e, portanto, nasce no âmbito de comunidade determinada no tempo e no espaço. Uma coisa é vivenciar determinada experiência, outra é interpretá-la como sendo um conflito. Por não ser uma realidade estática, o conflito vai se transformando durante a sua trajetória. Essa transformação não se limita às fases de formação, abrangendo também as etapas posteriores à configuração da disputa (TAKAHASHI, 2019, p.33).

Muitas disputas se perdem no caminho, seja porque não há a nomeação do conflito, a responsabilização de alguém como causador

36 A caatinga é considerada pelas ciências biológicas e ecologia o único bioma exclusivamente brasileiro e compreende uma das maiores biodiversidades naturais do país e seu perímetro excede aquele que contempla o semiárido.

da situação ou a reivindicação perante uma instituição decisória. Além disso, a trajetória do conflito não se encerra quando ele é reivindicado. Cada instituição irá tratar do conflito de uma forma. Se o conflito passa por etapas de formação, nem por isso está completo e acabado quando surge. A natureza do conflito se altera conforme o modo como é tratado. Durante sua existência, o conflito vai sofrendo transformações, sendo ampliado ou reduzido conforme o caso (TAKAHASHI, 2019, p.53).

Em tempos complexos, nota-se que mais conflitos que antes estavam alheios ao Direito passam a envolver a noção de justiça e de injustiça. No ambiente do pluralismo jurídico, a justiça não se limita mais às normas estatais. Igualmente, a solução de conflitos não envolve apenas os tribunais, o que, por sua vez, exige a revisão do conceito de jurisdição (TAKAHASHI, 2019, p.53).

Logo, na modernidade, destaca-se que o pluralismo não se configura simplesmente pela existência de diferentes ordenamentos jurídicos, mas também pela intensa comunicação existente entre eles, formando campos sociais semiautônomos numa sociedade em rede. Nesse ambiente, a diversidade de conflitos, baseados em diferentes concepções de justo, implica, inclusive, a existência de diversos processos voltados ao seu tratamento (TAKAHASHI, 2019, p.256).

Esse contexto também se fez acompanhar de um aumento do número de casos de conflitos ambientais, o que requer da sociedade e do Estado brasileiros a adoção de um paradigma de desenvolvimento econômico que não descure da indispensável conservação do meio ambiente (OLIVEIRA, PAIM, COSTA in SPENGLER, 2020, p.49-50).

Apesar de ser considerada limpa, a energia eólica requer uma estrutura de geração que pode ocasionar problemas para comunidades locais e, portanto, gerar uma série de conflitos, tanto para a população ou comunidade em si, como para todo ou parte do meio ambiente.

O Brasil é considerado o oitavo no mundo entre os países com o maior potencial de geração de energia eólica. Os da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEOLICA) apontam que são 15 (quinze) gigawatts de capacidade de produção, com 601 (seiscentas e uma) usinas instaladas no País, e estima-se uma redução de 28 milhões de toneladas por ano na emissão de dióxido de carbono, composto profundamente ligado ao aumento da temperatura global.

Por usar o vento como fonte, esse tipo de produção de energia é geralmente percebido como limpo e praticamente isento de questionamentos quanto à sustentabilidade. Porém, se promovida sem atender a certos requisitos, pode gerar impactos, nem sempre tão visíveis, nos âmbitos ambiental e social.

A implantação de parques eólicos no semiárido brasileiro tem sido fortemente associada à ideia de progresso em oposição à ideia de atraso, que historicamente tem definido a região semiárida (TRALDI, 2018). Em geral, empresas do setor eólico, governos, tanto estaduais como municipais tem afirmado que a chegada dos parques eólicos ao semiárido brasileiro contribuiria para o desenvolvimento socioeconômico em nível regional e local.

No Rio Grande do Norte, por exemplo, semiárido e expansão eólica estão intimamente relacionados. Segundo dados da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico (SEDEC/RN, 2021) os municípios de Lajes, Serra do Mel e João Câmara, todos da região do Semiárido, se consolidam como os novos polos de geração de energia eólica do estado, com 32,6% (trinta e dois vírgula seis por cento) da potência instalada em operação. O Município de Serra do Mel lidera o ranking de municípios com maior número de parques eólicos em operação, com 12,24% (doze vírgula vinte e quatro por cento) do total de usinas. João Câmara está em segundo lugar, com 9,86% (nove vírgula oitenta e seis por cento), seguido por Lajes, com 8,84% (oito vírgula oitenta e quatro por cento). O Rio Grande do Norte possui mais de 22 (vinte e duas) empresas de geração de energia com projetos em operação (SEDEC/RN, 2021).

O Município de Lajes lidera 36% da potência contratada para novos projetos no RN, seguido por Pedro Avelino com 12%. Neste cenário, Lajes se tornará um dos maiores polos de geração de energia eólica do país, com mais de 2,3 GW em potência instalada (SEDEC/RN, 2021).

O Rio Grande do Norte possui 2.268 torres eólicas em operação, com 6.805 pás eólicas em funcionamento. As máquinas de 2.0 MW são as mais utilizadas no estado. Com o avanço da tecnologia, novas máquinas com 4.2 e 4.3MW estão sendo instaladas, evidenciando uma tendência do mercado por máquinas com maior altura e capacidade de geração (SEDEC/RN, 2021).

Faz se mister ressaltar que diante da emergência climática de

escala global e as já sentidas consequências das mudanças climáticas, diversos países, incluindo o Brasil estão realizando a transição de suas matrizes energéticas, dos combustíveis fósseis para as energias renováveis, com destaque para a energia eólica e solar. O Nordeste brasileiro é protagonista nesse processo. Porém, a importante questão que se apresenta é se o modelo de expansão das eólicas é sustentável e como lidar com os conflitos advindos das consequências ambientais e sociais, dependendo dos ecossistemas e localidades que os parques eólicos são instalados.

Quando se fala em instalação de um parque eólico, alguns aspectos ambientais que devem ser levados em consideração, a exemplo do impacto paisagístico causado por postes aerogeradores modificando completamente as paisagens, o impacto acústico (ruído) produzido tanto mecânica quanto aerodinamicamente pelos polos componentes na rotação do aerogerador, além dos impactos na fauna e na flora e do impacto sobre o patrimônio líquido de determinada região, sendo necessário identificar e proteger todos os elementos etnográficos, arqueológicos e patrimoniais existentes.

Cabe destacar que o recente Relatório Justiça em Números 2021 (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021) apresenta um capítulo específico para tratar da atividade judicial na tutela dos Direitos do Meio Ambiente, reforçando, com isso, a importância do olhar para os conflitos ambientais.

Conforme análise dos dados estatísticos sobre os processos ambientais que ingressaram no Poder Judiciário em 2020, notou-se um significativo incremento no número de processos no ano de 2020, consistindo em um aumento de 17,9% em relação a 2019 (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Esse é o segundo maior número dentro da série temporal iniciada em 2014, considerando que apenas em 2017 houve número de casos novos ambientais propostos em maior número. Entre os assuntos ambientais mais demandados à justiça no ano de 2020, destaca-se o dano ambiental, a indenização por dano ambiental e a revogação/anulação de multa ambiental, o que demonstra a relação direta com a degradação do Meio Ambiente, não representando, apenas, propositura de ações ambientais de cunho meramente administrativo ou burocrático (CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA, 2021).

Percebe-se a amplitude das discussões em se tratando de conflitos ambientais. No entanto, é necessário um destaque para além dos conflitos judicializados. As políticas de consensualização de conflitos ganham espaço e relevâncias nos últimos anos. Dessa forma, o capítulo seguinte analisará essas políticas de consensualidade e as contribuições para esse debate.

4. A política de consensualidade enquanto contribuição para o debate

A distância dos juristas do estudo aplicado e da pesquisa em políticas públicas impede que eles desenvolvam um tipo de conhecimento próprio e que o arcabouço jurídico possa ser, dentro dos limites, adaptado e funcionalizado à realização de objetivos identificados com metas de desenvolvimento. Se não os atuais ou futuros juristas não forem capacitados para tanto, as políticas públicas ficarão mitigadas a eficácia e efetividade dos direitos assegurados pela Constituição ou pelas leis em vigor (COUTINHO, 2014).

No Brasil, vislumbra-se que a adoção de métodos complementares de tratamento de conflitos faz parte da agenda dos três Poderes: no Legislativo, com as recentes leis aprovadas; no Executivo, por meio de políticas públicas para implantação de métodos de autocomposição dos conflitos; e no Judiciário, a exemplo da Resolução nº 125/2010 do Conselho Nacional de Justiça, a qual instituiu uma Política Nacional de Tratamento de Conflitos. Para essa tese é importante expor a construção dessa política.

O Conselho Nacional de Justiça³⁷ instituiu, nos últimos onze anos, a “Política Judiciária Nacional de Tratamento Adequado de Resolução de Conflitos de Interesse”, por meio da Resolução nº 125. Seu principal objetivo é promover o oferecimento, com qualidade, de mecanismos de soluções de controvérsias, em especial os chamados meios con-

37 O Conselho Nacional de Justiça, CNJ, foi criado pela Emenda Constitucional nº 45, de 2004 e instalado em 14 de junho de 2005, nos termos do art. 103-B da Constituição Federal. Trata-se de um órgão do Poder Judiciário com sede em Brasília/DF e atuação em todo o território nacional. É uma instituição pública que visa aperfeiçoar o trabalho do sistema judiciário brasileiro, principalmente no que diz respeito ao controle e à transparência administrativa e processual. Tem como missão desenvolver políticas judiciárias que promovam a efetividade e a unidade do Poder Judiciário, orientadas para os valores de justiça e paz social.

sensuais, como a mediação e a conciliação, bem como a prestação de atendimento e orientação ao cidadão, com vistas à disseminação da cultura de pacificação social. O referido diploma estabelece a centralização das estruturas judiciárias; a adequada formação e treinamento de servidores, conciliadores e mediadores; e o acompanhamento estatístico específico.

Em busca de caminhos para a resolução dos conflitos relacionados, a referida resolução passou a apresentar um conjunto de normas que não apenas elabora uma política pública para o tratamento de conflitos, mas traz, também, algumas diretrizes para operacionalizar a atuação dos mediadores e conciliadores, com o estabelecimento, também, de parâmetros éticos.

Muito se tem defendido a ampliação da utilização dos meios consensuais de resolução de conflitos, seja na esfera particular, seja na esfera pública. Se este movimento, por um lado, enfatiza a redução de tempo e custos para a resolução de conflitos, também pode e deve apontar as vantagens qualitativas que a resolução apresenta para as partes, as quais não teriam como ser alcançadas mediante a prolação de uma decisão judicial ou administrativa unilateral (SOUZA in GABBAY; TAKAHASHI, 2014, p.190).

Para viabilizar a adoção dos meios consensuais de solução de conflitos com o poder público, é desejável que existam parâmetros prévios estabelecidos em normas legais ou administrativas estipulando critérios para celebração de acordos ou transações, bem como autoridades encarregadas de realizar essas análises. Além disso, convém que essas decisões sejam tomadas de forma colegiada, com participação de pessoas ligadas à área jurídica bem como a técnica afetada (SOUZA in GABBAY; TAKAHASHI, 2014, p.201).

A consensualidade emerge como um novo paradigma do Direito Administrativo, com promessas de atender às demandas do Estado garantidor de direitos fundamentais, sobretudo em cenários de pluralidade e interesse. A ideia é não somente arbitrar interesses, mas também, compô-los, sejam dois ou mais particulares, sejam entre particulares e Poder Público e entre o próprio Poder Público (BERGAMASHI, 2019, p.64).

Na seara ambiental, em 2019, o Decreto nº 6.514/2008, que dispõe sobre infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e

estabelece o processo administrativo federal para a apuração destas infrações, foi alterado pelo Decreto nº 9.760/2019 e criou o Núcleo de Conciliação Ambiental, NCA, com o objetivo de incentivar a conciliação nos processos administrativos ambientais em âmbito federal.

Pelo decreto, a conciliação deve ser estimulada pela administração pública federal ambiental com vistas a encerrar os processos administrativos federais relativos à apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Para isso, o decreto passa a determinar o rito a ser estabelecido.

Trata-se de uma forma de racionalização do sistema de administração da justiça que proporciona novos caminhos de resolução de conflitos, por intermédio de medidas descentralizadoras focadas na autonomia dos procedimentos e simplificação dos ritos. A ênfase dada às vias conciliatórias de composição de conflitos resulta desse processo e é respaldada pela valorização dos meios consensuais como vias eficazes para a solução desses conflitos (MENDONÇA, 2016, p.185).

Por envolver a administração pública e, conseqüentemente, por se tratar de conflitos ambientais, alguns pontos precisam ser observados, a exemplo a observância aos princípios da administração pública. O atual Código de Processo Civil, no artigo 174, passa a autorizar a atividade consensual envolvendo o ente público, nos níveis federal, estadual e municipal. Para isso, estabelece duas hipóteses: (a) conflitos que envolvam a Administração Pública, seja nos conflitos entre órgãos públicos ou nos conflitos entre um órgão público e um particular; e (b) conflitos coletivos que possam ser objeto de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC). Essas hipóteses serão feitas pelas Câmaras de Mediação e Conciliação ligadas aos entes públicos.

O Decreto nº 9.760/2019 estabelece o Núcleo de Conciliação Ambiental, NAC, composto por dois servidores efetivos, sendo, pelo menos, um deles integrante do órgão ou da entidade da administração pública federal ambiental responsável pela lavratura do auto de infração. Compete a esse núcleo a realização da análise preliminar de autuação, a realização da audiência de conciliação ambiental, a decisão sobre questões de ordem pública e a homologação, a opção do autuado, por soluções como desconto para pagamento, o parcelamento, a conversão da multa em serviço de preservação, melhoria e qualidade do meio ambiente.

Para a efetivação do acesso à justiça, tradicionalmente são apontados, em resumo, três fatores limitantes, são eles: i) obstáculo de ordem financeira, traduzido na insuficiência econômica das partes ante os custos elevados dos procedimentos judiciais necessários à solução dos conflitos, bem como nas despesas com honorários advocatícios; ii) obstáculo de ordem temporal, traduzido na morosidade do Poder Judiciário em apreciar o litígio; iii) obstáculo de ordem cultural, traduzido no receio social de pleitear a ação, em virtude do excesso de formalismo jurídico (CAPPELLETTI; GARTH, 1988).

Constata-se que os conflitos socioambientais existentes no Semiárido nordestino no tocante a energia eólica são decorrência de problemas assimétricos entre o marco legal, as políticas públicas, a gestão ambiental e a governança movidos pelas lacunas decorrentes do não estabelecimento de objetivos e metas, da não coordenação das metas, da não implementação das ações necessárias para atingir as metas e da ausência de avaliação, entre outros fatores.

Assim, é preciso estar atento a questões estruturais para além do dispositivo normativo³⁸ mencionado, já que sustentabilidade e consensualidade precisam andar de mãos dadas em uma sociedade democrática. A abertura para uma resolução dos conflitos no setor eólico baseada na política de consensualização precisa ser acompanhada de um amplo diálogo, de uma ampla participação e, principalmente, respeitando as premissas e bases de proteção ao meio ambiente. Vale ressaltar que o referido Decreto merece uma melhor e ampla observação que será, constatada, apenas, em momento futuro: a efetividade dessas audiências de conciliação ambiental à luz dos princípios ambientais.

Assim, no âmbito dos conflitos socioambientais no setor eólico, observa-se a existência concomitante de obstáculos de ordem financeira, obstáculos de ordem temporal, obstáculos de ordem cultural, também no processo administrativo ambiental (CAPPELLETTI; GAR-

38 O Decreto Federal nº 9.760/2019 será analisado pelo STF através da Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) nº 592. Das diversas questões alegadas, estão entre elas: a violação do princípio da legalidade, da separação de poderes e supremacia do interesse público e, da lesão ao preceito fundamental da moralidade na Administração Pública e desvio de finalidade.

TH, 1988). É preciso vencer esses obstáculos. Por isso a necessidade de refletir sobre o tema.

Não se trata de sinalizar aspectos favoráveis ou contrários a uma política de expansão de energia eólica no Nordeste brasileiro, mas sim de trazer elementos para refletir e questionar o modelo a ser implementado a partir do respeito aos direitos fundamentais e da sustentabilidade conforme o ordenamento jurídico pátrio.

Uma questão a ser refletida, por exemplo, é sobre maior transparência e acesso à informação ambiental em diversos níveis. O que, por si só, é um grave problema a ser enfrentado. Os direitos de acesso (acesso à informação, participação do público e acesso à justiça), juntamente com a proteção dos defensores do meio ambiente são elementos essenciais para a conservação ambiental e a tomada de decisões em questões ambientais³⁹.

Outra questão a ser pontuada nos conflitos oriundos da expansão eólica e em qualquer resolução de conflitos socioambientais, sejam eles judiciais ou extrajudiciais, é a proibição do retrocesso ecológico ou ambiental, amplamente tutelado e citado pelo Supremo Tribunal Federal e pelo Superior Tribunal de Justiça e definido, em linhas gerais, como a garantia de que os avanços urbanísticos e ambientais conquistados no passado não serão diluídos, destruídos ou negados pela geração atual ou pelas seguintes.

Ou seja, também é necessário refletir se o modelo de implantação dos parques eólicos bem como a forma como estão sendo tratados os conflitos socioambientais advindos desse processo contrariam ou não o princípio da proibição do retrocesso socioambiental levando em conta a margem de discricionariedade das autoridades públicas em matéria ambiental bem como o reconhecimento do dever de progressividade na proteção ao meio ambiente e ao acesso e efetivação da justiça socioambiental.

39 Na construção teórica de políticas de consensualidade para a democracia ambiental é essencial mencionar o Acordo de Escazú (CEPAL, 2018) e a Convenção de Aarhus (UNECE, 1998) que estão alinhados aos desafios postos para as políticas de consensualidade no contexto socioambiental já que contribuem para a consecução dos ODS 16 da Agenda 2030 com escopo de promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.

Nesse sentido, a defesa das políticas de consensualidade para o tratamento adequado de conflitos socioambientais em prol do desenvolvimento sustentável reforça a lógica democrática, pois promove a democracia participativa ao encorajar e sensibilizar a sociedade em busca da justiça ambiental.

4. Considerações finais

Por meio de breves reflexões, buscou-se discutir as contribuições das políticas de consensualidade para os conflitos socioambientais oriundos da expansão eólica no Semiárido Nordeste. No primeiro momento, foi feita uma discussão acerca da necessária interlocução entre o estudo do Direito e das Políticas Públicas, especialmente no setor de energia. Em seguida, sob a perspectiva conceitual e crítica quanto a energia eólica no Semiárido Nordeste, foram abordados aspectos da energia eólica e teoria jurídica acerca do desenvolvimento sustentável e da questão regional. Após, foram discutidas as perspectivas e desafios para os conflitos socioambientais decorrentes da atividade de geração de energia eólica. Na sequência, foram apontadas contribuições das políticas de consensualidade no contexto estudado.

No contexto das energias renováveis, a energia eólica possui protagonismo no Nordeste brasileiro. Porém, para que haja realmente desenvolvimento sustentável e a Política Pública no setor tenha condições de promover a sustentabilidade energética, satisfazendo as necessidades atuais, sem o comprometimento das futuras gerações é imprescindível discutir a sua viabilidade social e ambiental além da viabilidade econômica, traduzidos em números de parques e investimentos.

Assim, entende-se que para avançar no setor eólico ainda se faz necessário pensar em formas diversas de proteção do meio ambiente e de tratamento do desenvolvimento econômico e sustentabilidade. O país possui legislação de vanguarda no setor, mas ainda existem gargalos importantes que cada regulação apresenta em seus diversos níveis federativos. Tais apontamentos serão apresentados em outro momento. O foco aqui foi pensar em abordagens para o tratamento dos conflitos socioambientais decorrentes das atividades do setor eólico.

Nesse sentido o objetivo deste estudo foi oportunizar a discussão sobre a necessidade de um olhar transdisciplinar para as decisões do

gestor público, bem como o tratamento adequado aos conflitos oriundos das escolhas regulatórias feitas no setor eólico e apontar possíveis mecanismos para sua superação. A partir deste diálogo acredita-se que se pode contribuir para construção de uma atividade sustentável, com ambiente de bem-estar social, regulação equilibrada e que possa se tornar uma ferramenta para um retorno econômico eficiente e justo.

Isso porque, a partir da pesquisa realizada, foi observada certa dificuldade no equilíbrio entre os aspectos ambientais, sociais e econômicos quando se trata do modelo atual de expansão eólica. Muito embora se reconheça o esforço nas políticas públicas locais recentes.

Não se pretendeu com o presente trabalho esgotar uma temática tão complexa ou exaurir o universo de possibilidades de contribuições das políticas de consensualidade para o tratamento dos conflitos socioambientais no trato das questões jurídicas de matéria ambiental. A ideia foi contribuir para o debate das peculiaridades que envolvem o tema e incentivar o estudo das políticas de consensualidade com o escopo de refletir, a partir da teoria jurídica, para a adoção de soluções consensuais que não só previnam a ocorrência de danos, como contribuam para uma reparação mais rápida e eficiente, enfim, assegurar uma efetiva proteção do meio ambiente.

Acredita-se que o emprego das políticas de consensualidade no âmbito dos conflitos socioambientais no setor eólico se constitui num objeto de estudo de grande relevância. Pensar em justiça socioambiental não é apenas proteção do meio ambiente, como está intrinsecamente relacionado com direito à informação e participação, redução de desigualdades com propostas concretas de solução de questões sociais e, principalmente, o desenvolvimento de uma cultura da pacificação.

Por fim, reforça-se que o caminho do diálogo entre as partes é sempre o melhor e o que se deve bem refletir sobre políticas de consensualidade para os conflitos socioambientais com o objetivo de efetivar caminhos negociais e dialogados. Assim, a política pública no setor de energia eólica no Semiárido Nordeste precisa ser acompanhada de um amplo diálogo, de uma ampla participação e, principalmente, respeitando as necessidades locais e bases de proteção ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA. ABEEOLICA. **Boletim 2020**. Disponível em: < http://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2021/06/PT_Boletim-Anual-de-Gera%C3%A7%C3%A3o_2020.pdf >. Acesso em: 20 jun 2021.

BERCOVICI, Gilberto. **Constituição Econômica e Desenvolvimento: Uma Leitura a partir da Constituição de 1988**. São Paulo: Malheiros, 2005.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10 set. 2021.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____. **Decreto nº 9.760, de 11 de abril de 2019**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9760.htm>. Acesso em: 10 out. 2021.

_____. Ministério de Minas e Energia. **Matriz Energética Nacional 2030 e Plano Nacional de Energia 2030**. Ministério de Minas Energia; colaboração Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME: EPE, 2007.

_____. Ministério de Minas e Energia. **Plano Nacional de Energia 2050**. Ministério de Minas e Energia e Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME: EPE, 2020. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-2050>>. Acesso em: 10 set. 2021.

BUCCI, Maria Paula Dallari. Buscando um conceito de políticas públicas para a concretização dos direitos humanos. São Paulo: Polis, 2001.

_____. **Fundamentos para uma teoria jurídica das políticas públicas**. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 7.ed. Coimbra: Almedina, 2003.

CAPPELLETTI, Mauro; GARTH, Bryant. **Acesso à justiça**. Trad. Ellen Gracie Northfleet. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1988.

CEPAL. **The Escazú Agreement**. 2018. Disponível em: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43583/1/S1800428_en.pdf. Acesso em: 20 mai 2021.

COUTINHO, Diogo Rosenthal. **O direito nas políticas públicas**. In: MARQUES, Eduardo; FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de. A política pública como campo multidisciplinar. São Paulo: UNESP, 2013.

_____. **O direito nas políticas públicas**. Política Pública como campo disciplinar. São Paulo: Ed. Unesp. 2014.

CARVALHAES, Andréia Schneider Nunes. **Decisão judicial de políticas públicas: limites, controle e medidas judiciais**. São Paulo: Thompson Reuters Brasil, 2019.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **CNJ**. Disponível em: < <http://www.cnj.jus.br/sobre-o-cnj/quem-somos-visitas-e-contatos> >. Acesso em: 10 set. 2021.

CRISPIM, Andrea Bezerra *et al.* **Bases introdutórias sobre degradação ambiental no semiárido brasileiro**. In: simpósio regional norte e nordeste de pós-graduação em geografia. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2012. Disponível em: < <http://www.geociencias.ufpb.br/posgrad/serne/artigo16.pdf> >. Acesso em: 28 ago. 2021.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanço Energético Nacional 2021: Ano base 2020**. Rio de Janeiro: EPE, 2021. Disponível em: < <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-601/topico-596/BEN2021.pdf> >. Acesso em: 20 ago 2021.

GABBAY, Daniela Monteiro; TAKAHASHI, Bruno. **Justiça Federal: Inovações nos mecanismos consensuais de solução de conflitos**. Brasília: Gazeta Jurídica, 2014.

GORAYEB, Adryane e BRANNSTROM, Christian. Caminhos para uma gestão participativa dos recursos energéticos de matriz renovável (parques eólicos) no nordeste do Brasil. **Mercator** (Fortaleza) [online]. 2016, v. 15,

n. 1 pp. 101-115. Disponível em: <<https://doi.org/10.4215/RM2016.1501.0008>>. Acesso em 30 ago 2021.

GRAU, Eros Roberto. **A Ordem Econômica na Constituição de 1988**. 4ª Ed., rev. e atual. São Paulo: Malheiros Editores, 1998.

HOWLETT, Michael; RAMESH, M; PERL, Anthony. **Política Pública: seus ciclos e subsistemas: uma abordagem integral**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

MENDONÇA, J. J. Florentino dos Santos. **Acesso equitativo ao direito à justiça**. São Paulo: Almedina, 2016.

MALVEZZI, Roberto. **Semiárido uma visão holística**. Brasília: Confea, 2007.

MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência e glossário**. 3.ed. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria do Estado do Desenvolvimento Econômico. SEDEC/RN. **Boletim trimestral da fonte eólica no RN**. Maio 2021. Disponível em: <http://www.adcon.rn.gov.br/ACERVO/sedec/DOC/DOC000000000257164.PDF> Acesso em: 02 set 2021.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. SUDENE. **Delimitação do semiárido**. Disponível em: <<http://antigo.sudene.gov.br/delimitacao-do-semiarido>>. Acesso em 30 ago 2021.

TAKAHASHI, Bruno. **Jurisdição e Litigiosidade: Partes e instituições em conflito**. 2019. Tese (Doutorado em Direito). Universidade de São Paulo, 2019, São Paulo, 2019.

TRALDI, Mariana. Os impactos socioeconômicos e territoriais resultantes da implantação e operação de parques eólicos no semiárido brasileiro. Geocrítica. **Scripta Nova**. vol. XXII, nº 589, 2018. Disponível em: < <https://www.researchgate.net/profile/Mariana-Traldi/publication/links/5ba1225145851574f7d5609c/The-socioeconomics-and-territorial-impacts-resulting-from-the-introduction-and-operation-of-wind-farms-at-Brazilian-semi-arid.pdf> >. Acesso em: 30 ago 2021.

UNECE. **Aarhus Convention**. 1999. Disponível em: <<https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/EU%20texts/conventioninportogese.pdf>. >. Acesso em: 20 jun 2021.

CAPÍTULO 4:

TRANSPOSIÇÃO E DESENVOLVIMENTO PARA O SEMIÁRIDO BRASILEIRO

José Irivaldo A. O. Silva⁴⁰

1. Primeiras Considerações

O Brasil discute há séculos a possibilidade de uma grande obra de transposição de águas de uma bacia superavitária para bacias deficitárias. Apenas no século XX e XXI é que esse projeto vem sendo concretizado. São 470 km de canais com diversas estruturas construídas como túneis, aquedutos e outras (Figura 1). A transposição do rio São Francisco é a maior obra de infraestrutura hídrica do Brasil e, certamente, uma das maiores do mundo.

Sua finalidade inicial sempre foi estabelecer o equilíbrio hídrico entre regiões do nordeste do Brasil, de forma que houvesse água, principalmente, nas épocas mais secas do ano, ou durante secas periódicas que chegam a durar 7 anos. Na verdade, a transposição é o ápice de um conjunto de obras de infraestrutura hídrica que foram realizadas ao longo de décadas no semiárido brasileiro. Essas obras se concentraram na edificação de reservatórios espalhados pelo território do semiárido (Figura 2), especialmente para o abastecimento de áreas urbanas de pequeno, médio e grande porte.

O problema a ser enfrentado por obras dessa magnitude é saber como extrair os melhores benefícios para a população e demais atores usuários envolvidos de modo a equilibrar com os custos apresentados pela construção e operação. Desse modo, o objetivo deste artigo é

40 Professor da Universidade Federal de Campina Grande, irivaldo.cdsa@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0022-3090>

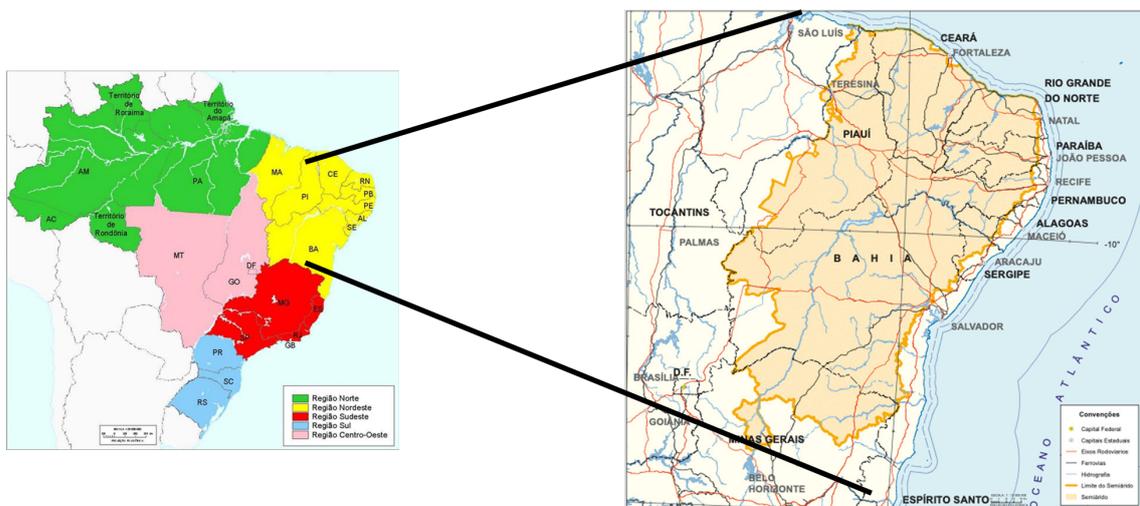
apresentar essa obra e os obstáculos que impedem que se extraia o melhor e maior potencial para mitigar ou eliminar os efeitos da seca.

A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica e o método dedutivo de modo a se ter a melhor experiência possível da literatura e das observações realizadas durante a realização das obras da transposição e sua operação.

Fig. 1. Mapa da transposição do Rio São Francisco no semiárido brasileiro. Fuente: Senado brasileiro, 2017.



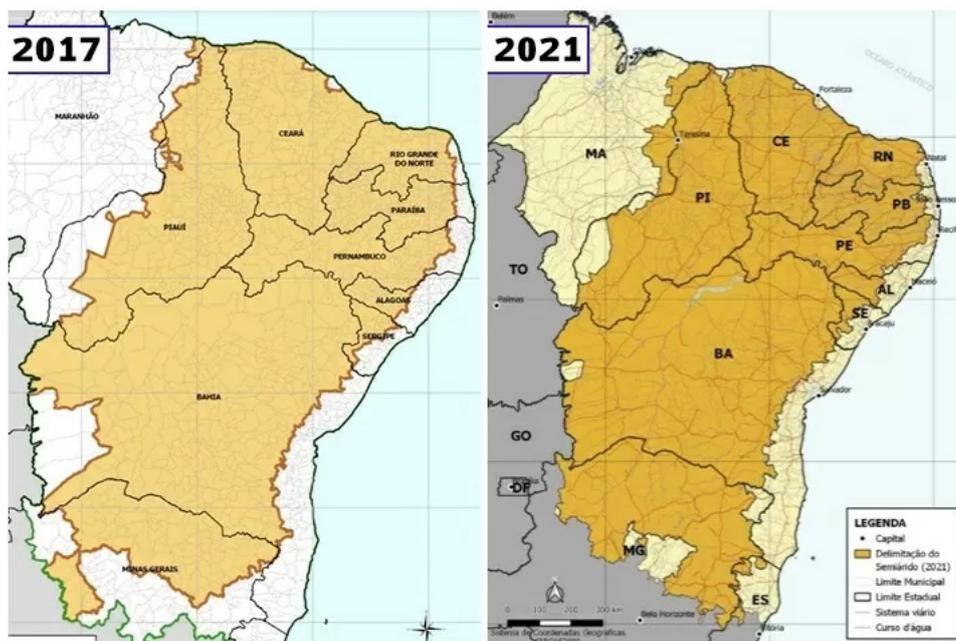
Fig. 2. Mapa da transposição de águas no semiárido brasileiro. Fuente: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)



2. Caracterização do Semiárido brasileiro

O semiárido brasileiro (Figura 2) abrangia 1.262 municípios brasileiros nos nove estados do Nordeste e em parte de Minas Gerais, estado do Sudeste, considerando a delimitação divulgada em 2017 pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene). Porém, já em 2022, o mesmo conselho promoveu mudanças no mapa do semiárido, passando a quantidade de municípios para 1.427 — seis deles de um estado que, até então, não estava incluído nessa, o Espírito Santo⁴¹, conforme figura 3. Além disso, foram excluídos 50 municípios, 42 no Nordeste e 8 em Minas Gerais. Segundo Madeiro (2022), os parâmetros utilizados foram climáticos e da Organização Mundial de Meteorologia.

Figura 3 – Mapas do semiárido nordestino



Fonte: Madeiro, 2022. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2022/02/19/delimitacao-do-semiarido-entra-espirito-santo.htm>

A região ocupava pouco mais de um milhão de km² – cerca de 12% do território nacional – onde vivem 27 milhões de pessoas, ou 12%

41 Disponível em: <https://www.afbnb.com.br/governo-altera-mapa-do-semiarido-inclui-cidades-do-es-e-exclui-do-nordeste/>

da população brasileira, cenário um pouco alterado agora com a revisão da extensão desse território. Nessa região encontram-se cerca de 80% das comunidades quilombolas brasileiras, que representa aproximadamente 12% do território nacional, com 22 milhões de habitantes, 1.133 cidades, a maioria pequenas e de médio porte. É a maior zona semiárida do mundo. Possui características hidrológicas frágeis, o que impede um equilíbrio hídrico mais adequado na região, sendo o Rio São Francisco uma exceção, que nasce no estado de Minas Gerais, Sudeste do Brasil, e deságua no oceano atlântico entre os estados de Alagoas e Sergipe, no nordeste brasileiro. A economia dessa região é baseada na pequena agricultura e na pecuária para o fornecimento de leite e carne.

Segundo Araújo (2011) é possível resumir as características específicas dessa região em três: altas temperaturas, precipitações escassas e concentradas em período curto de tempo e déficit hídrico como já apontado acima. Portanto, um conjunto de características humanas e meteorológicas que fazem dessa região um local que demanda políticas públicas também específicas para amenizar os efeitos.

3. Seca, desastre natural e socialmente construído

Para que se desenhe políticas públicas possíveis de serem executadas em determinado território ou país, ou região, é fundamental conhecer os fenômenos que influenciam no desenvolvimento humano e crescimento. Certamente, os fenômenos naturais exercem uma ação considerável nos indicadores de desenvolvimento de uma região. Desse modo, em um ambiente seco, árido, é possível pensar que o desenvolvimento e a implementação de ações que visem o crescimento econômico são bem mais difíceis do que numa região que tem água em abundância.

É possível considerar que é necessário reconhecer os fenômenos que ocorrem. Essa foi, certamente, uma questão que se constituiu em obstáculo para compreensão do que poderia ser efeito de forma mais eficiente para mitigar os efeitos das secas no nordeste brasileiro, inicialmente visto como algo possível de ser combatido e resolvido. Com o passar do tempo, e amadurecimento da gestão pública brasileira, foi possível rever essa concepção de combate à seca e reconhecer que existe um desastre natural cíclico.

Alpino *et al.* (2014) avalia que a seca pode ser considerada como um desastre natural, caracterizado pela escassez de água que se prolonga no tempo, abrange áreas extensas e com repercussões negativas significativas nas atividades socioeconômicas e nos ecossistemas. No Brasil, tem sido a maior tragédia ao longo de décadas e séculos, provocando mudanças nas trajetórias de homens e mulheres, que foram obrigados a saírem de suas regiões originárias para outras em busca de melhores condições de vida, formando grandes fluxos migratórios entre o nordeste e o norte, sudeste e sul do Brasil.

Porém, é preciso ampliar esse escopo de desastre, pois tratar a seca apenas como um desastre natural é insuficiente para a compreensão da extensão desse evento. Esses desastres são potencializados socialmente, sendo bem mais impactantes em regiões onde a vulnerabilidade social é presente, o que é o caso do semiárido brasileiro (Freitas *et al.*, 2012). As secas representam perdas de milhares de vidas e atinge quase 2 bilhões de pessoas no mundo inteiro.

Portanto, com base nesse panorama é necessário informar os formuladores de políticas públicas para que se desenhe projetos e programas mais realistas, considerando a seca existente, as vulnerabilidades sociais, econômicas e políticas, bem como a capacidade de resiliência (NASRNIA e ASHKTORAB, 2021). Esse último item é fundamental na atualidade ao pensar em ações de natureza hídrica para regiões secas, áridas como essa no Brasil.

O estudo de Menezes *et al.* (2021) aponta que na elaboração de indicadores específicos que demonstram os problemas do semiárido nordestino brasileiro comprovam que há muito mais do que somente um desastre natural, mas uma potencialização por problemas sociais que resultam baixo acesso à renda, à água de qualidade, a serviço de saúde adequado. O acesso à água é um item fundamental para influenciar diretamente na qualidade de vida dos municípios dessa região. A irregularidade das precipitações vem aumentando ao longo do tempo, o que tem aumentado a insegurança hídrica dessa região, o que justificaria macro intervenções hidráulicas mais efetivas de modo a reequilibrar os níveis hídricos entre as bacias (ALVALÁ *et al.*, 2019).

Sena *et al.* (2014) aponta ser necessária a elaboração de protocolos de prevenção desse desastre aliado a uma ação integrada entre setores públicos relacionados à melhoria dos indicadores de nutrição, acesso à

água, saneamento e outros, pois está-se tratando de um evento multifacetado e que necessita de uma ação colaborativa e interfederativa. Isso se torna mais urgente diante das consequências do processo de mudanças climáticas. Uma parte dessa solução para o aumento da resiliência dessa região foi a transposição das águas do rio São Francisco para as bacias do nordeste setentrional, descrita em seguida.

4. A transposição do semiárido brasileiro

É importante lembrar que a transposição de águas entre bacias trata-se do transporte desse líquido de um ponto a outro da região, que estão geograficamente separadas, necessitando-se de uma intervenção de engenharia complexa para isso (BARBOSA *et al.*, 2021). A Transposição do Rio São Francisco (Figura 1) perpassa pela história pautada em cessar a sede da população do semiárido, colidindo-se em conflitos de interesses, na perspectiva de um suposto desenvolvimento da região. A primeira proposta ocorreu em 1847, apresentada pelo deputado do Estado do Ceará, o engenheiro cearense Marcos de Macedo, ao imperador Dom Pedro II, com a intenção de reduzir a falta de água no nordeste (CASTRO, 2011). Posteriormente no período compreendido entre 1856 e 1859, após estudos científicos, coordenado pelo Barão de Capanema, propôs-se a criação de um canal de ligação entre os rios São Francisco e Jaguaribe, no Ceará, porém sem sucesso (PIRES, 2016).

Após a tentativa de outro engenheiro cearense, em 1886 as discussões a cerca da transposição não tiveram sucesso (PIRES, 2016). Logo em 1889, no período republicano, o Projeto de Transposição foi palco de diversas argumentações. Mas em 1909, a Inspetoria de Obras contra as Secas (IOCS) propôs um projeto que conectaria os rios São Francisco e Jaguaribe. Após dez anos a Inspetoria Federal de Obras contra as Secas (IFOCS) reintegrou o projeto, porém ambos foram suspensos (CASTRO, 2011).

Com a criação do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), no Governo de Getúlio Vargas em 1981, os projetos para a transposição do Rio São Francisco voltam ao cenário dos debates sem êxito (CASTRO, 2011). Contudo no governo de Itamar Franco em 1993, o ministro da Integração Nacional, Aluísio Alves sugeriu a criação do canal em Cabrobó, Pernambuco, visando à captação de 150 m³ de água do São Francisco para promover a disponibilidade dessa água para os Estados do Ceará e Rio Grande do Norte. No entanto, em 1994, o Tribunal de Contas da União (TCU) reprovou a execu-

ção do projeto (CASTRO, 2011).

A partir de 1995, nos governos de Fernando Henrique Cardoso, tanto o Ministério da Integração quanto a Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf) apresentaram novos projetos, entretanto, não houve continuidade de nenhum deles (PIRES, 2016). Aos primeiros passos do governo de Luís Inácio Lula da Silva (2003-2006), os debates sobre a transposição reaparecem quando então o ministro da Integração Nacional, Ciro Gomes, foi encarregado de ser o executor da obra (CASTRO, 2011).

O Governo Federal definiu a Transposição do Rio São Francisco como a solução para os problemas do Semiárido Nordeste através do conjeturado desenvolvimento econômico da região, motivo pelo qual haveria o crescimento das fontes de trabalho, como também a estabilização da população na região; aumento das atividades produtivas; redução dos custos com medidas de emergências ocasionadas pelas secas; assegurando água em quantidade e qualidade através das estruturas existentes, ou seja, impulsionar o crescimento econômico (MIN, 2004). O quadro 1 apresenta uma síntese do que se objetivada com essa mega intervenção hidráulica.

Quadro 1 - Objetivos da transposição do São Francisco no Brasil

Objetivos do Programa de Integração do São Francisco (PISF)	prever e assegurar oferta adequada de água de boa qualidade com garantia para a população e às atividades econômicas.
	atender os déficits hídricos do Nordeste num horizonte de 25 anos, reduzindo as restrições ao desenvolvimento sustentável e melhorando a distribuição geográfica das oportunidades do progresso e bem-estar social.
	aumentar a sustentabilidade da produção e reduzir os efeitos das secas em extensas porções territoriais do semiárido nordestino, criando possibilidades para a agricultura irrigada, para a piscicultura e para a pequena agricultura.
	aumentar a garantia de fornecimento de água para múltiplos usos urbano e rural, reduzindo os riscos de investimento no setor privado e público.

rantir a segurança hídrica de 12 milhões de habitantes, em 390 municípios dos Estados de Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, dividido em dois Eixos: Norte com 260 km e Leste com 217 km, totalizando 477 Km, contando também 9 EBs (estações de bombeamento), 27 reservatórios, 4 túneis, 13 aquedutos, 9 subestações de 69 Kv a 230 kV, e 270 km de linhas de transmissão, com a finalidade de abastecimento de água de grandes centros: Fortaleza (CE), Juazeiro do Norte (CE), Campina Grande (PB), Mossoró (RN), Caruaru (PE) e João Pessoa (PB) e mais de centenas de cidades do Semiárido. No entanto, convém observar o abastecimento dos pequenos municípios e a zona rural.

Contudo, a proposta do projeto de transposição proporcionou diversos debates envolvendo os diferentes atores sociais, ocasionando a organização de movimentos sociais. Tais atores sociais, dispersos ou organizados em entidades e movimentos sociais, encontram-se num contexto do que chamamos de conflitos socioambientais (SILVA, 2017). Os conflitos hídricos podem ser analisados segundo algumas características como: duração, partes envolvidas, área de abrangência, objeto, descrição, instância, instrumento legal, impacto ambiental, instituições e atores envolvidos (BRITO, 2013).

A proposta da transposição brasileira, a maior delas, visa justamente atuar na diminuição dos efeitos da seca e apresentar possibilidades de desenvolvimento para região mais seca do país. A grande questão nesses locais ainda é a fase de pós transposição marcada pela falta de infraestrutura para distribuição da água, coleta e tratamento dos esgotos. Essa fase é fundamental. Perde-se um precioso tempo quando se realiza uma obra dessa magnitude e não se prepara a infraestrutura para recepção da água e posterior distribuição.

Entretanto, é importante relatar que o Brasil está no início da operação dos canais, que são dois, um que já operava desde 2017 e outro que iniciou suas atividades em 2020. Ambos estão muito no início do processo, não se tem ainda clareza do modelo de governança dessas estruturas que levam água para o semiárido, tão pouco o valor a ser cobrado pela água transposta. Isso é muito ruim para o planejamento de toda a obra, pois gastou-se cerca de 10 bilhões de reais, o equivalente a aproximadamente 2 bilhões de dólares, na construção dos canais.

Além da dimensão do desenvolvimento, causa preocupação a proteção ambiental e qualidade da água, bem como o efetivo uso dos múltiplos usuários existentes. Wang *et al.* (2021) em amplo estudo sistemático verificando as maiores obras de transposição, conseguiu constatar que há uma participação diferenciada dos diversos usuários nas deci-

sões acerca da água transposta, tendo maior proeminência aqueles atores com poder econômico mais elevado. Essas são questões presentes na alocação da água e é preciso criar mecanismos de identificação dos conflitos e resolução dos mesmos, com foco no tripé: produção, proteção ambiental e fornecimento de água adequada para beber e para os ecossistemas.

Considerando que se está falando de uma região cujas temperaturas podem ultrapassar 40°C é necessário levar em consideração diversos fatores de modo a dar o mínimo de segurança aos sistemas e aos usuários (SOUZA da SILVA *et al.*, 2021). Esse processo precisa ser tanto na recepção como no transporte da água, verificando-se parâmetros como a qualidade da água. Quanto a esse último, os estudos apontam que no caso da transposição do São Francisco é possível constatar comportamentos diferenciados conforme o reservatório que recebe as águas transpostas (BARBOSA *et al.*, 2021).

Para além dessas dimensões, social, ambiental, política, verifica-se que existe uma dimensão que pode estar sendo negligenciada quando da transposição, a econômica. Ao que parece, falta a percepção dos cidadãos e da política de que a obra tem um custo e que é necessário realizar a modelagem da gestão/operação para que a água seja utilizada da melhor forma possível, não sendo razoável criticar a obra realizada, pois essa está praticamente concluída, faltando construções complementares referentes à pós transposição.

Diferente do Tajo-Segura na Espanha (SILVA e MORENO, 2020; MOROTE *et al.*, 2020), a transposição brasileira só veio contar com regras jurídicas próprias que tratassem da sua gestão e governança a partir de 2006, 2014, além de resoluções, conforme o quadro 2, apontando para uma falta de planejamento e estabelecimento de cenários por parte da transposição brasileira. O desenho do modelo de governança é essencial para o funcionamento do pós transposição. O ideal seria está com isso discutido e aprovado quando do projeto, com a simulação de cenários e responsabilidades.

Instrumento regulatório	Qual a finalidade
Resolução n. 411/2005 emitida pela ANA	Estabelece a outorga de uso da água da transposição pelo Ministério de Integração Nacional e a vazão
Decreto n. 5.595/2006	Institui o Sistema de Gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, e dá outras providências.
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA	Responsável por editar regras referentes ao uso das águas da transposição
Resolução n. 1.133/2016 emitida pela ANA	Traz alterações à resolução n. 433/2005
Resolução n. 2.333/2017 alterada pela Resolução n. 74/2019 emitida pela ANA	Estabelece as condições de adução de água bruta pelo operador federal
Resolução n. 63/2018 emitida pela ANA	Plano de Gestão Anual – PGA referente ao ano de 2018 para o Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF
Resolução n. 67/2018 emitida pela ANA	Aprova tarifa para a prestação do serviço de adução de água bruta do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF pela CODEVASF
Resolução n. 68/2018 emitida pela ANA	Aprova o Manual de Contabilidade Regulatória Aplicado ao Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF, e o Manual de Procedimentos para Gestão de Ativos Imobilizados Aplicado ao Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF.

om-

plexo que tem na ANA seu principal ator que estabelece as normas a serem seguidas pelo operador nacional, a CODEVASF (Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba). Além dela, tem-se um instrumento de gestão muito importante para a organização dos múltiplos usos da água, especialmente durante as secas, o Plano de Gestão Anual (PGA), o qual é fundamental para predefinir usos, quantidades demandadas e percalços causados pela seca. Esse modelo seguiu o desenho institucional previsto na Constituição, uma vez que o rio São Francisco é de competência federal, portanto, seria razoável que a gestão da água do canal da transposição também fosse federal compartilhada com os estados receptores da água.

Desde o ano de 2018 que o PISF conta com planos de gestão. Nesses planos as tarifas pagas por cada estado estão detalhadas, verificando-se que os estados que dependem de maior dispêndio de energia para que a água chegue em seus reservatórios tem um custo maior na operação. Ocorre que esses custos estão sendo debatidos na esfera governamental federal e estadual, estando a população sem informações acerca do impacto dessa operação de infraestrutura hídrica nas contas de água.

5. O papel do direito no processo

Antes da transposição tinham-se crítica severas frente à intervenção danosa das obras no meio ambiente, especificamente no ecossistema da caatinga, além do deslocamento de pessoas das suas regiões, propriedades rurais que se encontravam no meio do traçado do canal da transposição. Hoje convive-se com a obra e com as dificuldades do processo de governança, especialmente pela ausência de um direcionamento mais adequado que possa extrair dessa bilionária intervenção o melhor proveito produtivo através do uso adequado da água.

Portanto, está em jogo o direito humano à água para todos, ou seja, a universalização, tendo em vista que a transposição também faz parte desse processo, e de outro a transferência de águas para a produção agrícola de regiões secas que sofrem com a escassez de água e com a impossibilidade de manter a produção agrícola diante da falta de chuvas periódicas.

Até o presente momento ainda é possível constatar dezenas de

municípios no semiárido de vários estados nordestinos ainda dependendo da operação carro pipa, continua-se convivendo com a escassez de água. Entretanto, essa realidade não é a mesma para cidades de médio porte como Campina Grande que foram contempladas com o aporte de volumes de água que ingressara no açude Epitácio Pessoa, conhecido como “Boqueirão”, que abastece a região chamada de borborema que inclui a citada cidade mais outros municípios. Ao que parece tem-se uma carência de infraestrutura hídrica pós transposição essenciais para que a água, tão preciosa, cheguem a todos.

Além desse ponto, que é central dentre os propósitos dessa grandiosa obra de infraestrutura hídrica, a fragilidade do meio ambiente necessita de intervenções, ou melhor, de uma política de revitalização. Pelo menos essa política foi uma das diretrizes inseridas no projeto de integração de bacias como um todo, sob a compreensão que a transferência de água entre bacias superavitárias para outras deficitária deveria ser acompanhada por processos de revitalização dos cursos d’água. Isso é essencial se o desejo for por vida longa aos mananciais e, conseqüentemente, à transposição. Isso parece ser o grande problema da maior parte das transposições, a necessidade de uma preocupação mais consistente com a recomposição ambiental.

A transposição do rio São Francisco deve se apoiar em dois pilares muito claros: o econômico e o ambiental. Sem esse segundo, o econômico estará totalmente comprometido, pois o fluxo dessa água pelos canais, sem falar de ramais que estão sendo prometidos pelos políticos, do ramal do sertão de Alagoas que está em funcionamento, será comprometido pela falta de cuidado ao longo de todo o rio desde a nascente na Serra da Castra em Minas Gerais. O processo de revitalização é uma espécie de sustentáculo essencial (SILVA, 2016). Sem ele todo o projeto estará comprometido em suas potencialidades que são essenciais para o desenvolvimento da região. Essa revitalização consta principalmente da recomposição das matas ciliares e do desassoreamento do curso do rio. Para além disso, é preciso eliminar o lançamento de esgotos sem tratamento ao longo do rio que passa por diversas cidades.

As experiências de outras transposições demonstram a relevância das intervenções pós transposição no sentido de garantir a universalização do acesso à água para a dessedentação e outras múltiplas utilidades. O Direito Ambiental tem um papel crucial nesse processo, pois

ele estabelece parâmetros para a revitalização do rio, especialmente compensações e intervenções que precisam ser realizadas para garantir sobrevida ao rio, considerando secas e mudanças climáticas que estão estabelecidas.

Sente-se que o grande problema está no pós transposição. Uma vez que a revitalização não fora realizada de forma simultânea, é preciso verificar em que estágio se encontra essa revitalização. Ademais, esse processo não pode ser pontual tão pouco restrito a uma época específica, mas deve existir um monitoramento de toda a bacia hidrográfica. A lei que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), a Lei n. 9.433/97 estabelece a bacia hidrográfica como unidade política-administrativa e jurídica para que todas as ações referentes à conservação e preservação do rio ocorram. Isso se complexifica na medida em que a bacia está doando água para outras bacias que são deficitárias.

Para que o direito seja operacionalizado é fundamental o preparo das instituições que irão monitorar e proceder à fiscalização do cumprimento das ações do poder público e de atores privados. A extensão dos dois canais é bastante considerável e precisa ser contemplada nesse processo de preservação e recomposição das matas ciliares e controle do uso e acesso à água. Todo esse processo deveria ter sido realizado previamente à grande obra de transposição, esse é um fato. Segundo Pires (2019) a revitalização serviu muito mais como moeda de troca para que a integração iniciasse e fosse concretizada do que qualquer outra coisa, pois as ações do governo federal são muito tímidas não atacando as questões em seu âmago. Desse modo o semiárido convive com os seguintes problemas referentes à transposição:

- 1) Falta de precisão na governança;
- 2) Intermitência na transferência de água;
- 3) Falta de clareza na cobrança futura de tarifas;
- 4) Falta do estabelecimento do ressarcimento dos estados doadores de água;
- 5) Subutilização da água;
- 6) Falta de infraestruturas para que a água chegue nas cidades;
- 7) Exclusão da população rural.

6. Conclusão

Atualmente, existe muita incerteza no processo de governança do PISF, especialmente em face da definição das tarifas e do ressarcimento dos estados doadores de água. Os canais do eixo norte e leste estão em funcionamento, obras complementares sendo realizadas, e não se tem todo o potencial de utilização da obra, o que, certamente, torna essa água mais cara ainda, pois não se começou a aplicar a tarifa em face da utilização dessa estrutura, especialmente em períodos de escassez. Na verdade, não se tem o retorno ainda da obra realizada e que poderia ser utilizada para além do consumo de água nas cidades, mas para levar água que aumentasse a produção agrícola.

Hoje persiste a constatação que alguns fatores podem comprometer a obra e sua funcionalidade. Dentre eles podem ser destacados: o superdimensionamento da obra, que foi projetada para uma determinada vazão e que atualmente o que flui pelos canais é um valor inferior; o custo da energia elétrica no país, que sofre alterações em virtude da escassez hídrica, uma vez que o sistema energético brasileiro é baseado principalmente na matriz hidráulica; as obras pós transposição não estão finalizadas, o que compromete essencialmente a chegada da água nas cidades, uma vez que essa mega construção tem sua finalidade restrita ao abastecimento das cidades, sendo subutilizada; os estados receptores da água não estão institucional e estruturalmente preparados para receberem as águas e extraírem o máximo potencial delas (CBHSF, 2019).

O valor dessa água impacta na capacidade de utilização na agricultura, principalmente no modelo de exportação, o que pode tornar as frutas e outros produtos não competitivos, uma vez que a água é um insumo vital no processo. Para além disso, mesmo na sua atual prioridade que é o abastecimento humano nas cidades, essa água sofre dificuldades em chegar ao usuário, uma vez que as obras do pós transposição estão ocorrendo em ritmo muito lento e outras nem começaram. Isso torna a obra, que custou quase 2 bilhões de euros, mais cara na medida que todo o seu potencial não é efetivado, havendo uma grande ociosidade da transposição.

Os efeitos da transposição ainda não são efetivamente sentidos pois os racionamentos na região seca do nordeste brasileiro ainda são bem

presentes. Todos os anos os estados que recebem água da transposição (Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará), que totalizam mais de 12 milhões de habitantes, sofrem com calendários de racionamento de água, inclusive em regiões metropolitanas importantes como o Recife, em Pernambuco, em virtude da sazonalidade das chuvas.

REFERENCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Modelo de Gestão para o PISF**. 2016. <http://www.cbhpiancopiranhasacu.org.br/portal/wp-content/uploads/2019/01/ANA-Modelo-de-Gestão-do-PISF.pdf>.

ALPINO, T. de M. A., FREITAS, C. M. de, & COSTA, A. M. Seca como um desastre. **Ciência & Trópico**, 38(2), 87-135, 2014. <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/39605/2/seca%20como%20um%20desastre%20carlos%20freitas.pdf>.

ALVALÁ, R. C. S. *et al.* Drought monitoring in the Brazilian Semiarid region. **Anais da Academia Brasileira de Ciências [online]**, 91(1), 2019. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201720170209>.

ARAÚJO, S. M. S de. A região semiárida do nordeste do Brasil: Questões Ambientais e Possibilidades de uso Sustentável dos Recursos. **Rios Eletrônica**, 5(5), 89-98, 2020. https://www.unirios.edu.br/revista-rios/media/revistas/2011/5/a_regiao_semiarida_do_nordeste_do_brasil.pdf.

BARBOSA, J. E. de L., SEVERIANO, J. dos S., Cavalcante, H. *et al.* Impacts of inter-basin water transfer on the water quality of receiving reservoirs in a tropical semi-arid region. **Hydrobiologia** 848, 651–673, 2021. <https://doi-org.ez292.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s10750-020-04471-z>.

BRITO, F. B. **Conflitos pelo acesso e uso da água: Integração do Rio São Francisco com a Paraíba (Eixo Leste) [Unpublished doctoral dissertation]**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2013.

CASTRO, C. N. de. (2011). **Transposição do Rio São Francisco: análise de oportunidade do projeto**. Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, 2011. http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1418/1/TD_1577.pdf.

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF) (2019). **Pisf**

2019. Diretoria Executiva CBHSF.

FREITAS, C. M. de *et al.* Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência: lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**, 17(6),1577-1586, 2012. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600021>.

MENEZES, J. A., MADUREIRA, A. P., SANTOS, R. B. DOS, DUVAL, I. de B., REGOTO, P., MARGONARI, C., & CONFALONIERI, U. Analyzing Spatial Patterns of Health Vulnerability to Drought in the Brazilian Semiarid Region. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 18(12), 6262, 2021. doi:10.3390/ijerph18126262.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL (MIN). **Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente do Projeto de integração do rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional (RIMA)**, Brasília, 2004, Junho.<http://www.cprh.pe.gov.br/downloads/rima/rimaagres-te.pdf>.

MOROTE, A. F., HERNÁNDEZ, M., RICO, A. M., & ESLAMIAN, S. Interbasin water transfer conflicts. The case of the Tagus-Segura Aqueduct (Spain). **Int. J. Hydrology Science and Technology**, Vol. 10, No. 4, 2020. <http://www.inderscience.com/offer.php?id=108267>.

NASRNIA, F. and ASHKTORAB, N. Sustainable livelihood framework-based assessment of drought resilience patterns of rural households of Bakhtegan basin, Iran. **Ecological Indicators**, 128, p. 107817, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107817>.

PIRES, A. P. N. **O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco: a gestão das águas e a transposição do Rio São Francisco [Unpublished doctoral dissertation]**. Universidade Estadual de São Paulo, 2016.

PIRES, A. P. N. Estrutura e objetivos da transposição do rio São Francisco: versões de uma mesma história. **Geosp – Espaço e Tempo (Online)**, v. 23, n. 1, p. 182-197, abr. 2019. ISSN 2179-0892.

SENA, A., BARCELLOS, C., FREITAS, C., & CORVALAN, C. Managing the Health Impacts of Drought in Brazil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 11(10), 10737–10751, 2014. doi:10.3390/ijerph111010737.

SILVA, A. C. A. B. da. **As águas do Rio São Francisco : disputas, conflitos e representações do meio rural [Unpublished doctoral dissertation]**. Universidade Estadual de Campinas, 2017.

SILVA, J. I. A. O., & MORENO, J. M. La construcción de un modelo sostenible de trasvase en Brasil: un análisis desde modelo de Tajo-Segura en España. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, 55(3), dez., 2020. DOI: 10.5380/dma.v55i0.72759.

SILVA, J. I. A. O. Resignificação ambiental e modernização ecológica no semiárido brasileiro: o projeto de integração e a revitalização do São Francisco. São Paulo: Hucitec, 2016.

SOUZA DA SILVA, G. N., & ALCOFORADO DE MORAES, M. M. G. Decision Support for the (Inter-)Basin Management of Water Resources Using Integrated Hydro-Economic Modeling. **Hydrology**, 8(1), 42, 2021. doi:10.3390/hydrology8010042.

WANG, Z., NIXON, R., ERWIN, A. & ZHAO MA (2021). Assessing the Impacts of Large-Scale Water Transfer Projects on Communities: Lessons Learned from a System-atic Literature Review. **Society & Natural Resources**, 34(6), 820-841, 2021. DOI: 10.1080/08941920.2020.1859029

CAPÍTULO 5:

PATRIMÔNIO NACIONAL E DESERTIFICAÇÃO DA CAATINGA: MEDIDA JURÍDICA SUFICIENTE?

Brena Maria de Lima Freire ⁴²

Fabiano André de Souza Mendonça⁴³

1. Introdução: das Características biogeográficas e do estágio do processo de desertificação

Com a retomada das discussões acerca da aprovação da Proposta de Emenda à Constituição n. 504/2010, cujo escopo visa incluir o bioma da caatinga juntamente ao cerrado no rol de biomas denominados como patrimônio nacional, previstos no parágrafo 4º do art. 225 da Constituição Federal de 1988, bem como com a recente divulgação dos dados que representam avanço no processo de desertificação no semiárido brasileiro, reverberam a importância do tema para a pesquisa científica na investigação destes aspectos no âmbito jurídico protetivo.

Conforme os dados disponibilizados pelo IBGE⁴⁴, a área da caatinga compreende 844.453 km² (oitocentos e quarenta e quatro mil quatrocentos e cinquenta e três quilômetros quadrados), cujos limites demarcam os biomas da Amazônia, da Mata Atlântica e do

42 Graduada em Direito na UFRN. Membro em Iniciação Científica no Grupo de Pesquisa Felicidade e Cidadania – FeliCidad (UFRN/CNPq).

43 Professor Titular de Direito Constitucional na UFRN. Doutor em Direito pela UFPE. Pós-Doutorado pela Universidade de Coimbra. Estágio Sênior CAPES na Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa. Coordenador do Grupo de Pesquisa Felicidade e Cidadania - FeliCidad (UFRN/CNPq). Procurador Federal. Presidente da Comissão de Estudos Constitucionais da OAB/RN. Coordenador acadêmico do Colibri Núcleo de Desenvolvimento Humano.

44 IBGE/MMA.

Cerrado. Em Estudo realizado entre os anos de 2008 a 2009 revelou que 375.116 km² (trezentos e setenta e cinco mil cento e dezesseis quilômetros quadrados) preenchem a área desmatada até o ano de 2008, isto é, quase 46% (quarenta e seis por cento), sendo a respectiva extensão aumentada em 0,23% (zero vírgula vinte e três por cento) no ano seguinte, o que representa quase 2.000 km² (dois mil quilômetros quadrados) de ampliação em apenas 12 (doze) meses⁴⁵.

Apesar do grande potencial que possui o bioma na autoconservação, consta no sítio eletrônico do Ministério do Meio Ambiente⁴⁶, por intermédio do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, a vulnerabilidade do bioma ao informar que o bioma é um dos menos protegidos do país, somado ao baixo nível de implementação da efetiva proteção jurídica.

Ademais, estudos divulgados pela Organização das Nações Unidas, por intermédio do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC⁴⁷, apontam que o Semiárido brasileiro compõe uma das áreas do mundo onde a mudança do clima tem provocado efeitos mais drásticos, destacando-se secas mais intensas e temperaturas mais altas que as habituais, de modo que o avanço do desmatamento na região potencializa a desertificação, que já abrange uma área equivalente à da Inglaterra⁴⁸.

Nesse sentido, busca-se investigar as benesses protetivas-jurídicas para a caatinga em relação ao estado de expansão da desertificação em relação à possível veiculação da caatinga entre os biomas considerados patrimônio nacional, de modo a investigar se esta alteração constitucional seria suficiente à referida defesa ambiental. Assim, considerando o *status* da Lei Fundamental, torna-se imprescindível empreender por intermédio de pesquisas rigorosas de amplo levantamento bibliográfico, amparadas em métodos de pesquisas delineados a satisfazer o tema. Assim, para avaliar as questões relativas ao retrato de desertificação da caatinga utiliza-se

45 DCBIO/SBF.

46 ICMBIO/MMA.

47 IPCC é o principal órgão da ONU responsável por organizar o conhecimento científico sobre as mudanças do clima.

48 BBC NEWS BRASIL.

se da Pesquisa Descritiva, com o fim de descrever com exatidão os fatos e os fenômenos que permeiam este problema por intermédio do Método Quantitativo, baseado nos dados objetivos e estatísticos das principais características de avanço do processo em alusão.

Esta análise científica se debruçará a respeito das consequências hermenêutico-constitucionais da inserção da Caatinga dentre os biomas taxados de patrimônio nacional, utiliza-se as pesquisas Descritiva e Exploratória, com o fim de apontar o delineamento na seara constitucional da compreensão das normas ambientais da ampla bibliografia que trata o tema, com enfoque no parágrafo 4º do art. 225 da Constituição Federal, aprimorando as ideias por, valendo-se, ainda, o método qualitativo e a pesquisa de avaliação, a fim de compreender com maiores contornos o funcionamento do sistema constitucional de proteção à caatinga e, conseqüentemente, seus processos de desertificação, como potencial patrimônio nacional.

Finalmente, avança-se à investigação da existência de medidas jurídico-normativas passíveis de proteção da caatinga em relação ao processo de desertificação, na qual se utiliza baseada predominantemente na pesquisa descritiva, associada à exploratória, por meio do método qualitativo de explicação dos significados normativos para respectiva aplicação específica, assim como, corroboram a esta compreensão a análise documental bibliográfica.

Perante todas estas premissas, pretende-se demonstrar que a inclusão da caatinga no rol delineado pelo parágrafo 4º do art. 225 da Constituição Federal de 1988, vai além do Direito Fundamental de meio ambiente equilibrado, já conferido pela proteção genérica do caput do aludido dispositivo, mas opera, na seara constitucional, principalmente, como garantia institucional, no entanto, não se apresentando como medida suficiente, uma vez que existem outros meios que serão evidenciados.

2 Retrato da desertificação da caatinga

Considerando os dados exarados pela aludida pesquisa divulgada pela ONU, nota-se a grande importância atribuída ao tema desertificação, cumprindo analisar como a inclusão da caatinga no patrimônio nacional pode representar um avanço no campo jurídico para conter este processo.

Dessa forma, de acordo com Silva⁴⁹, a desertificação decorre da fragilidade do ecossistema, de modo a perder sua capacidade produtiva, bem como de se recuperar, seja em decorrência de ações humanas ou pela própria natureza da fauna ou as duas simultaneamente, culminando em desequilíbrio ambiental caracterizado pela regressão ecológica na qualidade e quantidade de vegetação, pelo empobrecimento do solo e redução da capacidade hídrica. Coadunando a esta concepção a Lei nº. 13.153/2015, que institui a Política Nacional de Desertificação e Combate à Seca, confere ao fenômeno semelhante determinação, conforme o art. 2º, inciso I: “Desertificação é a degradação da terra, nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultantes de vários fatores e vetores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas”.

O tema guarda grande relevo, inclusive em ordem internacional, conforme Campello⁵⁰, por intermédio do “Plano das Nações Unidas de Combate à Desertificação”, a “Agenda 21” e a “Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos Países Afetados pela Seca e/ou Desertificação, particularmente na África”, sendo esta ratificada pelo Brasil, de modo a gerar efeitos jurídicos em sede nacional para o apaziguamento deste problema.

Dessa forma, avaliar as circunstâncias jurídicas – seja no âmbito do patrimônio nacional, seja nas demais normas - nesse campo, tornam-se necessárias para empreender aprimorar condutas nesta seara.

3. Consequências hermeneutico-constitucionais da inserção da caatinga no rol de biomas considerados patrimônio nacional

Precipuamente, pretende-se avaliar brevemente as consequências hermenêutico-constitucionais da atribuição da caatinga como patrimônio nacional e sua reverberação no freio ao processo

49 SILVA, Carlos Sérgio Gurgel da. Análise da efetividade da legislação ambiental no combate ao processo de desertificação na região do Seridó Potiguar. Revista de Direito Ambiental. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. n. 50, abr.-jun., 2008, p. 30-31.

50 CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. A desertificação e a ordem ambiental internacional: repercussões jurídicas para o Brasil. CONPEDI. XV Congresso Nacional da CONPEDI. 2006. p. 2-3.

de desertificação. A Constituição, conforme o conceito trazido por Hans Kelsen⁵¹, caracteriza-se por ser o fundamento de validade de todo o sistema jurídico, na teoria constitucionalista, isso significa que irá conferir unidade, bem como a impossibilidade de vigência de normas que contrariem o seu teor, em virtude de seu posicionamento no ordenamento em escalão mais elevado.

Em relação às normas internacionais, conforme destaca Barroso⁵², a corte constitucional brasileira adotou a tese denominada por monismo moderado, na qual o tratado seria incorporado pelo direito interno a título de lei ordinária, bem como declarando a inadmissibilidade da prevalência de norma internacional sob o texto constitucional, atribuindo, posteriormente, um caráter de supralegalidade, desde que trate acerca dos direitos humanos⁵³.

Ainda, conforme Barroso⁵⁴, do ponto de vista hermenêutico-constitucional, passa a se analisar os quatro aspectos de maior relevância dentro do sistema constitucional, quais sejam, a superioridade hierárquica, a natureza da linguagem, a especificidade do conteúdo e o seu caráter político, contudo, advertindo que não há unanimidade dentre os autores que tratam do assunto acerca destes aspectos principais.

Assim, a questão da superioridade jurídica, isto é, a supremacia constitucional, cuja característica principal traz o viés de submissão das demais normas infraconstitucionais ao teor da Lei Maior, de modo que a contrariedade enseja a defesa de seu texto por intermédio das variadas formas de controle de constitucionalidade. Para Silva⁵⁵, a supremacia decorre da rigidez constitucional, isto é, a dificuldade de modificar a constituição, cujos efeitos são a concessão de validade às normas com estas convergentes, bem como ditar

51 KELSEN, Hans. Teoria Pura do Direito. 4. ed. Coimbra, Arménio Amado Ed., 1979, p. 310.

52 BARROSO, Luís Roberto. **Interpretação e Aplicação da Constituição** – fundamentos de uma dogmática constitucional transformadora. ed. 3. Rio de Janeiro: Editora Saraiva, 1999. p. 16-24.

53 Ibidem, p. 25-32.

54 Ibidem, p. 79.

55 SILVA, José Afonso da. Curso de Direito Constitucional Positivo. ed. 37. São Paulo: Malheiros, 2014. p. 47-48.

como funcionará o sistema político, competências e normas fundamentais, além de limitar os poderes – federal, estadual, municipal e do Distrito Federal. Canotilho⁵⁶ atribui outros elementos deduzidos deste princípio como a vinculação do legislador e dos atos do estado à constituição, o respeito aos conteúdos adstritos e, principalmente, a força normativa.

Quanto à linguagem utilizada no teor da Lei Fundamental, cujo caráter se reveste de princípios e programas, de modo a conferir uma hermenêutica mais ampla, abstrata e abrangente, denominada como de baixa densidade⁵⁷, mas que permitem certo grau de discricionariedade na aplicação das referidas normas, Canotilho⁵⁸ adverte que este espaço, não é tão amplo, mas limitados aos preceitos constitucionais, bem como a operacionalização por parte das normas infra são imprescindíveis para concretização dos direitos estampados na Lei Suprema, muito embora, Bonavides⁵⁹ informa que tais características possam de alguma forma prejudicar a efetivação dos dispositivos, sendo resultado do alargamento do conteúdo político em detrimento do jurídico constitucional.

Quanto ao conteúdo destas normas, Barroso⁶⁰ declara a existência de normas que geram direitos e obrigações, que organizam o Estado (normas de competência), fixando programas de ação, de modo a caracteriza-las por políticas, mesmo que sejam meros esforços de tornar este conteúdo jurídico. Semelhantemente, Silva⁶¹ indica que o conteúdo constitucional deve estruturar o Estado quanto a sua organização, limites e forma de atuação, fixando o regime político e designando os fins socioeconômicos a serem buscados, bem como assegura direitos e garantias individuais e sociais. Cano-

56 CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito Constitucional*. ed. 6. Coimbra: Livraria Almedina, 1993. p. 360-361.

57 *Ibidem*, p. 79: “Conceitos como os de igualdade, moralidade, função social da propriedade, justiça social, bem comum, dignidade da pessoa humana, dentre outros, conferem ao intérprete um significativo espaço de discricionariedade”

58 CANOTILHO, *op. cit.* p. 210.

59 BONAVIDES, Paulo. *Curso de Direito Constitucional*. ed. 15. São Paulo: Malheiros, 2004. p. 232-235.

60 BARROSO, *op. cit.* p. 80-81.

61 SILVA, *op. cit.* p. 45.

tilho⁶² revela a íntima relação entre política e constituição, uma vez que não considera haver uma dicotomia entre jurídico e político na Carta Magna, entendendo haver como a estudar isolando ambos os aspectos, uma vez que não se poderia reduzir o conceito político exclusivamente ao Estado. Bonavides, ao estabelecer os mesmos caracteres, singulariza a função conteudista da constituição como sendo o “conteúdo básico referente à composição e ao funcionamento da ordem política”⁶³ .

Por fim, importam para a noção de espaço dentro do contexto jurídico-constitucional no qual terá a norma dentro do ordenamento, deve-se levar em consideração os princípios inerentes, que são fundamentos ou qualificações essenciais para ordem jurídica e para a formulação da regra concreta, de modo que a violação de um destes, enseja a violação de um sistema de comandos. Tais princípios veiculam em suma o conteúdo constitucional, conforme visto anteriormente. Assim, Barroso⁶⁴ enumera-os, dentre os quais destacam-se o republicano, o federativo, do Estado democrático de direito, da separação de Poderes, da liberdade, da isonomia e entre outros, que funcionam como limites interpretativos máximos, de modo que terão eficácia e exigibilidade, sob pena de aplicação coativa, por intermédio de seus instrumentos de tutela correspondentes⁶⁵ .

3.1 Considerações Hermenêuticas do art. 225 da Constituição Federal de 1988

A Constituição Federal de 1988 confere um tratamento especial ao meio ambiente, estabelecendo um capítulo integralmente para tratar do tema, contemplando-o como Direito Fundamental, base do desenvolvimento econômico, podendo estar previsto no rol do art. 5º da Lei Maior⁶⁶ .Conforme Machado, em referência a

62 CANOTILHO, op. cit. p. 37-44.

63 BONAVIDES, op. cit. p. 80.

64 BARROSO, op. cit. p. 108-133.

65 Ibidem, p. 185.

66 ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. ed. 20. São Paulo: Editora Atlas LTDA, 2019. p. 31-45.

Miranda⁶⁷, os direitos ambientais são classificados como direitos de autonomia ou defesa de todos perante os poderes, cuja composição enseja uma estrutura negativa (abstenção de atos) com o fim principal de conservação do meio ambiente, bem como também atos de garantia, a fim de dar efetividade ao direito em comento, por meio de instrumentos próprios de implementação previstos também no teor da Lei Fundamental – como Ação Civil Pública, Ação Popular, Sanções Administrativas e Penais, responsabilidade civil e entre outros meios jurídicos-processuais – fator que lhe confere maior abrangência e modernidade para a tutela ambiental⁶⁸, de modo que a abrangência alude ao caráter da responsabilidade ser estendida da forma mais ampla, para o Estado e sociedade⁶⁹.

Além disso, o referido dispositivo protege o meio ambiente de forma integral, não excluindo nenhum bioma, isto é, independentemente de previsão ou não como patrimônio nacional, o que está sendo objeto de resguardo é o meio ambiente ecologicamente equilibrado. Assim, admite-se afirmar que a caatinga está amparada por tal dispositivo de forma plena⁷⁰.

3.2 A Caatinga como patrimônio nacional, sua definição jurídica e abrangência à questão da desertificação

Neste passo, analisa-se científica e juridicamente a concepção da caatinga como patrimônio nacional e seus efeitos quanto à questão da desertificação. Assim, quanto à definição de patrimônio nacional. Conforme Meira⁷¹, inexistente uma definição legal do que seria,

67 MIRANDA, J. apud MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. ed. 21. São Paulo: Malheiros, 2013. p. 152.

68 BENJAMIN, Antônio Herman de Vasconcellos. O Meio Ambiente na Constituição Federal de 1988. Brasília, Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008. p. 38-45.

69 BORTOLINI, Rafaela Emilia; AYALA, P. A. O Projeto de Estado Socioambiental de Direito: Projeções e implicações na ordem constitucional brasileira. In: CONPEDI; UNICURITIBA. (Org.). DIREITO AMBIENTAL I. 1ed. Florianópolis: FUNJAB, 2013, v. vol. 1, p. 84-86.

70 ANTUNES, op. cit. p. 35.

71 MEIRA, José de Castro. Direito Ambiental. Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008.

no entanto, esclarece que o seu intuito de autorizar o estabelecimento de restrições por meio de normas com o fim de resguardar o meio ambiente, ao passo em que cita passagem de decisão do Supremo Tribunal Federal (RTJ 158/206) sobre o assunto, nos seguintes termos:

Além de não haver convertido em bens públicos os imóveis particulares abrangidos pelas florestas e pelas matas nele referidas, também não impede a utilização, pelos próprios particulares, dos recursos naturais existentes naquelas áreas que estejam sujeitas ao domínio privado, desde que observadas as prescrições legais e respeitadas as condições necessárias à preservação ambiental⁷²⁷³.

Conforme explana Milaré⁷⁴, não se trata do objetivo constitucional em tratar dos biomas em escala fragmentada, mas de uma região em sua forma global, conforme suas circunstâncias a partir de uma perspectiva nacional e sistêmica. Para Machado⁷⁵, o texto deixa claro que o teor de patrimônio nacional afasta a questão do interesse exclusivamente regionalista, alcançando o interesse nacional, ou seja, a todo brasileiro, de modo que aos demais biomas não poderia estender a mesma legislação ambiental. Lima⁷⁶, por sua vez, associa as conceituações entre patrimônio – bens legados entre gerações, cujo resguardo enseja particular atenção –, bem como de seu viés ambiental, no sentido de preservação para o interesse da coletividade, mesmo que se trate de propriedade privada ou de domínio dos entes federados. Assim, para o autor, a previsão constitucional traz a significação de submissão à disciplina jurídica específica de uso e

72 RE 300.244-9-SC, rei. Min. Moreira Alves, j. 20.11.2001, v.u., DJU 19.12.2001

73 RE 300.244-9-SC, rei. Min. Moreira Alves, j. 20.11.2001, v.u., DJi 19.12.2001

74 MIRALÉ, Edis. Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. 2. ed. revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001, p. 254.

75 MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. ed. 21. São Paulo: Malheiros Editores LTDA, 2013. p. 174.

76 LIMA, João Paulo Alves. Proteção Jurídica do Bioma Caatinga. 2016. p. 50-51. Tese (Mestrado em Direito Ambiental) – Programa de Mestrado em Direito, Universidade Católica de Santos, Santos. 2015.

gozo com maior grau de proteção, no entanto, ressalva que esta visão coaduna com entendimento do Supremo Tribunal Federal ao não considerar tais biomas em bens da União⁷⁷.

Na mesma linha Freitas⁷⁸, esclarece que não há conceituações doutrinárias acerca do que seria o patrimônio nacional, no entanto, traz conclusões a respeito de seu teor. Precipuamente, difere de patrimônio federal, uma vez que não constitui bem da união, não figurando no rol do art. 20 da Constituição Federal de 1988, no qual enumera os bens pertencentes à União, harmonizada à definição do Ministério do Meio Ambiente⁷⁹ de que é conferido o domínio da nação exercido por intermédio da posse, gestão e disciplinamento legal de seu uso, não havendo de se falar em domínio real sob os bens em específico, no mesmo viés, a autora traz a compreensão de Antunes⁸⁰, no qual entende como o patrimônio pertencente à Nação em geral, não afastando o domínio útil e pleno. Para assegurar as suas conclusões a autora evoca o julgado do Supremo Tribunal Federal, no qual importa transcrever na presente Pesquisa:

Recurso extraordinário. Estação ecológica. Reserva florestal na Serra do Mar. Patrimônio nacional (CF, art. 225, § 4º). Limitação administrativa que afeta o conteúdo econômico do direito de propriedade. Direito do proprietário à indenização. Dever estatal de ressarcir os prejuízos de ordem patrimonial sofridos pelo particular. RE não conhecido.
– Incumbe ao poder público o dever constitucional de proteger a flora e de adotar as necessárias medidas que visem a coibir práticas lesivas ao equilíbrio ambiental. Esse encargo, contudo, não exonera o Estado da obrigação de indenizar os proprietários cujos imóveis venham a ser afetados,

77 RE 300244, Relator(a): Min. MOREIRA ALVES, Primeira Turma, julgado em 20/11/2001.

78 FREITAS, Mariana Almeida Passos de. Zona costeira brasileira: delimitação, questões jurídicas, unidades de conservação e natureza de patrimônio nacional. Revista de Doutrina da 4ª Região, Porto Alegre, n.66, jun 2015.

79 Por intermédio da “Avaliação das normas legais aplicáveis ao gerenciamento costeiro” promovido pelo Programa Nacional de Meio Ambiente ligado ao Ministério do Meio Ambiente.

80 ANTUNES, op. cit. p. 216.

em sua potencialidade econômica, pelas limitações impostas pela Administração Pública.

– A proteção jurídica dispensada às coberturas vegetais que revestem as propriedades imobiliárias não impede que o dominus venha a promover, dentro dos limites autorizados pelo Código Florestal, o adequado e racional aproveitamento econômico das árvores nelas existentes. A jurisprudência do Supremo Tribunal Federal e dos tribunais em geral, tendo presente a garantia constitucional que protege o direito de propriedade, firmou-se no sentido de proclamar a plena indenizabilidade das matas e dos revestimentos florestais que recobrem áreas dominiais privadas objeto de apossamento estatal ou sujeitas a restrições administrativas impostas pelo poder político. Precedentes.

– A circunstância de o Estado dispor de competência para criar reservas florestais não lhe confere, só por si – considerando-se os princípios que tutelam, em nosso sistema normativo, o direito de propriedade –, a prerrogativa de subtrair-se ao pagamento de indenização compensatória ao particular, quando a atividade pública, decorrente do exercício de atribuições em tema de direito florestal, impedir ou afetar a válida exploração econômica do imóvel por seus proprietários.

– A norma inscrita no art. 225, § 4º, da Constituição deve ser interpretada de modo harmonioso com o sistema jurídico consagrado pelo ordenamento fundamental, notadamente com a cláusula que, proclamada pelo art. 5º, inc. XXII, da Carta Política, garante e assegura o direito de propriedade em todas as suas projeções, inclusive aquela concernente à compensação financeira devida pelo poder público ao proprietário atingido por atos imputáveis à atividade estatal.

– O preceito consubstanciado no art. 225, § 4º, da Carta da República, além de não haver convertido em bens públicos os imóveis particulares abrangidos pelas florestas e pelas matas nele referidas (Mata Atlântica, Serra do Mar, Floresta Amazônica brasileira), também não impede a utilização, pelos próprios particulares, dos recursos naturais, desde que observadas as prescrições legais e respeitadas as condições necessárias à preservação ambiental.

– A ordem constitucional dispensa tutela efetiva ao direi-

to de propriedade (DC/88, art. 5º, inc. XXII). Essa proteção outorgada pela Lei Fundamental da República estende-se, na abrangência normativa de sua incidência tutelar, ao recolhimento, em favor do dominus, da garantia de compensação financeira, sempre que o Estado, mediante atividade que lhe seja juridicamente imputável, atingir o direito de propriedade em seu conteúdo econômico, ainda que o imóvel particular afetado pela ação do poder público esteja localizado em qualquer das áreas referidas no art. 225, § 4º, da Constituição.

– Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: a consagração constitucional de um típico direito de terceira geração (CF, art. 225, *caput*)⁸¹.

Dessa forma, a autora reiterou os enunciados, de modo que não significa que o patrimônio nacional transforme as áreas abrangentes em bens da União, mas declara o interesse público, da nação como um todo, bem como indica pelo regime específico a ser adotado em seu uso e gozo visando a sua proteção e garantia para as gerações supervenientes. Esclarece, ainda, que o intuito desta declaração constitucional se atém também a impossibilidade de internacionalização das regiões onde se estendem tais biomas, além disso, alerta a admissibilidade do exercício das competências normativas e administrativas da União, Estados e Municípios, visto que são de todos os entes federados o interesse pela preservação ambiental.

Ademais, as declarações trazidas pelo Julgado em alusão permitem concluir na prática, não apenas o exercício das competências federadas, mas admitem em casos excepcionais a indenização das áreas nas quais o Poder Público venha a impor restrições integrais a imóveis ali localizados, além disso, o uso e gozo da propriedade, embora enseje um regime especial de proteção, não o impede dentro dos limites autorizativos pelo Código Florestal, ressaltando-se, ainda, a indenizabilidade referente a válida exploração econômica do imóvel. Importa verificar que o próprio texto constitucional do

81 Recurso Extraordinário 134.297/SP, Rel. Min. Celso de Mello, j. em 13.06.1995.

dispositivo § 4º do art. 225⁸² veicula a dependência da utilização das áreas denominada patrimônio nacional conforme lei infra, isto é, impõe a necessidade de legislar um tratamento de conservação diferenciado para tais biomas.

Além disso, Albuquerque⁸³ declara que os biomas taxados como patrimônio nacional, são considerados Objetos de Especial Preservação pela Advocacia Geral da União por intermédio do Parecer nº 275/2012/CONEP/PFE-IBAMA-Sede/PGF/AGU⁸⁴. Além disso, irá implicar necessariamente na condição de espaços territoriais especialmente protegidos, previstos na Constituição Federal de 1988, § 1º, inciso III do art. 225⁸⁵, de modo que estabelece, de forma geral, o dever de proteção por intermédio da possibilidade de alteração e supressão admitidas apenas mediante lei, não constando a respectiva definição.

Antunes⁸⁶ esclarece que dentro desta conceituação o autor define que o patrimônio nacional está englobado nesta definição por meio do próprio tratamento constitucional⁸⁷. No entanto, para as implicações práticas, importa ressaltar a imprescindibilidade da norma fundamental em que atribui a Lei a competência para alterar ou suprimir a área denominada especialmente protegida – na qual deverá seguir todos os trâmites de aprovação nas casas legislativas, com aval do Presidente – de modo a tornar mais dificultosa a eventual supressão deste processo de desproteção.

82 Art. 225. § 4º “... sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.”

83 ALBUQUERQUE, op. cit. p. 115.

84 Parecer nº 275/2012/CONEP/PFE-IBAMA-Sede/PGF/AGU: “São áreas consideradas frágeis, além de que possuidoras de expressiva diversidade biológicas, razão pela qual recebem proteção especial pela Constituição da República.”

85 Art. 225. § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:(...) III - definir, em todas as unidades da federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidos somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

86 ANTUNES, op. cit. p. 232.

87 Ibidem, p. 231.

3.3 Natureza Jurídica Do Direito Ambiental Constitucional: Direito Ou Garantia?

A Constituição confere um Título⁸⁸ especialmente para tratar dos Direitos e Garantias Fundamentais, apreciando à pertinência da natureza jurídica da matéria que envolve o Direito Ambiental, torna-se necessária a análise da classificação quanto a direito ou garantia. Precipuamente, cumpre distingui-los, conforme a visão de Bonavides⁸⁹, em que considera que a garantia sempre existe frente a um interesse que demanda proteção, isto é, meio de defesa e efetivação do direito que seriam bens, enquanto a garantia visa a fruição destes.

Dentro desta concepção, a própria dicção normativa indica pela sua face de direito⁹⁰, Conforme Varela e Leuzinger⁹¹ o Direito Ambiental seria um Direito Fundamental, decorrendo diretamente do Direito à vida e se aproveitando a todos indistintamente. Semelhantemente, Antunes⁹² entende que ao passo que é um Direito Humano Fundamental, o Direito Ambiental também se integra com os demais ramos do direito. Adepto deste viés, Leite indica que se passou a falar em Direito Fundamental ao Meio Ambiente a partir da Declaração do Meio Ambiente adotada na Conferência das Nações Unidas de Estocolmo em 1972, cujo teor alega ter influenciado o constituinte brasileiro. Além disso, autores como Duarte⁹³, Sarlet

88 Título II da Constituição Federal de 1988.

89 BONAVIDES, Paulo. Op. cit. p. 525-258.

90 “Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado...”

91 VARELLA, Marcelo Dias; LEUZINGER, Márcia Dieguez. O Meio Ambiente na Constituição de 1988: Sobrevôo por alguns temas vinte anos depois. Revista de Informação Legislativa, Brasília, a.45, n. 179, jul./set. 2008. p. 398.

92 ANTUNES, op. cit. p. 19.

93 LEITE, José R. M. Dano Ambiental do Individual ao coletivo extrapatrimonial. 1999. Florianópolis. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 1999, p. 76 (Tese, Doutorado em Direito).

e Fensterseifer⁹⁴⁹⁵, Milaré⁹⁶, Batista⁹⁷, Silva⁹⁸, Mario Raposo⁹⁹ e entre outros autores que tratam do tema constitucional e ambiental também adotam esta concepção de Direito Fundamental ao meio ambiente.

Segundo Benjamin¹⁰⁰, o reconhecimento como Direito Fundamental enseja a atribuição de características inerentes a esta noção, que, precipuamente, denotam a aplicação direta, independentemente de lei, vinculando imediatamente todas as entidades públicas e privadas. Além disso, são atribuídos ao meio ambiente (no viés de Direito Fundamental) a irrenunciabilidade, a inalienabilidade e a imprescritibilidade. Dentro desta perspectiva, Mendonça¹⁰¹ acrescenta o sentido plurifuncional destes direitos, isto significa que Os Direitos Fundamentais ensejam além do interesse individual, também o interesse coletivo, não estando previamente pré-estabelecidos em uma categoria de direito, mas incorporados a outras categorias, de modo a potencializar e ampliar sua margem de proteção.

94 DUARTE, Marise C. S. Espaços Especiais em Natal (moradia e meio ambiente): um necessário diálogo entre direitos e espaços na perspectiva de uma proteção aos direitos fundamentais na cidade contemporânea. 2010. Natal: Rio Grande do Norte: Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, 2010, p. 121-122.

95 SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Notas sobre os deveres de proteção do estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria (socio)ambiental. In: COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE, DEFESA DO CONSUMIDOR E FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DO SENADO FEDERAL. O princípio da proibição do retrocesso ambiental. Brasília: Senado Federal, 2012, p. 122-124.

96 Milaré, Edis. Reação Jurídica à Danosidade Ambiental: Contribuição para o delineamento de um microssistema de responsabilidade. 2016. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP, 2016 . p. 179.

97 BATISTA, L. C. Reflexões em torno do direito subjetivo ao meio ambiente. Centro de Investigação de Direito Público do Instituto de Ciências Políticas. 2010. p. 36-43.

98 SILVA, op. cit. p. 58.

99 RAPOSO, Mario apud. BENJANMIN, Antônio Herman de Vasconcellos. O Meio Ambiente na Constituição Federal de 1988. Brasília, Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008.

100 BENJANMIN, Antônio Herman de Vasconcellos. O Meio Ambiente na Constituição Federal de 1988. Brasília, Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008. p. 59-60.

101 MENDONÇA, Fabiano André de Souza. Introdução aos direitos plurifuncionais: os direitos, suas funções e a relação com o desenvolvimento, a eficiência e políticas públicas. Natal: Fabiano Mendonça, 2016.

Por outro lado, quanto às garantias, para Bonavides¹⁰², subdividem-se entre a constitucional e a institucional, de modo que a primeira se caracteriza, em suma, por garantir direitos subjetivos, mantendo a eficácia da ordem constitucional por meio da proteção direta e imediata dos Direitos Fundamentais. A segunda espécie de garantia, denominada como institucional¹⁰³, foi caracterizada pelo autor como aquelas que não estão ligadas diretamente à guarda dos Direitos Individuais, mas ao resguardo das funções dos poderes públicos do Estado de Direito, perpassando ao caráter subjetivo e individualista, de modo a garantir o sistema que resguarda todos estes direitos subjetivos:

A garantia institucional não pode deixar de ser a proteção que a Constituição confere a algumas instituições, cuja importância reconhece fundamental para a sociedade, bem como a certos direitos fundamentais providos de um componente institucional que os caracteriza.

Assim, a garantia institucional está voltada a proteção das instituições existentes no Estado, cujo sujeito e objeto divergem do objeto dos Direitos Fundamentais dos cidadãos. Na operação desta distinção entre Direitos Fundamentais e garantias institucionais, Carl Schmitt¹⁰⁴, esclarece que o fim principal da proteção conferida às instituições consiste na impossibilidade da respectiva supressão pelas vias ordinárias, por isso, não se pode falar como sinônimo de direitos de liberdade, por exemplo, pois essencialmente seu conteúdo é limitado para os fins da própria atuação do Estado. Não significa, entretanto, que não possam existir garantias institucionais com direitos subjetivos, uma vez que as pretensões jurídicas possuem formas muito variadas, conforme o exemplo dado pelo próprio autor:

102 BONAVIDES, op. cit. p. 532-534.

103 Ibidem, p. 534-545.

104 SCHMITT, Carl. Teoría de la Constitución. ed. 2. Madrid: Alianza Editorial, 1996. p. 175.

La garantía constitucional de la libertad de la ciencia y de su enseñanza (art. 142, C. a.), llamada por R. Smend (*Staatsrechtslehrer-tagung, 1927, AoR, XIII, pág. 107*) <derecho fundamental de la Universidad alemana>, contiene una garantía institucional. No es un derecho fundamental em sentido auténtico, pero significa una protección constitucional contra la supresión legislativa, según es característico de la garantía institucional ¹⁰⁵;

Aproximando à teoria de Schmitt, a compreensão a respeito do Direito Ambiental merece ser compreendida também como garantia institucional, na circunstância em que tem por fim obstar que o legislador ordinário a suprimisse, sobretudo, do ponto de vista conferido pelo § 1º, inciso III do art. 255, que trata dos espaços especialmente protegidos, cuja regulação limita literalmente a atividade legislativa infraconstitucional.

Semelhantemente, Canotilho traz a concepção de que as instituições são naturalmente voltadas a proteção do cidadão contra as discricionariedades desproporcionais dos órgãos públicos, contudo, o pensamento conservador de instituição acaba por considerar exclusivamente perante seu viés autônomo, podendo ensejar até o sacrifício dos próprios direitos individuais com o fim de defesa institucional. Assim, para o autor, há necessária intersecção entre os Direitos Fundamentais e as garantias institucionais para que cumpram seu fim. Assim, a proteção das garantias institucionais se efetua para os Direitos Fundamentais quando há exigências em face das intervenções limitativas para o legislador, de modo a preservar, evidentemente, o seu núcleo essencial¹⁰⁶.

Na diferenciação entre direitos e garantias, Ruy Barbosa¹⁰⁷ esclarece que os direitos são pertinentes à manifestação da persona-

105 Ibidem, p. 177.

106 Ibidem, p. 522.

107 BARBOSA, Ruy. Os Actos Inconstitucionaes do Congresso e do Executivo ante a Justiça Federal. Capital Federal, 1893. p. 182-183.

lidade humana e sua existência subjetiva¹⁰⁸. Sarlet e Fensterseifer¹⁰⁹ consideram o dispositivo 225, que versa acerca do meio ambiente na Constituição Federal de 1988 um Direito Fundamental da pessoa humana, bem como da coletividade. Quanto ao aspecto de proibição de retrocesso socioambiental trazido também pelo dispositivo constitucional, consideram como uma garantia constitucional, pois defendem se relacionar diretamente com o princípio da proteção da segurança jurídica.

4. Medidas jurídico-normativas para proteção da caatinga em relação ao processo de desertificação

Observando a necessidade de se avaliar a eventual suficiência jurídica da consideração da caatinga como patrimônio nacional, passa-se a investigar as atuais disposições normativas que permeiam o tema da desertificação, de modo a não se levar em conta a supramencionada modificação constitucional, considerando que, conforme Lima¹¹⁰, apesar da não inclusão aludida, subsiste a obrigação constitucional do Poder Público em todas suas esferas federativas em proteger o meio ambiente e desenvolver a economia de maneira sustentável.

Preliminarmente, como já mencionado, a Constituição Federal brasileira já protege todos os biomas brasileiros em sua integralidade, trazendo consigo princípios como a função socioambiental, bem como elevando o Direito Ambiental a nível de Direito Fundamental¹¹¹. Em recorte realizado por Silva¹¹² em relação à proteção jurídica de áreas que enfrentam a desertificação, a obrigação constitucional de preservação e restauração dos processos ecológicos e adequa-

108 Ibidem, p. 187.

109 SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Notas sobre os deveres de proteção do estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria (socio)ambiental. In: COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE, DEFESA DO CONSUMIDOR E FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DO SENADO FEDERAL. O princípio da proibição do retrocesso ambiental. Brasília: Senado Federal, 2012, p. 122-124.

110 LIMA, op. cit. p. 51.

111 Ibidem, p. 34-38.

112 SILVA, op. cit. p. 35-37.

do manejo dos ecossistemas, bem como de preservação de diversidade e patrimônio genético, definindo espaços para serem objeto de especial proteção, exigir prévios estudos ambientais no caso de obras que possam afeta-lo, controlando, ainda, serviços e produtos que comprometam a integridade, promovendo a educação ambiental¹¹³. Além disso, por serem bens da união a fauna e a flora, destaca que deveriam existir órgãos federais com maior presença nas áreas mais afetadas, como as desertas ou potencialmente desertas¹¹⁴, no entanto, frisa serem de competência de todos os entes a proteção ambiental, atribuindo ao Conselho de Defesa Nacional opinar sobre áreas de preservação e exploração e ao Ministério Público agir judicialmente para a referida proteção¹¹⁵.

Ainda, conforme Lima¹¹⁶, a Lei Fundamental obsta o retrocesso às garantias ambientais, de modo que compreende a proteção jurídica da caatinga como sendo de garantia constitucional fundamental. Assim, seu caráter protetivo constitucional vincula, inclusive, normas internacionais seja à implementação à ordem constitucional, seja a integralização ao *status* supralegal¹¹⁷, de modo que nesse diapasão, merece destaque a Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos Países Afetados pela Seca e/ou Desertificação, particularmente na África, ratificada pelo Brasil e aprovada no congresso nacional pelo Decreto Legislativo nº 28/ 1997.

Os efeitos deste ato internacional, conforme resultaram na criação pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA por intermédio da 49ª Reunião Ordinária do Plenário, através da Resolução nº 238, a Política Nacional de Controle da Desertificação, estipulando marcos para uma política e controle deste problema, conjuntamente às disposições específicas veiculadas pela Agenda 21, com vistas a alcançar um desenvolvimento sustentável, protegendo ecossistemas, sendo imprescindível, para tanto, articulação das ações governamentais e também de Organizações Civas e Orga-

113 Em alusão aos incisos e parágrafos do art. 225 da Constituição Federal de 1988.

114 Art. 20, II da Constituição Federal de 1988.

115 Art. 129, III da CF/88.

116 Lima, op. cit. p. 43-45.

117 Ibidem, p. 48.

nizações Não-Governamentais, principalmente a níveis locais, bem como exercendo o controle fiscalizatório¹¹⁸.

No entanto, ressalta a autora que, para o alcance destes objetivos, seriam necessárias implementações de Conselhos Municipais nestas zonas de desertificação, estabelecendo também Zoneamentos Ecológicos-Econômicos (ZEE) para racionalização da disposição de recursos ambientais, sem perder de vista a necessidade de complementação dos respectivos Planos Diretores.

Noutro pórtico, Lima¹¹⁹ chama atenção para o teor das constituições estaduais, ao passo em que, embora referenciem algum tipo de proteção ambiental, a proteção do bioma caatinga não se mostra explícito no teor destas, com pouquíssimas exceções como no caso da constituição sergipana, além de evidenciar que os espaços protegidos são áreas limitadas dentro do bioma, não este como um todo.

Além disso, Silva traz, ainda, um recorte das leis aplicáveis em relação à desertificação em cenário federal, como a Lei n. 12.651 (Código Florestal), Lei n. 5.197 (proteção à fauna), Lei n. 6.225/75 (regiões para execução obrigatória de planos de proteção ao solo e de Combate à erosão), Lei n. 6.902/81 (criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental), Lei n. 6.938/81 (Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação), Lei n. 9.433/97 (Cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos), Lei n. 9.605/98 (Institui sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente), Lei n. 9.795/99 (Institui a Política Nacional de Educação Ambiental), Lei n. 9.985/2000 (Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), Lei n. 10.638/2003 (Institui o Programa Permanente de Combate à Seca - PROSECA), Lei n.10.860/2004 (criação do Instituto Nacional do Semiárido -ÍNSA,), Lei n. 11.284/2006 (gestão de florestas públicas para a produção sustentável) e entre outras.

118 Campello, op. cit. p. 15.

119 LIMA, op. cit. p. 52.

Inobstante a todos estes importantes instrumentos normativos, Albuquerque¹²⁰ lembra que existem treze instrumentos de execução da Política Nacional do Meio Ambiente, são eles:

I – o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; II – o zoneamento ambiental; III – a avaliação de impactos ambientais; IV – o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; V – os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental; VI – a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas; VII – o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente; VIII – o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental; IX – as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental. X – a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – Ibama; XI – a garantia da prestação de informações relativas ao meio ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes; XII – o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais; XIII – instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros.

Distingue-as em três ordens – regulatórias, estruturadoras e indutoras, com o fito de que o Poder Público as execute de modo que permitam o desenvolvimento socioeconômico por meio da gestão ambiental.

Embora a presente pesquisa não busque explorar as questões relativas à eficácia prática das normas, ainda menos, analisar todas

120 Silva, op. cit. p. 38-39.

as normas especificamente quanto a sua aplicabilidade, mas tão somente avaliar se a inclusão da Caatinga dentre o rol de biomas considerados patrimônio nacional seria uma medida jurídica protetiva suficiente, por isso, destaca a presente análise a tais instrumentos de forma brevíssima, com o fim principal de evidenciar que as medidas de defesa socioambiental necessitam de normas específicas e locais, de modo a tornar a aplicabilidade ainda mais aprimorada, conforme destacado anteriormente.

5 Considerações finais: da insuficiência jurídica do dispositivo do patrimônio nacional reverter e apaziguar o processo de desertificação isoladamente

Com a discussão acerca da proposta de emenda à Constituição Federal de 1988 que visa a inclusão a Caatinga como um dos biomas tratados como patrimônio nacional, ensejou a Pesquisa de todas as circunstâncias constitucionais da Caatinga, do Direito Ambiental Constitucional e do dispositivo que trata do patrimônio nacional, bem como investigando os demais fatores jurídicos que incidem sob a questão da desertificação.

A princípio, evidenciou-se as características biogeográficas do bioma e seu processo alarmante de deterioração, elucidando sua importância para a nação, revelando a urgência de tratar acerca do tema de preservação do bioma, ganhando maior relevância, sobretudo, no campo constitucional político. Enquanto que o problema que assola o território já vem sendo tratado em ordem internacional e reconhecidamente convencionado pelo Brasil desde os anos de 1990, cuja principal medida vem sendo adotada por intermédio de instrumentos normativos.

Assim, passou-se a evidenciar, por intermédio da abordagem hermenêutica várias modificações que o *status* constitucional da norma do patrimônio nacional conferiria à Caatinga, de modo que se apontou a superioridade hierárquica frente às demais normas do ordenamento, conferindo, ainda, rigidez na alteração, sobretudo, do ponto de vista da matéria de cláusula pétrea – por ser o Direito Ambiental um Direito Fundamental. Além disso, a matéria passa a conter maior abrangência, em virtude da natureza da norma cons-

titucional (baixa densidade), bem como confere ao tema o caráter político por estar veiculada na Carta Constitucional.

Observou-se que com o advento da aprovação da Emenda Constitucional, o bioma da Caatinga atrairia para si os mesmos efeitos dos demais biomas assim considerados, logo, conforme visto, caracterizar-se-iam por autorizar o estabelecimento de restrições por meio de normas infra para resguarda-lo, submetendo-se, ainda, à previsão constitucional de Espaços Territoriais Especialmente Protegidos, cujas consequências principais constitui a necessidade de lei para alteração e supressão de norma/ato que proteja o território.

Fatores estes que corroboram ao entendimento da natureza jurídica desta norma constitucional de garantia institucional, mesmo, reconhecidamente, relacionando-se aos Direitos Fundamentais o dispositivo específico previsto no Parágrafo 4º, acerca do patrimônio nacional, tem por principal função para a caatinga e, consequentemente, aos processos que a assolam, no caso em análise, a desertificação - a de obstar a supressão do dispositivo por meio de outras normas.

Neste particular, não se tem por suficiente a simples óbice à supressão como elemento suficiente à contenção dos efeitos e processos da desertificação, por isso, demonstrou-se que os demais instrumentos normativos conjuntamente aos atos executivos de gestão ambiental são imprescindíveis nessa ação, principalmente em medidas específicas em relação aos problemas, e locais e variados, no sentido de aprimorar a execução e aplicação destes atos pela melhor via adotável.

Desta forma, o propósito da pesquisa restou satisfeito, tendo em vista que se torna evidente que a proteção ao bioma da Caatinga por intermédio do parágrafo 4º do art. 225 da Constituição Federal conferirá maior amplitude de proteção ao bioma em específico, considerando a função garantidora institucional de não supressão da proteção ambiental, no entanto, não se mostra suficiente ao contorno da situação de desertificação, em virtude de suas próprias características de abertura e generalidade normativa.

Esclarecidos estes pontos, faz-se importantíssimo o avanço da proteção ambiental diferida à Caatinga, sobretudo, considerando os alarmantes níveis de desertificação e aridez climática, de modo

que, do ponto de vista jurídico, aparelhos normativos e a gestão ambiental caminham como grandes colaboradoras de redução deste problema, apesar da constitucionalidade representar um grande avanço ao trato protetivo, não se tem por suficiente esta mera inclusão.

De modo que destas premissas, colhe-se a necessidade de continuar por pesquisar e buscar planos eficazes, seja juridicamente ou em relação aos efeitos e consequências geradas para desenvolver o presente tema, mantendo-se sempre a perspectiva de construção, ampliação e multiplicação do Direito Ambiental do bioma da Caatinga, com o fim principal de o proteger e preservá-lo.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Francisco Resende de. **ICMS Socioambiental no Estado do Pernambuco: critérios de repartição da receita do ICMS a partir do exercício 2018**. São Paulo: Blucher. 1. ed. 2017.

ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Muniz. Palavras que calcinam, palavras que dominam: a invenção da seca no Nordeste, **Revista Brasileira de História**, 28 (1994), p. 111-120.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. ed. 20. São Paulo: Editora Atlas LTDA, 2019.

BARBOSA, Ruy. **Os Actos Inconstitucionaes do Congresso e do Executivo ante a Justiça Federal**. Capital Federal, 1893.

BARROSO, Luís Roberto. **Interpretação e Aplicação da Constituição** – fundamentos de uma dogmática constitucional transformadora. ed. 3. Rio de Janeiro: Editora Saraiva, 1999.

BATISTA, L. C. Reflexões em torno do direito subjetivo ao meio ambiente. **Centro de Investigação de Direito Público do Instituto de Ciências Políticas**. 2010. p. 36-43.

BENJANMIN, Antônio Herman de Vasconcellos. O Meio Ambiente na Constituição Federal de 1988. Brasília, **Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva**, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. ed. 15. São Paulo: Malheiros, 2004.

BORTOLINI, Rafaela Emilia; AYALA, P. A. O Projeto de Estado Socioambiental de Direito: Projeções e implicações na ordem constitucional brasileira. In: **CONPEDI**; UNICURITIBA. (Org.). DIREITO AMBIENTAL I. 1ed. Florianópolis: FUNJAB, 2013, v. vol. 1, p. 68-90.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Livro Vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. Disponível em <www.icmbio.gov.br/portal/component/content/article/10187>. Acesso em 05 jun. 2021.

BRASIL. Monitoramento por Satélite do Desmatamento no Bioma Caatinga. **Núcleo do Bioma Caatinga – DCBIO/SBF do Ministério do Meio Ambiente.** Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Disponível em <https://antigo.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/relatorio_tecnico_caatinga_2008_2009_72.pdf>. Acesso em 04 jun. 2021.

BRASIL. Monitoramento por Satélite do Desmatamento no Bioma Caatinga. **Núcleo do Bioma Caatinga – DCBIO/SBF do Ministério do Meio Ambiente.** Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Disponível em <https://antigo.mma.gov.br/images/arquivo/80049/PMDBBS/RelatorioBiomaCaatinga_2010-2011_V2%20-%20MMA.pdf>. Acesso em 04 jun. 2021.

CAMPELLO, Livia Gaigher Bósio. A desertificação e a ordem ambiental internacional: repercussões jurídicas para o Brasil. **CONPEDI.** XV Congresso Nacional da CONPEDI. 2006. p. 2-3.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional.** ed. 6. Coimbra: Livraria Almedina, 1993.

DUARTE, Marise. **Espaços Especiais em Natal (moradia e meio ambiente):** um necessário diálogo entre direitos e espaços na perspectiva de uma proteção aos direitos fundamentais na cidade contemporânea. 2010. Natal: Rio Grande do Norte: Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, 2010, p. 121-122.

FALLET, João. Mudança do clima acelera criação de deserto do tamanho da Inglaterra no Nordeste. **BBC News Brasil,** São Paulo, 11 ago. 2021. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-58154146>>. Acesso em: 28 ago. 2021.

FREITAS, Mariana Almeida Passos de. Zona costeira brasileira: deli-

mitação, questões jurídicas, unidades de conservação e natureza de patrimônio nacional. **Revista de Doutrina da 4ª Região**, Porto Alegre, n.66, jun 2015. Disponível em:

<[https://revistadoutrina.trf4.jus.br/artigos/edicao066/Mariana_de-Freitas.html](https://revistadoutrina.trf4.jus.br/artigos/edicao066/Mariana_de_Freitas.html)> Acesso em: 05 abr. 2021.

KELSEN, Hans. **Teoria Pura do Direito**. 4. ed. Coimbra, Arménio Amado Ed., 1979, p. 310.

LEITE, José. **Dano Ambiental do Individual ao coletivo extrapatriomonal**. 1999. Florianópolis. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 1999, p. 76 (Tese, Doutorado em Direito).

LIMA, João Paulo Alves. **Proteção Jurídica do Bioma Caatinga**. 2016. 94 p. Tese (Mestrado em Direito Ambiental) – Programa de Mestrado em Direito, Universidade Católica de Santos, Santos. 2015.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. ed. 21. São Paulo: Malheiros Editores LTDA, 2013.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. ed. 21. São Paulo: Malheiros Editores LTDA, 2013. p. 174.

MEIRA, José de Castro. **Direito Ambiental**. **Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva**, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008.

MENDONÇA, Fabiano André de Souza. **Introdução aos direitos plurifuncionais: os direitos, suas funções e a relação com o desenvolvimento, a eficiência e políticas públicas**. Natal: Fabiano Mendonça, 2016.

MIRALÉ, Edis. **Direito do ambiente: doutrina, prática, jurisprudência, glossário**. 2. ed. revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.

RAPOSO, Mario apud. BENJANMIN, Antônio Herman de Vasconcellos. **O Meio Ambiente na Constituição Federal de 1988**. Brasília, **Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva**, v. 19, n. 1,

jan./jun. 2008.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Notas sobre os deveres de proteção do estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria (socio)ambiental.** In: COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE, DEFESA DO CONSUMIDOR E FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DO SENADO FEDERAL. O princípio da proibição do retrocesso ambiental. Brasília: Senado Federal, 2012, p. 122-124.

SCHMITT, Carl. **Teoría de la Constitución.** ed. 2. Madrid: Alianza Editorial, 1996.

SILVA, Carlos Sérgio Gurgel da. Análise da efetividade da legislação ambiental no combate ao processo de desertificação na região do Seridó Potiguar. **Revista de Direito Ambiental.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. n. 50, abr.-jun., 2008, p. 30-31.

SILVA, Carlos Sérgio Gurgel da, BRAGA JÚNIOR, Sérgio Alexandre de Moraes. O meio ambiente como direito humano fundamental: novas perspectivas para uma classificação necessária. **Revista Jurídica Luso-Brasileira,** Lisboa, v. 7, n. 5, p. 455-477. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2021/5/2021_05_0455_0477.pdf . Acesso em 23 set., 2021.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo.** ed. 37. São Paulo: Malheiros, 2014.

VARELLA, Marcelo Dias; LEUZINGER, Márcia Dieguez. **O Meio Ambiente na Constituição de 1988:** Sobrevôo por alguns temas vinte anos depois. *Revista de Informação Legislativa,* Brasília, a.45, n. 179, jul./set. 2008. p. 397-402.

CAPÍTULO 6:

A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A RECICLAGEM, A COLETA SELETIVA, A LOGÍSTICA REVERSA E OS ATERROS SANITÁRIOS COMO SEUS PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE EFETIVAÇÃO

Rafaela Patricia Inocencio da Silva¹²¹

Fernando Joaquim Ferreira Maia¹²²

Introdução

A sociedade capitalista molda sua relação com a natureza, nesse sentido, tais interações há muito tempo já não guardam equilíbrio. Um dos frutos do desajuste entre as relações da sociedade e o meio ambiente é o aumento do consumo de mercadorias bem como o seu descarte, que muitas das vezes se dá de maneira inadequada. Assim, os bens que não servem mais ao consumo acumulam-se em diferentes proporções e lugares e causam problemas das mais distintas espécies.

Consumir é algo inerente ao ser humano, pois consomem-se alimentos, roupas, bens de trabalho, produtos de higiene, dentre outros. No entanto, assim como consumir é algo natural a assimilação daquilo

121 Mestre em Direito Econômico pela UFPB. Graduada em Direito pela UFCG. Advogada. E-mail: rafaelainocencio@hotmail.com.

122 Doutor e Mestre em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco, Brasil, Especialista em Direito Processual Civil pela Universidade Federal de Pernambuco, Professor Adjunto do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba e professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba, email: fernandojoaquimmaia@gmail.com

que restou do pós-consumo também é, ou ao menos deveria ser para garantir um equilíbrio.

Nos primeiros atos de consumo realizados pela humanidade, ainda na antiguidade, a quase totalidade dos resíduos era decomposta pela natureza. Todavia, na evolução da vida em comunidade o consumo foi tomando outras diretrizes, pois enquanto nos primórdios da sociedade o consumo se atrelava a fabricação de rudimentares instrumentos de caça e a alimentação, que tinha seus restos facilmente degradados pelo ambiente. Ocorre que, as necessidades de adquirir bens foram se rebuscando, em contrapartida a natureza tem seu próprio tempo e não acompanhou o ritmo do modelo produtivo passando a não dar vazão a decompor os bens que depois de comercializados perdia sua utilidade.

De mais a mais, outros fatores fruto da ação humana contribuíram para o incremento da produção de resíduos. Dentre estes elementos há o crescimento da economia, o considerável aumento no número de habitantes do planeta, a maior concentração da vida nas cidades, a própria revolução nos meios de comunicação e tecnologia e a expansão dos mercados. Em decorrência destas mudanças o modo de vida do ser humano também sofreu alterações, alterações estas não apenas na forma de produção de bens, mas ainda no próprio padrão atual de consumo mundial. Outro resultado atribuível a estes processos modernos é o aumento na produção dos resíduos sólidos tanto em quantidade, quanto em espécies e em grau de periculosidade. Sendo que, a maior parte destes resíduos é produzida pelos moradores dos centros urbanos.

Não foi apenas a expansão dos mercados pós-revolução industrial o vetor determinante no aumento da produção de resíduos. O elemento populacional contribuiu de forma relevante. As aglomerações no meio urbano incrementam a produção de resíduos por facilitar o acesso ao consumo. Enquanto a vida nas cidades cresceu e gerou mais resíduos os espaços territoriais tem sido mais escassos e os locais destinados à disposição final de resíduos paulatinamente perdem espaço.

A interação existente entre o aumento populacional e a geração de resíduos guarda muitas nuances a serem observadas, um destes aspectos é a ampliação geração individual de resíduos, apresentado pela sociedade como uma necessidade. Também é oportuno apresentar as principais medidas tendentes a tratar dos resíduos gerados, notadamente o processo de reciclagem, a coleta seletiva, a logística reversa e

os aterros sanitários.

1. O estímulo à indústria de reciclagem como forma de reprocessamento e reaproveitamento dos resíduos sólidos

A população brasileira é notadamente urbana, logo, é indispensável apontar as falhas na relação existente entre resíduos sólidos e a sustentabilidade da vida urbana. Uma das formas de tratar dos resíduos é mediante o processo de reciclagem. Este processo associa-se a transformação dos resíduos (como no caso de papéis, plásticos, vidros, metais dentre outros materiais) que não possuem mais utilidade para aqueles que o descartaram. Deste modo, ao se realizar a reciclagem busca-se que o material reciclado retorne ao mercado consumidor podendo adquirir novas finalidades, sendo que este retorno passa pelo beneficiamento a ser feito pela indústria.

A reciclagem apresenta muitos resultados positivos dentre eles a economia de recursos naturais renováveis e não-renováveis, a utilização de menos energia durante o processo produtivo, a abertura de novos pontos de trabalho, criação de outras fontes de renda, além de promover uma conscientização dos consumidores sobre a necessidade de preservação ambiental, ainda que mínima. Quanto à economia de recursos naturais é que se fundamenta o conceito de reciclagem para Sidney Grippi (2006, p. 36)¹²³. Ele entende que a reciclagem resulta de atividades que fazem com que materiais que antes seriam ou eram lixo ganhem uma nova roupagem e passem a ser matéria-prima.

O interesse pela reciclagem de resíduos vem ganhando espaço nos últimos anos, tanto em decorrência da necessidade de se reduzir os custos da produção de bens e serviços a fim de baratear aquilo que se chega ao mercado consumidor, tanto em virtude da necessidade de readequar uma nova utilização de um bem que simplesmente seria descartado e se aguardaria pela sua decomposição natural. O Brasil vem seguindo este ritmo de interesse pela reciclagem, sendo que, entre os anos de 1999 e 2008 o percentual de reciclagem de resíduos

¹²³ GRIPPI, Sidney. *Lixo: reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

sólidos urbano passou de 4% para 13% (Cempre)¹²⁴ .

Conforme o IBGE¹²⁵ e a CEMPRE¹²⁶ o processo de reciclagem vem sendo ampliado no Brasil. Se for analisado todas as modalidades de resíduos produzidos, sejam eles urbanos ou advindo da atividade industrial mais de 14% de resíduos são reprocessados e reaproveitados. Sendo que nos anos 80 o país não conseguia chegar a mais que 1% de reciclagem. A evolução fez passar de 1% para 14% e pode ser associada à ampliação dos procedimentos de coleta seletiva que aumentou em 120% o número de municípios que passaram a adotá-la, embora com algumas restrições, entre os anos de 2000 a 2008 (BNDES, 2013, p. 131)¹²⁷ .

Mesmo frente ao crescimento do beneficiamento de resíduos por meio da reciclagem este processo ainda tem espaço para se expandir, isso porque, dos resíduos sólidos que são recolhidos mediante a coleta seletiva apenas 1,4% passa pela reciclagem e é reaproveitada. Em que pese este percentual ser modesto, ele pode crescer, pois em outros locais a porcentagem de reciclagem é acima dos 30% como ocorre nos Estados Unidos, no Japão é em torno de 20% e na Europa chega a quase 50%. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2010)¹²⁸ o Brasil deixa de ganhar mais de 8 bilhões de reais a cada ano por não submeter ao processo de reprocessamento e de reaproveitamento os materiais recicláveis, os quais poderiam criar no-

124 COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: < http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:D3EoWfcZcAUJ:cempre.org.br/dow_nload.php%3Farq%3Db18xOTVhNmVmYzIxanYyMWxyb3JlZWcoMzFwY-TBhLnBkZg%3D%3D+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 27 de Ago. 2007.

125 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA (IBGE). Indicadores Sociais Municipais– 2000. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indicadores_sociais_municipais/tabela_1a.shtm>. Acesso em: 08 de jun. 2017.

126 COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM, op. cit.

127 BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão. Disponível em: < <http://protegeer.gov.br/images/documents/50/7.%20BNDES,%202014.pdf>>. Acesso em: 17 de ago. 2017.

128 INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Caderno de Diagnóstico: Resíduos Sólidos Urbanos. Versão preliminar. Disponível em: < http://www.cnrh.gov.br/projetos/pnrs/documentos/cadernos/01_CADDIAG_Res_Sol_Urbanos.pdf>. Acesso em: 02 de jan. 2016.

vas fonte de renda e de trabalho.

A reciclagem envolve processos que variam conforme o tipo de material que se manuseará. Com base nos dados explanados por Sidney Grippi (2006, p. 36)¹²⁹, podem-se dividir os tipos de resíduos potencialmente recicláveis encontrados no lixo brasileiro, conforme suas quantidades, assim 17% plástico, 35% papelão/papel 15% vidro e 14% metais ferrosos são passíveis de reciclagem.

Por fim, cumpre ressaltar que a reciclagem tem relação com a economia e com o mercado onde os reciclados podem ser reinseridos logo após sua triagem. A triagem corresponde a uma etapa situada entre a coleta seletiva e o processo de reciclagem. É na triagem dos materiais recolhidos que atuam as indústrias de reciclagem. Estas indústrias recebem os resíduos já separados conforme a sua categoria, além disso, os resíduos já têm passado pela higienização e beneficiamento, o que torna o procedimento mais ágil. Outro ponto que não pode ser desconsiderado é que o beneficiamento para a maioria dos bens é considerada cara, principalmente tendo em vista o valor na matéria-prima não reciclada. Em que pese o fato de que ao se utilizar materiais reciclados, preserva-se a natureza por meio de uma alternativa que é ambientalmente e economicamente viável.

2. A coleta seletiva como método de separação dos resíduos sólidos

A coleta seletiva, juntamente com a reciclagem é uma atividade que auxilia na qualidade de vida urbana. A coleta seletiva pode ser entendida como o recolhimento dos resíduos que passaram por um processo de separação dos materiais conforme a sua composição e constituição.

A Lei 12.305/2010¹³⁰ tratou da definição do conceito de coleta seletiva em seu art. 3º, inciso V ao preceituar que “coleta seletiva [é

129 GRIPPI, op. cit., p. 36.

130 BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 08 de out. 2016.

a] coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” Além do mais, a coleta seletiva é considerada por esta legislação como um dos instrumentos para a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 8º, III).

Desta maneira, a coleta seletiva implica a seleção de resíduos semelhantes, a ser realizada pelo seu gerador, que vai desde o cidadão nos limites de sua residência, passando para ambientes maiores como empresas e outras instituições sejam elas públicas e privadas. No Brasil duas formas de coleta são as mais utilizadas, a coleta porta-a-porta e a coleta por Ponto de Entrega Voluntária (PEVs).

Na coleta feita porta-a-porta os resíduos são recolhidos em locais previamente indicados pelos seus geradores. Ela pode ser feita por pessoas encarregadas pela limpeza urbana ou então por associações ou cooperativas que trabalhem com materiais recicláveis. Já a coleta obtida em Pontos de Entrega Voluntária exige mais protagonismo dos geradores de resíduos, pois não basta separar os diferentes materiais é ainda necessário levar o que se separou aos locais determinados. Estes locais são previamente escolhidos dando-se preferência a locais próximos a áreas residenciais. Depois que são deixados nos PEVs é incumbência do Poder Público coletá-los e dá o destino adequado (Ministério do Meio Ambiente) ¹³¹.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina que a implantação da coleta seletiva é responsabilidade dos municípios brasileiros. Além disso, dispõe que nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos dos municípios devem constar as metas referentes à coleta seletiva, esta previsão é uma maneira de elencar as ações voltadas ao cumprimento do Princípio da Hierarquia na Gestão de resíduos sólidos. A coleta seletiva ainda é tão importante para conservação ambiental que a PNRS estabeleceu instrumentos econômicos capazes de auxiliar a sua realização. Desta maneira, o artigo 42 da Lei nº 12.305/2010 estabeleceu que o “poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de [...] estruturação de sistemas de coleta seletiva”.

131 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Coleta seletiva. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>>. Acesso em: 13 de Jul. 2017.

Ocorre que, mesmo diante das disposições legais sobre a obrigatoriedade da coleta seletiva e dos estímulos econômicos que podem ocorrer, muitos municípios brasileiros, apesar de terem aderido à coleta seletiva, ainda não desfrutam coleta seletiva em toda sua extensão. Segundo dado coletados pela ABRELPE (2014, p. 41)¹³² 3.608 municípios dos 5.570 existentes no Brasil dispõem de algum tipo de coleta seletiva, o que não implica necessariamente uma cobertura integral de coleta seletiva no território.

Os números trazidos pelo Panorama de Resíduos Sólidos 2014 da ABRELPE municípios com até 49 mil habitantes apresentam um percentual de 63% de coleta seletiva, já os centros urbanos maiores e que apresentam mais de 500 mil habitantes tem até 95% de coleta seletiva. Todavia, a quantidade de cidades com até 49 mil habitantes corresponde a aproximadamente 91% dos municípios que compõe a Federação em 2000 (IBGE, 2000)¹³³. No Brasil a distribuição de municípios com indicativo de coleta seletiva é de 64,8%.

Outro dado revelado pela pesquisa feita pela ABRELPE realizadas em 2010¹³⁴ e comparados com a pesquisa de 2014¹³⁵ mostram uma relativa melhora no percentual de municípios com alguma forma de coleta seletiva, pois enquanto em 2010, dos 5.565¹³⁶ municípios existentes no Brasil, 3.205 (57,6%) indicaram a presença de iniciativas de coleta seletiva, em 2014 este número passou para 64,8%, representando um aumento de 7,2% em 4 anos.

Em que pese os números expressivos apontados por este estudo, é de se frisar que em muitos municípios a coleta seletiva existe

132 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2014**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>>. Acesso em: 09 de ago. 2017.

133 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA (IBGE). Indicadores Sociais Municípios – 2000. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indicadores_sociais_municipais/tabela1a.shtm>. Acesso em: 08 de jun. 2017.

134 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2010**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2010.pdf>>. Acesso em: 07 de ago. 2017.

135 Id, op. cit..

136 No ano de 2013 foram criados mais 5 municípios no Brasil que passou de 5.565 para o total de 5.570 municípios.

apenas de forma mínima, qual seja, somente pela presença de PEVs ou então pela pactuação de convênio entre cooperativas e associações de catadores para executar a coleta. Para ampliar a cobertura e manutenção da coleta seletiva é indispensável que a entrega dos resíduos mantenha uma constância além de ter um mercado que o aproveite.

Mesmo diante das dificuldades enfrentadas para a instalação da coleta seletiva de maneira mais efetiva a sua prática aponta para resultados interessantes na perspectiva social e de saúde pública. No aspecto social a coleta propicia melhorias na condição de vida mediante a geração de emprego (formais e informais) e de incremento de renda. Já quanto à saúde observa-se que em virtude da coleta seletiva ocasionar a limpeza urbana ela atua na diminuição de risco transmissão de doenças.

3. A logística reversa na restituição de resíduos sólidos, mediante reaproveitamento, ao mercado pelo setor empresarial

Os mercados cresceram e hoje se tem acesso a uma gama de bens de diferentes qualidades e nacionalidades. O maior acesso aos produtos comercializados favoreceu a concorrência no setor empresarial, no entanto, em relação aos bens de consumo observa-se que os mesmos passaram a ter o seu ciclo de vida mercadológica reduzida. Com um menor ciclo de vida e com mais opções de bens a volatilidade do consumo de mercadorias e serviços tem crescido a cada ano.

Estas mudanças na forma do consumo tiveram mais tenacidade a partir de dos anos 90 juntamente com o forte impacto do processo da Globalização. Foi neste período que o comportamento de empresas, sociedade e do governo passou por mudanças significativas no modo de consumir. A sociedade moderna, influenciada pelo crescimento econômico e pela abundância de bens e serviços disponíveis, é refém do consumismo. No entanto, diante da gama de bens produzidos, não se observa um adequado tratamento despendido aos resíduos.

Em meio a este cenário, onde o consumo cresce diuturnamente, surgiu a ideia da logística reversa a qual pode ter conceitos mais amplos e diferentes. Mas pode ser entendida como uma área empresarial que cuida do planejamento, operação, controle e fluxos de informações sobre o retorno dos resíduos que restaram após o consumo

dos bens pós-venda (produtos não consumidos) e de pós-consumo (produtos consumidos ou que atingiram o fim da vida útil) ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo (LEITE, 2012, p. 348)¹³⁷ .

Com a vigência da Lei nº 12.305/10 tornou-se obrigatória a implantação de sistemas de logística reversa, trazendo dentre suas disposições uma relação de produtos e setores, para os quais tais sistemas devem ser disponibilizados. Esta legislação segue em linhas gerais, os modelos europeus em que o retorno do produto usado é confiado às empresas que o geraram (LEITE, 2012, p. 354)¹³⁸ . Além disso, a PNRS também trouxe um conceito para logística reversa, senão vejamos:

Art. 30 Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

[...]

XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

Na logística reversa, os sistemas de devolução são implementados principalmente por meio de acordos setoriais firmados com o setor industrial. Os produtos e respectivos resíduos elencados no rol da PNRS como obrigatórios são previsto no art. 33 a seguir.

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como ou-

137 LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa na atualidade. In: Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Barueri: Manole, 2014.

138 Ibid, p. 354.

tros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso [...]

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Posteriormente foram incluídos neste rol como prioridade a logística reversa para os medicamentos e para todos os tipos de embalagens. As atividades de logística reversa apresentaram evolução quanto às embalagens de agrotóxicos coletadas e destinadas, embalagens de óleos lubrificantes coletadas e destinadas e quantidade de pneus inservíveis coletados e destinados. De acordo com os dados apontados pela Abrelpe (2014, p. 35)¹³⁹ as embalagens de agrotóxicos em 2011 tinham um retorno de 34 mil toneladas e no ano de 2014 passou para mais de 42 mil toneladas. Já as embalagens de óleo lubrificante apresentaram maior retorno, pois em 2009 correspondiam a 14 milhões de unidades e no ano de 2014 passaram a 80 milhões de unidades. Finalmente, os pneus inservíveis em 2010 representavam 312 mil toneladas voltavam para o mercado e em 2013 saltou para o total de 404 mil toneladas.

Ainda sobre os números que apontam a viabilidade da logística reversa, em países desenvolvidos ela representa 4% dos custos logísticos totais das empresas, ou 0,5% do PIB de cada país. Já quanto ao Brasil este valor pode chegar a 18,5 bilhões de reais, mesmo levando em consideração que a logística brasileira é mais alta que em outros países (LEITE, 2012, p. 354)¹⁴⁰.

139 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE), op. cit.

140 LEITE, op. cit., p. 354.

4. O fim dos “lixões” e o estímulo ao aterro sanitário como forma ambientalmente adequada de destinação dos resíduos sólidos

Em que pese às disposições da Lei nº 12.305/2010 sobre a necessidade de se acabar com os “lixões” esta ainda é uma realidade presente em muitos municípios do Brasil. Nestes locais os resíduos sólidos são descartados sem qualquer tipo de cuidado, o que coloca em risco a integridade do meio ambiente e principalmente a saúde da população que reside em seu entorno.

Para acomodar os rejeitos que restam depois de consumidos os bens existem pelo menos três meios que são utilizados com mais frequência, que são os aterros comuns ou também denominados de “lixões”, os aterros controlados e os aterros sanitários. Segundo a última pesquisa realizada pela Abrelpe para o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil em 2014¹⁴¹ existiam 1.559 aterros comuns ou “lixões”, 1.775 aterros controlados e 2.236 aterros sanitários. Estes dados representam um pequeno avanço no número de aterros sanitários, pois na pesquisa da Abrelpe¹⁴² para o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil com relação ao ano de 2010 existiam 2.164 aterros sanitários ativos, os “lixões” em pleno funcionamento eram em um total de 1.641, o que indica um pequeno decréscimo.

Há diferenças entre os três tipos de aterros, sendo que nos aterros controlados os resíduos são cobertos por algum material inerte. Eles são cercados a fim de impedir a circulação de pessoas e animais. Esta forma de aterro caracteriza-se como uma etapa intermediária entre os aterros sanitários e os famosos “lixões”. Eles são aceitos como uma acomodação temporária para os resíduos e rejeitos enquanto os entes municipais encontram uma alternativa mais adequada, isso porque é competência municipal tratar de assuntos de interesse local.

Já os famigerados “lixões” são locais a céu aberto onde os resíduos são apenas despejados de forma desordenada e sem compactar o lixo. Neste modelo de disposição de resíduos não existe qualquer tratamento ou triagem dos materiais recolhidos. Diante da ausência

141 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE), op. cit.

142 Idem.

de precauções básicas sua presença representa problemas rotineiramente associados à saúde pública. Além do mais, pela falta de cobertura sobre os resíduos e rejeitos há a ocorrência de danos ambientais, tais quais poluição dos solos, das águas superficiais e de lençóis freáticos. Como não existe um controle prévio sobre o que é deixado nos “lixões” há uma mistura entre resíduos urbanos, hospitalares, provenientes das indústrias o que complica ainda mais a situação.

Os “lixões” deveriam ter acabado em 2014, pois este foi o prazo fixado pela PNRS para que seu funcionamento fosse encerramento e os municípios tivessem estabelecido uma maneira de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Esta disposição da PNRS voltava-se ao aproveitamento e recuperação dos resíduos bem como o envio da parcela de rejeitos a aterros sanitários, cessando o uso de lixões e aterros controlados. Todavia, esta previsão não foi observada em muitos entes federados.

Os aterros sanitários, por sua vez, atualmente representam o meio mais usado para armazenar resíduos sólidos urbanos devido o seu baixo custo, se comparado com outras alternativas. Porém, o fato de estocarem a baixo custo não quer dizer que eles não possam representar um risco a saúde e ao meio ambiente. Assim como ocorre nos aterros controlados existem problemas e riscos, todavia dentre as três alternativas a que oferece menos risco é o aterro sanitário.

Os aterros sanitários podem ser entendidos como lugares apropriados e definidos para depósitos, onde as empresas de coletas depositam o lixo urbano, sobre o qual depois de sua compactação é colocado uma cobertura de terra para que não fiquem expostos os rejeitos. Trata-se assim do meio de disposição mais adequada para a percepção dos resíduos sólidos urbanos.

Conforme é disciplinado pela PNRS antes dos resíduos sólidos serem destinados aos aterros sanitários eles devem ser reciclados e reutilizados de forma que se prolongue o seu tempo útil de vida. Desse modo, só devem ser acomodados em aterros sanitários os rejeitos, que “são resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada” (art. 3º, XV da Lei nº 12.305/2010).

A NBR 15.849/2010¹⁴³ é que disciplina as normas técnicas quanto aos aterros sanitários, ela traça as diretrizes para a localização, o projeto, a implantação, a operação e o encerramento destes aterros. Conforme esta norma os aterros sanitários devem ser monitorados, ainda devem ser construídos de forma que recebam a maior quantidade de rejeitos possíveis e que possam diminuir ao máximo os impactos ambientais e a saúde. Outra norma que trata dos aterros sanitários e que tem por finalidade prevenir danos à saúde pública, minimizando ainda os impactos ambientais decorrentes da disposição dos resíduos e rejeitos é a NBR 8419/1984¹⁴⁴. Esta norma fixa as condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de construção de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos, bem como ainda apresenta uma definição técnica de que são os aterros sanitários. Para a NBR 8419/1984 o aterro sanitário é uma:

Técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário.

Para pontuar as últimas colocações atinentes aos “lixões” e aos aterros sanitários cumpre elencar algumas disposições do Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014¹⁴⁵. Este foi o primeiro estudo mais amplo que demonstrou a situação da gestão de resíduos sólidos no

143 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15.849**: Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento. Disponível em: <<https://www.target.com.br/produtos/normas-tecnicas/41917/nbr15849-residuos-solidos-urbanos-aterros-sanitarios-de-pequeno-porte-diretrizes-para-localizacao-projeto-implantacao-operacao-e-encerramento>>. Acesso em: 30 de Ago. 2017.

144. **NBR 8.419**: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento. Disponível em: <<http://sites.unicentro.br/wp/educacaoambiental/files/2017/04/NBR-8419.pdf>>. Acesso em: 29 de Ago. 2017.

145 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE), op. cit.

Brasil logo após a vigência da Política Nacional dos Resíduos Sólidos. De acordo com a pesquisa 58,4 % dos resíduos sólidos coletados tiveram destinação final adequada e foram encaminhados para aterros sanitários em 2014, o que comprovou uma pequena diferença se comparada com a pesquisa de 2010. Os outros 41,6% de resíduos sólidos coletados correspondem a 81 mil toneladas produzidas diariamente, os quais eram enviados para os “lixões” ou aterros controlados. Sendo que, em virtude da ausência de medidas necessárias para proteção do meio ambiente contra danos e degradações era quase impossível fazer uma exata diferenciação entre os que eram considerados “lixões” e os aterros controlados.

5. Conclusão

A necessidade de aquisição de bens foi se rebuscando com o tempo, em contrapartida a natureza tem seu próprio tempo e não acompanhou o ritmo do modelo produtivo. Assim, passou a não dar mais vazão a decompor os bens que, depois de comercializados, perdiam sua utilidade.

Ciente da importância do debate sobre meios de se tratar os resíduos optando-se por comentar acerca dos mecanismos elencados na PNRS. O primeiro a ser apresentado foi o processo de reciclagem. Neste sentido, demonstrou-se que ao se realizar a reciclagem busca-se que o material reciclado retorne ao mercado consumidor podendo adquirir novas finalidades, sendo que, este retorno passa pelo beneficiamento a ser feito em conjunto com a indústria.

Mesmo frente ao crescimento do beneficiamento de resíduos por meio da reciclagem este processo ainda tem espaço para se expandir, isso porque dos resíduos sólidos que são recolhidos mediante a coleta seletiva apenas 1,4% passa pela reciclagem e é reaproveitada. Outro ponto que não pode ser desconsiderado refere-se ao beneficiamento que para a maioria dos bens é considerada cara, principalmente tendo em vista o valor na matéria-prima não reciclada. Em que pese o fato de que ao se utilizar materiais reciclados, preservam-se os recursos naturais por meio de uma alternativa que é ambientalmente e economicamente viável.

A coleta seletiva, juntamente com a reciclagem é uma atividade que auxilia na qualidade de vida urbana. Desta maneira, a coleta seletiva implica a seleção de resíduos semelhantes a ser realizada pelo seu gerador, que vai desde o cidadão nos limites de sua residência, passando para ambientes maiores como empresas e outras instituições sejam elas públicas e privadas.

A coleta seletiva ainda é tão relevante para conservação ambiental que a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu instrumentos econômicos capazes de auxiliar a sua realização. Ocorre que, mesmo diante das disposições legais sobre a obrigatoriedade da coleta seletiva e dos estímulos econômicos que podem ocorrer, muitos municípios brasileiros apesar de terem aderido à coleta seletiva ainda não desfrutam coleta seletiva em toda sua extensão. Mesmo diante das dificuldades enfrentadas para a instalação da coleta seletiva de maneira mais efetiva a sua prática aponta para resultados interessantes na perspectiva social e de saúde pública.

Outro elemento que se devidamente utilizado contribui para a redução do quantitativo de resíduos é a prática da logística reversa. Conforme dispõe a Lei nº 12.305/2010 esta é uma prática obrigatória, sobretudo para uma relação de produtos e setores que a PNRS fez questão de mencionar. Interessante acentuar que esta é uma prática pode ser amplamente realizada no país, vez que, o Brasil não a explora de maneira tão eficaz.

Finalmente, apontaram-se os três tipos de aterros existentes, quais sejam, os aterros comuns ou “lixões”, aterros controlados e aterros sanitários. Apesar dos avanços percebidos nos últimos anos os aterros comuns ainda representam muitos dos locais de descarte definitivo de resíduos. Ocorre que, o aterro sanitário é o mais adequado, pois apresenta menos riscos a saúde e ao meio ambiente. O estímulo e implementação de aterros sanitários é uma alternativa ambientalmente mais adequada para a destinação dos resíduos sólidos diuturnamente produzidos, mas só deve receber os materiais que verdadeiramente são inutilizáveis.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2010**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2010.pdf>> Acesso em: 07 de ago. 2017.

_____. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2014**. Disponível em: < <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>> Acesso em: 09 de ago. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 8.419**: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos procedimento.

Disponível em: < <http://sites.unicentro.br/wp/educacaoambiental/files/2017/04/NBR-8419.pdf>>. Acesso em: 29 de Ago. 2017.

_____. **NBR 15.849**: Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento. Disponível em: <<https://www.target.com.br/produtos/normas-tecnicas/41917/nbr15849-residuos-solidos-urbanos-aterros-sanitarios-de-pequeno-porte-diretrizes-para-localizacao-projeto-implantacao-operacao-e-encerramento>>. Acesso em: 30 de Ago. 2017.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão**. Disponível em: < <http://protegeer.gov.br/images/documents/50/7.%20BNDES,%202014.pdf>>. Acesso em: 17 de ago. 2017.

_____. **Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 08 de out. 2016.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:D3EoWfcZcAUJ:cempre.org.br/download.php%3Farq%3Db18xOTVhNmVmY-zlxanYyMWxyb3JlZWcoMzFwYTBhLnBkZg%3D%3D+%&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 27 de Ago. 2007.

GRIPPI, Sidney. **Lixo: reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA (IBGE). Indicadores Sociais Municipais – 2000. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indicadores_sociais_municipais/tabela1a.shtm>. Acesso em: 08 de jun. 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Caderno de Diagnóstico: Resíduos Sólidos Urbanos**. Versão preliminar. Disponível em: < http://www.cnrh.gov.br/projetos/pnrs/documentos/cadernos/01_CADDIAG_Res_Sol_Urbanos.pdf>. Acesso em: 02 de jan. 2016.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa na atualidade**. In: Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Barueri: Manole, 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Coleta seletiva**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>>. Acesso em: 13 de Jul. 2017.

CAPÍTULO 7:

INCENTIVOS FISCAIS COMO SUPORTE DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL: CASO FORD NA BAHIA

Maria Luiza Pereira de Alencar Mayer Feitosa¹⁴⁶

Fabiana Pereira Carneiro Cassiano¹⁴⁷

1 Introdução

O federalismo pressupõe a divisão do poder entre as unidades federativas, garantindo-lhes autonomia política, econômica e administrativa. Para falar de federalismo é preciso considerar a descentralização do Estado, que permite o compartilhamento das competências, sem excluir a existência de um governo central, modelo que tem como lastro a opção federativa, cuja base se encontra no artigo 1º da Constituição Federal de 1988, que dispõe sobre a formação da República Federativa do Brasil através da união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, no conjunto do Estado Democrático de Direito.

As competências representam campo de poder e esfera de atuação outorgados a órgão ou entidade estatal, em processo de divisão de poder operado pela repartição de capacidades. Por sua vez, a distribuição de responsabilidades, tarefa do legislador constituinte originário, significa, no âmbito da arrecadação de receitas, que cada

146 Doutorado em Ciências Jurídico-Econômicas pela Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra – FDUC e pós-doutorado em Direito, Estado e Sociedade pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Brasil. Professora titular na Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Brasil. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq. E-mail: mluizalencar@gmail.com

147 Mestranda em Direito Econômico pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Brasil. Especialista em Direito Tributário e Processo Tributário pelo Centro Univeersitário de João Pessoa – UNIPÊ. E-mail: carneirof.adv@gmail.com

ente federativo possui competência tributária própria, com exações discriminadas na constituição federal, formando, juntamente com os repasses obrigatórios de receitas, sua autonomia financeira.

A distribuição prevista constitucionalmente considera as distintas regiões do país, em razão da grande extensão territorial e das peculiaridades econômicas, climáticas e culturais de cada uma. Para garantir substrato de fomento e programas a todas, assim como a concretização prática de seus objetivos, o legislador deve ponderar o equilíbrio federativo e o desenvolvimento igualitário das regiões no seu conjunto. Este seria, em rápidas pinceladas, o fundamento da tributação indutora, amparada em incentivos fiscais, exurgindo por meio da atividade legislativa, para funcionar como esteio à efetivação de mudanças sociais específicas e programadas, de modo a concretizar objetivos previamente traçados.

Para melhor compreensão, importa trazer à baila o caso da Empresa Ford, que, em 1999, iniciou tratativas para abertura de uma unidade fabril no Estado do Rio Grande do Sul, mas acabou contratando com o Estado da Bahia, em face de vantagens comparativas, quando o primeiro Estado desistiu da proposta anteriormente pactuada. Recentemente, em janeiro de 2021, no contexto da crise política, econômica e sanitária que afeta o Brasil, essa empresa anunciou que iria interromper a produção de veículos no Brasil, incluindo a unidade de Camaçari, Bahia, notícia que representa o reverso da política de incentivos anteriormente adotada.

Não há dúvidas de que a desigualdade interregional do Brasil permanece e tem-se agudizado. Para o Nordeste, dormita no Congresso um projeto de implantação legislativa da chamada Zona Franca do Semiárido Nordestino, que seria um tipo de área de livre comércio de importação e exportação, com incentivos fiscais especiais, para promoção do desenvolvimento socioeconômico. É disso que o Nordeste precisa para manter sua programação de desenvolvimento e com inserção social, no entanto, no cenário atual, diante das crises múltiplas que afetam o país e da opção neoliberal do atual governo federal, temo corrido o abandono de políticas diferenciadas para regiões mais vulneráveis, que correm o risco de retornar a patamares graves de carência social e humana.

O caso aqui colacionado mostra que a meta de promoção do desenvolvimento socioeconômico sustentável deve estar sempre à espreita de boas oportunidades. À época, a empresa Ford, diante da revisão dos termos da negociação pelo novo governo do Estado do Rio Grande do Sul, posto que o negócio exigia incentivo governamental, na modalidade de pagamento antecipado, decidiu encerrar o contrato. De imediato, o governo da Bahia propôs a transferência do projeto para aquele Estado, com vantagens fiscais e regimes especiais de tributação oferecidas pelo governo estadual, que pleiteou a parceria do governo federal no sentido de reabrir o prazo legal para adesão da empresa pelo chamado Regime Automotivo do Nordeste, Norte e Centro-Oeste do país.

A proposta deste artigo é analisar a legalidade desse processo, tendo com base contextual a ideologia desenvolvimentista da Constituição Federal, na bertente da tributação indutora, e sua importância para o desenvolvimento regional. Incentivos fiscais consistem em benefícios vinculados à carga tributária concedidos pelo poder público para empresas solicitantes e o seu principal objetivo é movimentar determinado setor de mercado. Podem adotar diversos formatos e modelos. Existem, por exemplo, mecanismos governamentais de redução, isenção e/ou compensação de alíquota de imposto, nos âmbitos nacional, estadual e municipal, no propósito de induzir e orientar o desenvolvimento socioeconômico, com a decorrente movimentação da economia e a geração de emprego, que repercute em estímulos a programas sociais.

Em síntese, o governo renuncia a parte do recolhimento de impostos em prol do crescimento de determinado setor econômico e social. No entanto, como a desoneração impacta e reduz a arrecadação, o retorno gerado pela atividade econômica precisa ser importante, na ponderação de benefícios, com a criação de novos empregos e a difusão da renda, contabilizados como ganhos que elevam a arrecadação pela ocorrência de fatos geradores distintos. Essa verificação é exigida para análise do equilíbrio das contas públicas e essa medida não pode viés meramente eleitoreiro.

Tomando o caso citado como campo empírico, este estudo pretende discorrer sobre a constitucionalidade das intervenções tributárias que se propõem a equalizar divergências interregionais no Brasil.

Nesse contexto macro, o objetivo geral da pesquisa será a análise do papel dos incentivos fiscais na efetivação do desenvolvimento regional, considerada nossa realidade interfederativa, para averiguar, no conjunto, (i) o federalismo brasileiro, suas bases e regras de existência; (ii) o objetivo constitucional de desenvolvimento nacional espraia-do pelo texto da Constituição Federal de 1988, interligando-o ao tema da tributação; (iii) os incentivos fiscais como amparo de políticas de desenvolvimento regional e regras para sua aplicação.

Como hipótese geral preliminar, sugere-se que os incentivos fiscais, desde que sigam as regras orçamentárias vigentes, certamente podem ser validados como instrumento de desenvolvimento regional. Trata-se da consolidação de orientação legal conhecida e abraçada doutrinariamente, temática que se mantém ativa e atual, em face de sua relevância na realidade do Brasil, quando a opção pelo paradigma neoliberal da austeridade leva o governo a abrir mão de seu papel indutor do desenvolvimento regional. Essa antipolítica produzirá impactos futuros imprevisíveis para as atividades socioeconômicas, fato que, de igual modo, contraria o desígnio de concretização dos objetivos constitucionais na área da tributação indutora do desenvolvimento.

A opção metodológica adotada, além de expressar a problematização mediante estudo de caso, reveste-se da abordagem de tipo qualitativa, por intermédio do raciocínio dedutivo. Trata-se de pesquisa exploratória que envolve levantamento bibliográfico e documental, no fito de proporcionar argumentos consistentes no âmbito do tema proposto. A base doutrinária se compõe de autores desenvolvimentistas ligados ao direito econômico e autores tributaristas que trabalham aspectos como federalismo cooperativo solidário, função social do tributo e tributação como instrumento de desenvolvimento sustentável, conforme ver-se-á a seguir.

2 Federalismo brasileiro

O modelo federativo encontrado no artigo 1º da Constituição Federal de 1988, formado pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, representa o esteio para a composição do Estado Democrático de Direito no Brasil, assim, União, Estados, DF e Municípios dividem o poder, com autonomia política, econômica e ad-

ministrativa, fundadas na descentralização do Estado. Esse desenho permite o compartilhamento das competências, sem excluir a existência do governo central.

O processo de descentralização trazido pela Constituição de 1988 distribui competências específicas para os entes federativos, inclusive na esfera tributária. De igual modo, estabelece um sistema de transferências e repartição de receitas da união, fato que modifica as bases dos relacionamentos intergovernamentais e altera a capacidade do governo central de, unilateralmente, coordenar as políticas públicas. Tal sistema desponta como modo de organização estatal com base no compartilhamento do poder, em muitos casos, sem níveis hierárquicos de decisão, por meio de relações de cooperação, vinculadas ao regime democrático¹⁴⁸.

Essa organização estipulada constitucionalmente possui *status* de cláusula pétrea. Vincula-se ao processo formativo do Brasil como Estado e como nação, no objetivo de construir a unidade e a coesão nacionais em um país de dimensões continentais. Esse fato, entretanto, carrega o enorme desafio de produzir unidade na diversidade, visto que “a estabilidade não é um atributo forte do modelo federativo, a julgar pela experiência dos países que o adotam”, como é o caso do dual federalism dos EUA, mas as vantagens da união e do pacto federativo acabam dando vigor a um modelo capaz de permitir, diante de base econômica forte, índices ótimos de prosperidade econômica e de bem-estar social¹⁴⁹.

O alcance da cooperação efetiva entre os entes federativos vem sendo nomeado, desde antes da Constituição atual, como “federalismo solidário”, que engloba a ideia de participação de todos na efetivação de políticas públicas e na responsabilidade pelos custos sociais. Um texto pioneiro de Orlando Bitar, na conferência de abertura do VII Congresso Nacional do Tribunal de Contas, em 9 de outubro de 1973,

148 SOUSA, Karla Cristina Silva; CASTRO, Alda Maria Duarte Araújo. **Federalismo cooperativo e Plano de Ações Articuladas (PAR) – Algumas aproximações teóricas**. Ensaio: aval. pol. públ. educ. 25 (97). Disponível em: <https://www.scielo.br/jj/ensaio/a/pn35t7yjws3FQms75Bh7B-DB/?lang=pt>. Acesso em: 11 de setembro de 2019.

149 DULCI, Otávio Soares. GUERRA FISCAL, DESENVOLVIMENTO DESIGUAL E RELAÇÕES FEDERATIVAS NO BRASIL. Revista de Sociologia e Política. Curitiba, 18, p. 95-107, jun. 2002. P. 95,96.

aponta duas posições opostas do federalismo brasileiro – a primeira da proclamação da República até a Constituição de 1934, conhecida como federalismo segregacionista, com foco na autonomia local, e a segunda daí até a data de escrita do texto (vigência da Constituição de 1967), em regime de aperfeiçoamento, denominada de federalismo orgânico, voltado para a cooperação¹⁵⁰.

Essa sistemática evoluiu e ganhou notoriedade no ordenamento jurídico brasileiro com a Constituição Federal de 1988, nos termos do artigo 3º, que fundamenta a República Federativa nos valores da justiça e solidariedade, tendo como objetivo, entre outros, a construção de uma sociedade livre, justa e solidária. Da ideia de cooperação à proposta de solidariedade, há um caminho que convida a todos para participarem dos custos da existência social, na medida de sua capacidade¹⁵¹, desse modo, a solidariedade e a igualdade (com respeito às diferenças) confluem no propósito de criar atitudes e comportamentos sociais para estimular a evolução social através da adoção de novos mecanismos de ação.

3 Desenvolvimento e tributação

A constituição brasileira ressalta a preocupação com o fomento ao desenvolvimento a partir do seu preâmbulo, ao apresentar de maneira expressa o desenvolvimento com objetivo alçado à condição de pilar do *Estado Democrático de Direito*. Na atualidade, a ideia de Estado de Direito, pelas características da soberania popular, da separação dos poderes e da primazia da lei, não se confunde com o Estado meramente legal, visto que as exigências passam pela amplitude democrática e demandam a consolidação de um Estado justo, constitucional, democrático, híbrido (social, liberal e ambiental) e destinado a garantir o exercício dos direitos sociais e individuais. Podem ser aqui mencionados direitos de liberdade, segurança, bem-estar, desenvolvimento

150 BITAR, Orlando. **Federalismo Solidário e Desenvolvimento**. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/180622/000346292.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
Acesso em: 24 de setembro de 2021.

151 SCHOUERI, Luís Eduardo. **Normas Tributárias indutoras e Intervenção Econômica**. 1ª Ed. Editora Forense. Rio de Janeiro, 2005. p, 99, 151, 152.

sustentável, igualdade e justiça como “valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social¹⁵²”.

A busca pelo desenvolvimento socioeconômico sustentável e a exigência de concretização de mecanismos que possam disseminá-lo são valores concretos esquadrihados pelo texto constitucional e resultam em mecanismos de direcionamento para compreender as escolhas e as ações levadas a efeito pelo Estado¹⁵³. Não por acaso o mencionado artigo terceiro da CF disciplinou o desenvolvimento nacional como objetivo fundamental da República Federativa do Brasil, farol e diretriz das ações estatais, no escopo de concretizar mudanças profundas na realidade social brasileira¹⁵⁴.

Essa projeção não é estática ou localizada, ao contrário, o desenvolvimento sustentável compreende um processo global, operacionalizado por meio de atuações regionalizadas e nacionais, que envolve a interrelação dos aspectos econômico, social, ambiental e, principalmente, político. Sua persecução envolve a tentativa de modificar as estruturas socioeconômicas existentes, entendidas como condição necessária para realização do bem-estar social, através do planejamento, considerado à semelhança de um novo direito, conhecido como Direito ao Planejamento, que imporia ao Estado, principal promotor do desenvolvimento, o compromisso inegociável com a sua promoção, no papel de coordenação, em face da “consciência da dimensão política da superação do subdesenvolvimento”, conectada à própria lógica que permeia a Constituição¹⁵⁵.

Como o planejamento é impulsionador basal do desenvolvimento sustentável, seu processo se funda em decisões políticas, refletidas

152 BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal.

153 ARAÚJO, Jailton Macena de. **POLÍTICAS SOCIAIS E DESENVOLVIMENTO: IMPACTOS DA ATUAÇÃO ESTATAL NO DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DA POPULAÇÃO CARENTE BRASILEIRA** – análise do Programa Bolsa Família. Dissertação (mestrado acadêmico em Direito). Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas, Universidade Federal da Paraíba, UFPB. João Pessoa, 2011. p, 22-24.

154 Ibid. p, 22-24.

155 BERCOVICI, G. **Constituição econômica e desenvolvimento: uma leitura a partir da Constituição de 1988**. São Paulo: Malheiros, 2005.

em normas jurídicas e transpostas para a vida em sociedade por meio de políticas públicas. No Brasil, depois da CF/88, a marca das reformas políticas se volta para a promoção do desenvolvimento, no contexto das chamadas reformas de segunda geração, depois da estabilização macroeconômica representada pelo Plano Real e seus desdobramentos. O país precisava crescer para alcançar parâmetros plurais de desenvolvimento capazes de enfrentar a crescente desigualdade social e interregional, que não poderia ser vencida pela simples ação reequilibradora dos mercados, como sustenta o neoliberalismo.

Nesse contexto, o desenvolvimento socioeconômico que implanta justiça social e ambiental pode ser entendido como síntese dos objetivos nacionais. Por se tratar de processo global resultante da ação dialogada de atores públicos e privados¹⁵⁶, o desenvolvimento não deve ficar adstrito a um mero ato ou propósito, assim, ao ser regulado por planos e normas jurídicas, figura como conteúdo da própria norma, baseado nas ideias de transformação da estrutura da ordem jurídica.

Os delineamentos normativos vão sendo criados ao longo do tempo, de acordo com a realidade social e constitucional, assim, em termos concretos, o desenvolvimento pode ser entendido como um “desequilíbrio positivo” nas estruturas dos graus de prosperidade e de elevação dos níveis de vida de dada sociedade em determinado Estado. Na ausência de profunda transformação social e econômica e da feição política reequilibradora, coordenada pelo Estado, não estaria diante do desenvolvimento plural e sustentável, mas, talvez, de crescimento com intenção modernizante¹⁵⁷.

Para além disso, a finalidade efetiva no processo de desenvolvimento exige a concretização do seu papel constitutivo, qual seja, a garantia das liberdades como termo primordial, com papel instrumental à geração dos meios do desenvolvimento e consequente estandarte da garantia aos direitos universais dos cidadãos¹⁵⁸. O desenvolvimento é,

156 FEITOSA, Maria Luiza P. de Alencar Mayer. **Desenvolvimento Econômico e Direitos Humanos**. Boletim de Ciências Econômicas (separata), vol. LII, 2009, Coimbra.

157 SOUZA, Washington Peluso Albino de. **Primeiras linhas de Direito Econômico**. 6 ed. LTr. São Paulo, 2005.

158 OLIVEIRA, Bruno Bastos de; GERMINARI, Jefferson Patrick; OLIVEIRA, Maria das Graças

pois, um fenômeno de dimensão específica e política, interligado ao contexto econômico, de acordo com suas condições particulares.

Não existem fases genéricas, lineares ou duais do desenvolvimento, pelas quais necessariamente todas as sociedades tenham passado, justamente por este decorrer de transformações estruturais, em dadas condições sociais e econômicas. Não é simples assimilação do progresso técnico das sociedades desenvolvidas, limitada ao estilo de vida e aos padrões de consumo existentes, como na modernização, por isso, na atualidade, embora possa haver taxas elevadas de crescimento econômico e aumentos de produtividade, esse fenômeno não contribui necessariamente para melhorar as condições de vida da maioria da população, tampouco para garantir a preservação do meio ambiente¹⁵⁹.

“Não basta arrecadar: a tributação como instrumento do desenvolvimento” – este foi o instigante tema de um Seminário Internacional sobre Tributação e Desenvolvimento na América Latina, realizado em 2013, pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), em parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGV). A ideia era identificar as razões da ineficiência do sistema tributário da América Latina e do Caribe e apontar soluções para converter a arrecadação fiscal desses países em forte aliada de seu crescimento econômico e de seu desenvolvimento social¹⁶⁰, posto que, a despeito do rápido incremento ocorrido na qualidade das políticas fiscais da região, ao longo dos anos 90 e primeiro decênio do séc. XXI, com substancial aumento de arrecadação, sua estrutura tributária continuava a padecer de graves deficiências em termos de divisão social da riqueza e de preservação

Macena Dias de. Tributação e desenvolvimento sob a perspectiva da criação da zona franca do semiárido nordestino. **Revista Jurídica Luso-Brasileira (RJLB)**. Ano 7 (2021). Centro de Investigação de Direito Privado da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa (CIDP). P.267-294.
159 BERCOVICI, G. Constituição econômica e desenvolvimento: uma leitura a partir da Constituição de 1988. São Paulo: Malheiros, 2005.

160 KÖVESI, Ariel; SCAPIN, Andréia. **A tributação deve ser instrumento de desenvolvimento**. Conjuntor Jurídico, 2013. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2013-nov-14/tributacao-instrumento-desenvolvimento#:~:text=Artigo%20produzido%20ono%20C3%A2mbito%20das%20pesquisas%20desenvolvidas%20ono%20NEF%2FDireito%20GV.&text=De%20fato%2C%20hoje%2C%20o%20tributo,uma%20ferramenta%20que%20gera%20desenvolvimento>. Acesso em: 26 de setembro de 2021.

ambiental.

Os problemas mais evidentes apontados foram a debilidade da administração tributária, a pouca progressividade dos impostos e a evasão fiscal. Na realidade brasileira, sobretudo quando se pauta a questão da regressividade do sistema tributário – tributação eminentemente baseada no consumo, que impacta sobremaneira os vulneráveis, visto que sua incidência não se limita ao nível de renda ou de bens dos indivíduos – percebe-se a ausência de materialização dos princípios constitucionalmente propostos. Para haver desenvolvimento efetivo, com concretização de tais postulados, todas as áreas constitutivas, sociais e econômicas, que perpassam pelo âmbito ou objetivo questionado, devem ser consideradas e analisadas, sopesando o processo como complexo e continuado¹⁶¹.

Pelo exposto, percebe-se que, no contexto da atividade estatal economicamente interventiva e mediante a adoção do modelo constitucional programático, o ato de governar passou a envolver a atividade de gerenciar e planejar propostas de desenvolvimento, com sustentabilidade social e ambiental. Essa atividade decorre do sistema de deveres fundamentais e se realiza por intermédio de políticas públicas, responsáveis pela interligação e transição da abstração legal para o mundo fenomênico, percurso no qual se situa a necessidade de financiamento dos direitos fundamentais e da dignidade humana, conforme o mandamento constitucional¹⁶².

Considerando que os objetivos desenvolvimentistas demandam custos e dispêndios financeiros, exsurge a necessidade de sua consideração no âmbito do orçamento público, garantindo o equilíbrio orçamentário e, em respeito ao federalismo, a igualdade entre todos os entes federativos e todas as regiões do país. Sem a atividade tributária não seria possível conjecturar a realização das prestações materiais pelo Estado, “sobressaindo a essencialidade do papel dos tributos na

161 OLIVEIRA, Bruno Bastos de; GERMINARI, Jefferson Patrick; OLIVEIRA, Maria das Graças Macena Dias de. Tributação e desenvolvimento sob a perspectiva da criação da zona franca do semiárido nordestino. **Revista Jurídica Luso-Brasileira (RJLB)**. Ano 7 (2021). Centro de Investigação de Direito Privado da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa (CIDP). 267-294. p, 70-73.

162 SILVEIRA, Paulo Antônio Caliendo Velloso da. *Direito Tributário e Análise Econômica do Direito: uma visão crítica*. Rio de Janeiro, Elsevier, 2009.

realização das promessas constitucionais e dos objetivos da República Federativa do Brasil constantes do art. 3º da Constituição¹⁶³.

Embora a função primordial do tributo seja sua fiscalidade ou capacidade arrecadatória que carrega recursos para a manutenção material do Estado, ao gerar receita derivada em favor do poder público, esta não é a única função reservada ao tributo. A tributação pode ser vinculada a fins extrafiscais e orientada para finalidades outras que não a captação de dinheiro para o erário, como, por exemplo, a redistribuição de renda e da terra, a defesa da indústria nacional, a orientação para setores produtivos ou adequados ao interesse público, a proteção ambiental e a promoção do desenvolvimento regional ou setorial.

Nesse sentido, são incluídas, além das normas com função indutora, outras que se movem por razões não-fiscais, destacando-se as medidas extrafiscais de capacidade distributiva, indutora e estabilizadora, identificadas nos termos abaixo¹⁶⁴ :

Função distributiva e redistributiva: esta função relaciona-se com as políticas de distribuição de renda e, por consequência, com a busca pela realização dos objetivos fundamentais constitucionais da República.

Função estabilizadora: a função estabilizadora está relacionada à busca de certos objetivos estratégicos, como o pleno emprego dos recursos econômicos, a estabilidade dos preços, o crescimento econômico, o desenvolvimento do setor produtivo etc¹⁶⁵.

Diante dessas funcionalidades, a tributação torna possível redistribuir a renda e influenciar a política fiscal para alcançar ou manter

163 OLIVEIRA, Adelson Luz De. **A função social do tributo e o (não) cumprimento dos objetivos da república: gênese da insuficiente concretização dos direitos sociais.** Direito tributário e financeiro, XXVI encontro nacional do CONPEDI. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.conpedi.org.br/publicacoes/rojoxn_13/v68dkh8w/R1Yt8MrjaTKuf_aK.pdf>. Acesso em: 26 de fev de 2021. p,6.

164 SCHOUERI, Luís Eduardo. **Normas Tributárias indutoras e Intervenção Econômica.** 1ª Ed. Editora Forense. Rio de Janeiro, 2005. P, 32.

165 DUARTE, Francisco Leite. **Direito Tributário: teoria e prática.** 3 ed. Ver., atual. E ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

elevado nível de emprego, razoável estabilidade no nível de preços, equilíbrio na balança de pagamentos e taxas expandidas de crescimento econômico, com desenvolvimento social e ambiental.

Por outro lado, a tributação indutora ou alocativa exsurge quando se tem em conta que a própria incidência do tributo sobre a economia não é neutra, afinal, a tributação se vincula a comportamentos humanos e a incidência tributária passa a ser um fator a considerar na própria decisão do agente econômico, sobretudo quando utilizada como instrumento para indução de comportamentos. Assim, “a norma tributária indutora representa um desdobramento da norma tributária primária, na qual se faz presente a indução¹⁶⁶”.

Nesse enfoque, encontra-se a possibilidade de tratar a tributação, sobretudo na sua vertente indutora, como mecanismo de auxílio na promoção do desenvolvimento sustentável, garantidor e promotor da efetivação dos objetivos constitucionais. Essa equação está na Constituição Federal atual, no preceito da uniformidade geográfica por ela instituído, pelo qual é vedada a instituição de tributo que não seja uniforme em todo o território nacional e que implique em distinção ou preferência com relação a Estados, ao Distrito Federal ou a Municípios. Por consequência, também será vedada a concessão de benefício que implique em tratamento discriminatório nos diferentes pontos do território nacional.

Para esta regra existe uma exceção quando a norma constitucional ressalva, nos termos do art. 151, I, a possibilidade de concessão de incentivos fiscais destinados a promover o equilíbrio do desenvolvimento socioeconômico entre as diferentes regiões do país. Desse modo, no intuito de promover o equilíbrio do desenvolvimento socioeconômico nacional como um todo, mediante expressa disposição constitucional, é admitida a concessão de incentivos fiscais, inclusive por meio de normas indutoras, como as zonas de incentivo fiscal, por exemplo, áreas em cujo limite fica constitucionalmente autorizada a outorga de vantagens tributárias visando a fomentar o desenvolvimento regional, ambiental e social.

166 SCHOUERI, Luís Eduardo. **Normas Tributárias Indutoras e Intervenção Econômica**. 1ª Ed. Editora Forense. Rio de Janeiro, 2005. p. 40.

Os regimes automotivos foram pensados para o Mercosul em meados dos anos noventa do século XX, como medidas de incentivo fiscal para incremento do desenvolvimento dos países do bloco. No Brasil, em 1995, foi publicada a Medida Provisória 1024, depois convertida na Lei 9.449, de 1997, que reduziu o imposto de importação para diversos produtos, traçou os contornos e autorizou a criação do que foi chamado de *Regime Automotivo Geral*, cujos incentivos fizeram aportar ao país montadoras e novas unidades fabris das empresas Renault, Honda, PSA Peugeot Citroën e Mercedes-Benz, além da construção de unidades produtivas e projetos de modernização da GM, Volkswagen, Fiat, Ford, Volvo, Toyota, Scania e Mercedes-Benz. Foram igualmente beneficiadas as indústrias fabricantes de autopeças e unidades fabris de máquinas agrícolas.

Esse programa de incentivos atraiu cerca de 20 bilhões de dólares em investimentos para o Brasil, provocando a criação de dezenas de milhares de empregos¹⁶⁷. Nesse cenário, a bancada política da região Nordeste reivindicou a construção de um regime automotivo diferenciado em incentivos fiscais para aplicação restrita às regiões geográficas menos desenvolvidas do país, assim, foi publicada a Lei 9.440, de 1997, que expressamente estabeleceu incentivos fiscais para o desenvolvimento regional entre outras providências. No entanto, o quantitativo de adesões de empresas ficou abaixo do esperado, resultando em apenas três empresas: uma montadora de capital nacional, a Troller, e duas fabricantes de autopeças, Baterias Moura e TCA (chicotes automotivos), ambas já existentes em Pernambuco.

O Regime Nordeste, que cobria também as regiões Norte e Centro-Oeste, foi estruturado em módulos e pretendia contemplar incentivos fiscais adicionais bem atrativos, dentre os quais se destacava o do crédito presumido do IPI, correspondente ao dobro das contribuições PIS/COFINS devidas na região incentivada. No entanto, o Regime Automotivo Geral acarretou o acirramento da disputa de investimentos pelos Estados, a chamada guerra fiscal, e isso ocasionou movimentos negativos mas também positivos de descentralização industrial,

167 Disponível em: <https://www.automotivebusiness.com.br/pt/posts/artigo/breve-historia-dos-regimes-automotivos-no-brasil/> Acesso em: 28 de fevereiro de 2022.

como, por exemplo, a instalação da Renault no Paraná, da GM no Rio Grande do Sul, da PSA Peugeot Citroën no Rio de Janeiro e da Mercedes-Benz automóveis em Minas Gerais.

O problema é que, com as eleições estaduais e a mudança dos governos na fase de implantação dos investimentos, alguns Estados decidiram rever o montante de incentivos fiscais e de vantagens oferecidas. Foi o que aconteceu com o Rio Grande do Sul, que desistiu de apoiar os investimentos da Ford, em Guaíba, fato que gerou a possibilidade de alocação para a Bahia, com as peculiaridades do no caso que será detalhado no tópico seguinte.

4 Caso Ford e política de investimento regional

Em 1999, a empresa norte-americana Ford contratou a abertura de nova unidade fabril no Estado do Rio Grande do Sul. Ocorre que esse Estado optou a *posteriori* pela revisão de alguns termos na negociação, posto que o negócio exigia incentivos governamentais, na modalidade de pagamento antecipado. Esse fato provocou a decisão empresarial de transferir o projeto para o Estado da Bahia, em razão da oferta de vantagens fiscais e regimes especiais de tributação feita pelo governo daquele Estado.

Ocorre que o prazo de acesso ao Regime Automotivo já havia encerrado por lei e a montadora americana seria prejudicada por ficar sem opções para realizar investimentos produtivos na modalidade incentivada, como ocorrera com outras empresas. De início, pela proposta do Rio Grande do Sul, a Ford instalaria uma montadora em Guaíba e, para tanto, receberia o terreno, a infraestrutura, o terminal portuário e as isenções fiscais, por sua vez, a montadora construiria uma planta para produzir 100 mil carros, com investimentos entre US\$500 milhões a US\$1 bilhão, gerando empregos e viabilizando aumento de renda para a região. Contudo, como o negócio exigia, entre outros itens, incentivo governamental do tipo pagamento antecipado, as autoridades locais alegaram ausência de recursos para seu cumprimento e o Estado optou por rever alguns termos da negociação, o que incluía parcelar o pagamento em seis vezes.

Desfeito o acordo e diante do interesse da Bahia, foi iniciado um movimento parlamentar para a reabertura do programa regional, o

que foi conseguido pela edição da Lei 9.826, de 2001 (mediante conversão de MP de 1999), que oferecia crédito único de 32% do IPI para os produtos automotivos fabricados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, exceto o Distrito Federal¹⁶⁸. Assim, o país passou a ter três regimes automotivos, dois destes com aplicação regional: a Lei 9.826, de 2001, que passou a ser conhecida como “Lei Ford”, o Regime Automotivo Geral e o Regime Automotivo Nordeste.

O caso Ford ganhou notoriedade e serve de exemplo para mostrar como a concessão ou a retirada de incentivos comerciais e fiscais podem influir no mercado, moldando as decisões comerciais e induzindo comportamentos econômicos. A pergunta que se faz é: o incentivo do governo federal justificou-se constitucionalmente? Que fatores devem ser ponderados para a adoção de uma medida como esta do caso em análise? De antemão, pode-se asseverar que, existindo equilíbrio orçamentário e respeito às diretrizes orçamentárias, compete ao Estado, através do governo, promover o equilíbrio do desenvolvimento socioeconômico entre as diferentes regiões do País, consideradas as peculiaridades de fatores sociais negativos na região tutelada.

No caso da Ford Bahia, o fomento resultava essencial para a concretização da avença, ainda que o montante da renúncia fiscal tenha ficado em percentual inferior ao previsto originalmente pelo regime geral. Durante a vigência do Regime Nordeste como instrumento de política de desenvolvimento regional setorial, o Ministério da Indústria propôs alterações, a exemplo de contrapartidas adicionais às empresas beneficiárias e da redução progressiva do montante dos incentivos fiscais concedidos, assim, o regime vigorou até 2010, tendo sido estendido até 2020, quando foi então encerrado.

À época do surgimento legal desse benefício específico, sua finalidade era a construção de um regime para o setor automotivo, com fortes diferenciais em termos de incentivos fiscais, impulsionador da descentralização industrial, com aplicação restrita às regiões geográficas menos desenvolvidas do país, entre elas, o Nordeste. Certamente, esses benefícios poderiam gerar instabilidade entre os Estados

¹⁶⁸ BEDRAN, Paulo. **Breve história dos regimes automotivos no Brasil**. Automotive business. Disponível em: <https://www.automotivebusiness.com.br/pt/posts/artigo/breve-historia-dos-regimes-automotivos-no-brasil/>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.

federais, pelo argumento de ação para composição de um interesse específico em detrimento do demais, o que ameaçaria a unidade, no entanto, em razão do desequilíbrio econômico entre as regiões e suas notórias divergências sociais e políticas, o princípio da isonomia impõe tal percepção¹⁶⁹.

As regras constitucionais da igualdade e não-discriminação não impedem que uma diferença de tratamento seja estabelecida entre certas categorias de pessoas, desde que o critério de distinção seja suscetível de justificação objetiva e razoável. A existência de tal justificação deve ser apreciada tendo em conta o objetivo e os efeitos da medida examinada, bem como a natureza dos princípios em causa; o princípio da igualdade é violado quando não há relação razoável de proporcionalidade entre os meios empregados e o objetivo visado. As mesmas regras impedem, por outro lado, que sejam tratados de maneira idêntica, sem que apareça uma justificativa razoável, categorias de pessoas que se encontrem em situações que, à vista da medida em consideração, sejam essencialmente diferentes¹⁷⁰.

Na prática, as instalações industriais incentivadas deram considerável impulso ao desenvolvimento das regiões Nordeste e Centro-Oeste. Houve a criação de milhares de empregos diretos e indiretos, com ações sociais integradas e atração de fornecedores de componentes que desdobraram em polos locais, formando bases de sustentabilidade para esses investimentos, como abertura de laboratórios de P&D e os resultados obtidos nas atividades ali desenvolvidas¹⁷¹.

Desse modo, respeitando-se o preceito da proporcionalidade e as regras orçamentárias, garantido em ambas o seu equilíbrio, não

169 DULCI, Otávio Soares. GUERRA FISCAL, DESENVOLVIMENTO DESIGUAL E RELAÇÕES FEDERATIVAS NO BRASIL. *Revista de Sociologia e Política*. Curitiba, 18, p. 95-107, jun. 2002. p. 96.

170 SCHOUERI, Luís Eduardo. *Normas Tributárias indutoras e Intervenção Econômica*. 1ª Ed. Editora Forense. Rio de Janeiro, 2005. p. 276.

171 Disponível em: <https://www.automotivebusiness.com.br/pt/posts/artigo/breve-historia-dos-regimes-automotivos-no-brasil/> Acesso em: 28 de fevereiro de 2022.

há ilegalidade na concessão do benefício. Quanto ao equilíbrio orçamentário, pela Lei Orçamentaria Anual, a concessão precisa ser acompanhada de demonstrativo regionalizado das renúncias de receita, ou seja, cabe apresentar as consequências da opção pela redução de receitas em face do orçamento estritamente considerado, e, portanto, em relação ao equilíbrio necessário entre receitas e despesas. Devem também ser estabelecidas as medidas de compensação aplicáveis, entre elas, a elevação do número de empregos e a geração de novas operações econômicas, de modo a repor as receitas renunciadas e a estabilizar as receitas majoradas. Em tendo havido esse conjunto de medidas e resultados, valeu o incentivo do ponto de vista social e jurídico-econômico.

5. Considerações finais

Como visto, a distribuição de competências prevista constitucionalmente, respeitado o princípio federativo, considera as distintas regiões do país, em razão da grande extensão territorial e das peculiaridades econômicas, climáticas e culturais de cada uma. Para garantir substrato de fomento e programas a todas as regiões, assim como a concretização prática de seus objetivos, o legislador deve ponderar o equilíbrio federativo e o desenvolvimento igualitário interregional no seu conjunto. Este seria o fundamento da tributação indutora, amparada em incentivos fiscais amparados na atividade legiferante, para funcionar como esteio à efetivação de mudanças sociais específicas e programadas, de modo a concretizar objetivos desenvolvimentistas previamente traçados.

O Brasil não pode abrir mão do federalismo solidário, especialmente em tempos de crise. No momento atual, em fins de 2019, o ministro da Economia, Paulo Guedes, anunciou o Plano mais Brasil, que implica em profunda transformação do Estado brasileiro, ao englobar três Propostas de Emenda à Constituição (PEC) apresentadas pela equipe econômica ao Senado Federal, quais sejam do Pacto Federativo, da Desvinculação dos Fundos e a PEC Emergencial. Sob o argumento de acelerar o crescimento econômico do país, por permitir que os governos cortem gastos e apliquem mais recursos em investimentos, o propósito é acelerar a transição do país para a agenda de austerida-

de do neoliberalismo.

Ocorre que hoje, dois anos depois desse encaminhamento e tramitação, é possível asseverar que a pauta econômica da austeridade tem dado sinais de exaustão, com retorno (e não controle) da inflação, instituição de novos impostos, aumento substancial de impostos e de preços públicos, com endividamento público, devastação ambiental e retorno do país à situação de pobreza extrema, ou seja, experimentamos o contrário dos efeitos prometidos (e isso não é culpa exclusiva da pandemia de Covid-19).

O pacto federativo que quer o governo atual é de contenção e contração, longe do arquétipo desenvolvimentista necessário à retomada do crescimento econômico com resguardo social e ambiental. A proposta de participação de todos na efetivação de políticas públicas e na responsabilidade pelos custos sociais eleva o grau de cooperação entre os entes federativos e não de controle e sobreposição – é a cooperação o motor da unidade federativa, que ultrapassa o preceito de mera igualdade ou uniformidade.

Reafirme-se que a República Federativa se baseia nos valores da justiça e solidariedade, nos termos do artigo 3º da Constituição Federal, que seleciona como objetivo fundamente a construção de uma sociedade livre, justa e solidária, sabendo-se que a solidariedade se realiza quando todos participam dos custeio da existência social, na medida de sua capacidade contributiva, no comum propósito do desenvolvimento nacional equilibrado, social e ambiental, desígnio fundamental da República Federativa do Brasil.

O ato de governar envolve a atividade de gerenciar e planejar propostas de desenvolvimento, como decorrência do sistema de deveres fundamentais, e se realiza por intermédio de políticas públicas. Por meio dessas funções, será possível redistribuir a renda, influenciar a política fiscal para alcançar ou manter elevado nível de emprego, razoável estabilidade no nível de preços, equilíbrio na balança de pagamentos e a necessária taxa aceitável de crescimento econômico, com desenvolvimento ambientalmente sustentável. Desse modo, no intuito de promover o equilíbrio do desenvolvimento socioeconômico entre as diferentes regiões do país, por expressa disposição constitucional, é admitida a concessão de incentivos fiscais, inclusive por meio de normas indutoras.

Dessa forma, restou evidenciado que, o país tem tomado, em tempos recentes, caminhos inversos ao cumprimento dos preceitos da constituição, o que denota a importância de se resgatar o discurso apresentado, evidenciando o papel da tributação na indução de comportamentos no mercado, direcionando sua conduta à concretização dos objetivos traçados na carta maior, e por conseguinte, garantindo o desenvolvimento social e ambiental igualitário para povos e regiões do país. Considerado que, mesmo após trinta anos da promulgação da constituição o projeto de Estado constitucional, com as políticas de Estado lá previstas ainda não concretizadas, faz-se necessário, permanecer estudando e fomentando o diálogo sobre esta matéria.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Jailton Macena de. **POLÍTICAS SOCIAIS E DESENVOLVIMENTO: IMPACTOS DA ATUAÇÃO ESTATAL NO DESENVOLVIMENTO SOCIO-ECONÔMICO DA POPULAÇÃO CARENTE BRASILEIRA** – análise do Programa Bolsa Família. Dissertação (mestrado acadêmico em Direito). Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas, Universidade Federal da Paraíba, UFPB. João Pessoa, 2011. p, 22-24.

ARBIX, Glauco. Políticas do desperdício e assimetria entre público e privado na indústria automobilística. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 48, p. 109-129, fev. 2002.

BEDRAN, Paulo. **Breve história dos regimes automotivos no Brasil**. Automotive bu-siness. Disponível em: <https://www.automotivebusiness.com.br/pt/posts/artigo/breve-historia-dos-regimes-automotivos-no-brasil/>. Acesso em: 20 de setembro de 2021.

BERCOVICI, G. **Constituição econômica e desenvolvimento: uma leitura a partir da Constituição de 1988**. São Paulo: Malheiros, 2005.

BITAR, Orlando. Federalismo Solidário e Desenvolvimento. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/180622/000346292.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 24 de setembro de 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal.

DUARTE, Francisco Leite. **Direito Tributário: teoria e prática**. 3 ed. Ver., atual. E ampl. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

DULCI, Otávio Soares. GUERRA FISCAL, DESENVOLVIMENTO DESIGUAL E RELAÇÕES FEDERATIVAS NO BRASIL. **Revista de Sociologia e Política**. Curitiba, 18, p. 95-107, jun. 2002.

FEITOSA, Maria Luiza P. de Alencar Mayer. Desenvolvimento Econômico e Direitos Humanos. **Boletim de Ciências Econômicas** (separata), vol. LII,

2009, Coimbra.

KÖVESI, Ariel; SCAPIN, Andréia. **A tributação deve ser instrumento de desenvolvimento.** Conjuntor Jurídico, 2013. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2013-nov-14/tributacao=instrumento-desenvolvimento#:~:text=Artigo%20produzido%20no%20C3%A2mbito%20das%20pesquisas%20desenvolvidas%20no%20NEF%2FDireito%20GV.&text=De%20fato%2C%20hoje%2C%20o%20tributo,uma%20ferramenta%20que%20gera%20desenvolvimento>. Acesso em: 26 de setembro de 2021.

OLIVEIRA, Adeilson Luz De. **A função social do tributo e o (não) cumprimento dos objetivos da república: gênese da insuficiente concretização dos direitos sociais.** Direito tributário e financeiro, XXVI encontro nacional do CONPEDI. Brasília, 2017. Disponível em: <<https://www.conpedi.org.br/publicacoes/rojoxn13/v68dkh8w/R1Yt8MrjaTKufak.pdf>>. Acesso em: 26 de fev de 2021.

OLIVEIRA, Bruno Bastos de; GERMINARI, Jefferson Patrick; OLIVEIRA, Maria das Graças Macena Dias de. Tributação e desenvolvimento sob a perspectiva da criação da zona franca do semiárido nordestino. **Revista Jurídica Luso-Brasileira** (RJLB). Ano 7 (2021). Centro de Investigação de Direito Privado da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa (CIDP). P.267-294.

SCHOUERI, Luís Eduardo. **Normas Tributárias indutoras e Intervenção Econômica.** 1ª Ed. Editora Forense. Rio de Janeiro, 2005. p, 276.

SILVEIRA, Paulo Antônio Caliendo Velloso da. **Direito Tributário e Análise Econômica do Direito:** uma visão crítica. Rio de Janeiro, Elsevier, 2009.

SOUSA, Karla Cristina Silva; CASTRO, Alda Maria Duarte Araújo. **Federalismo cooperativo e Plano de Ações Articuladas (PAR) – Algumas aproximações teóricas.** Ensaio: aval. pol. públ. educ. 25 (97). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/pn35t7yjws3FQms75Bh7BDB/?lang=pt>. Acesso em: 11 de setembro de 2019.

SOUZA, Washington Peluso Albino de. **Primeiras linhas de Direito Econômico.** 6 ed. LTr. São Paulo, 2005.

CAPÍTULO 8:

A MICRO E MINIGERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA SOLAR E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL: A EXPERIÊNCIA PERNAMBUCANA E SUAS LIÇÕES

Talden Queiroz Farias¹⁷²

José Itamir Leite de Oliveira¹⁷³

1. Introdução

Este artigo trata da ampliação dos usuários da tecnologia da micro e minigeração distribuída de energia fotovoltaica como instrumento de desenvolvimento sustentável do Nordeste brasileiro.

No comparativo entre os potenciais de geração de energia solar das regiões macroeconômicas do Brasil, o Nordeste detém o maior potencial solar fotovoltaico. No entanto, paradoxalmente, responde apenas por 17,35% (ANEEL, 2020) da capacidade instalada relativa à geração distribuída fotovoltaica. Desse modo, o melhor aproveitamento desse potencial, com a ampliação do quantitativo de residências nordestinas portadoras de sistemas fotovoltaicos e a formação de uma

172 Advogado e consultor jurídico com atuação exclusiva na área de Direito Ambiental e Direito Urbanístico há mais de vinte anos. Professor adjunto de Direito Ambiental da UFPE e da UFPB, atuando como professor de graduação e de pós-graduação (mestrado e doutorado). Doutor em Direito pela UERJ com estágio de doutoramento sanduíche junto à Universidade de Paris 1 (Pantheon-Sorbonne), doutor em Recursos Naturais pela UFCG e mestre em Ciências Jurídicas pela UFPB.

173 Advogado e Procurador do Município de Aracaju. Mestre em Direito, Governança e Políticas Públicas (UNIFACS/Laureate International Universities). Membro do Instituto Brasileiro de Estudos do Direito de Energia (IBDE). Membro da União Brasileira da Advocacia Ambiental (UBAA). Pós-graduado em Direito do Estado pela Faculdade Baiana de Direito.

cadeia de prestadores de serviços de instalação e manutenção dos equipamentos que compõem tais sistemas, resultará na geração de emprego e renda em uma região carente de desenvolvimento, na redução de Gases de Efeito Estufa (GEE), na diminuição dos custos com a geração centralizada, na atenuação dos fluxos migratórios, bem como no incremento de segurança energética, com ganhos de autonomia para o consumidor-gerador e elevação do índice de renovabilidade da matriz energética nordestina. É importante também ressaltar que a descarbonização da geração de energia, no contexto atual de crise climática, é imperativa. Enfim, pelas mencionadas externalidades positivas, a micro e minigeração de energia solar detém aptidão para elevar, de modo sustentável, o nível de desenvolvimento do Nordeste, reduzindo as assimetrias regionais, aumentando a oferta de energia limpa e melhorando os indicadores sociais dessa populosa e carente região brasileira.

A partir do resultado exitoso do Programa Pernambucano de Micro e Minigeração de Energia Solar (PE Solar), constatou-se que a ampliação inclusiva dos destinatários das políticas públicas de ampliação da energia solar de pequeno porte, a desburocratização da amortização dos investimentos para aquisição dos sistemas fotovoltaicos, a oferta de descontos na compra de equipamentos fotovoltaicos e a abertura de linhas de financiamento voltadas a implantação de alternativas energéticas com ganhos ambientais estão entre as iniciativas aptas a converter o potencial fotovoltaico nordestino em desenvolvimento sustentável.

Por fim, concluiu-se que, embora não tenha o condão de alterar as assimetrias crônicas entre o Nordeste e as regiões macroeconômicas mais desenvolvidas, as políticas públicas de difusão da energia solar de pequena escala atenua tais desigualdades, induzindo o desenvolvimento sustentável do Nordeste brasileiro.

2. A micro e minigeração distribuída de energia e o desenvolvimento regional sustentável: a experiência pernambucana e suas lições

Em 2015, o Estado de Pernambuco, através do Decreto nº 41.786, criou o Programa Pernambucano de Micro e Minigeração de Energia Solar – PE Solar. As razões que levaram o governo de Pernambuco

a editar o mencionado programa são as mesmas que motivaram as experiências bem-sucedidas verificadas em outros países e, tendo em consideração o potencial solar fotovoltaico do Nordeste brasileiro, sobretudo, da sua sub-região semiárida, políticas públicas de ampliação da energia solar de pequeno porte, a exemplo do PE Solar, possuem aptidão para impulsionar o desenvolvimento sustentável da região macroeconômica nordestina.

Bezerra (2018, p. 11-12), apontou, no seu trabalho intitulado: Nordeste: Futuro Promissor para Energia Solar, o Nordeste brasileiro como uma área prioritária para investimentos na geração de energia, conforme transcrição a seguir:

O Atlas Brasileiro de Energia Solar, publicado em 2017 pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, disponibiliza os valores médios anuais da irradiação solar no Brasil [...]. De acordo com esse estudo, o Nordeste é a região que possui os melhores parâmetros, apresentando o maior nível de irradiação no plano inclinado (média anual de 5,52 kWh/m².dia) e menor variabilidade interanual durante o ano. Por essa razão, essa região, em particular sua porção semiárida, onde a elevada irradiação está associada à ocorrência de baixa precipitação e menor cobertura de nuvens ao longo do ano, se credencia a ser o destino prioritário de investimentos em geração de energia elétrica a partir da fonte solar, como já se observa nos leilões da ANEEL.

[...]

A Empresa de Pesquisa Energética – EPE (2014) avaliou o potencial técnico de geração distribuída residencial no Brasil, levando em consideração a irradiação solar global (no plano inclinado), a área útil de telhados domiciliares, a eficiência dos módulos fotovoltaicos, dentre outros parâmetros. Concluiu que todas as unidades da federação possuem potencial técnico de geração fotovoltaica, em telhados residenciais, superior ao consumo de energia elétrica desse segmento [...]. Os resultados mostraram que os maiores potenciais de geração, em termos absolutos, estão nas regiões mais povoadas do País, onde uma possível menor irradiação é sobrepujada pelo

maior número de domicílios e, conseqüentemente, maior área de telhados. De acordo com esse estudo, ficou claro que a área de telhados não é um fator limitante para a massiva inserção de sistemas fotovoltaicos distribuídos no País. No Nordeste, em particular, a área de telhados das moradias seria capaz de gerar 77.440 GWh/ano, montante 3,23 vezes superior ao consumo residencial da Região no ano de 2013.

Ressalte-se que a micro e minigeração distribuída de energia fotovoltaica é um relevante vetor de desenvolvimento social, ambiental, econômico e tecnológico. Ademais, esse modelo de geração de energia reduz perdas técnicas resultantes do transporte da energia elétrica por longas distâncias, através das linhas de transmissão, bem como cria oportunidades de emprego e renda locais.

As políticas públicas voltadas à expansão das energias renováveis são fundamentais para a descarbonização energética e os decrescentes custos para geração de energia a partir das matrizes renováveis, com os respectivos ganhos de competitividade, contribuem para a mencionada ampliação, conforme transcrição a seguir:

As energias renováveis se tornaram a fonte menos onerosa de geração de nova energia para localidades e mercados, a nível mundial. Custos decrescentes de tecnologia tornaram os sistemas baseados em energias renováveis o eixo competitivo da descarbonização energética.

Os custos de todas as tecnologias de energia renovável disponíveis comercialmente continuam caindo. Atualmente, projetos de bioenergia, hidrelétricas, eólicas terrestres e energia solar fotovoltaica frequentemente têm custo inferior a novas plantas de geração de energia baseadas em combustíveis fósseis.

Os governos estão estabelecendo metas cada vez mais ambiciosas para aproveitar esse potencial energético limpo, sustentável e competitivo em termos de custos. (IRENA, 2019, p. 10)

Também nesta linha, Delgado, Weiss e Silva (2017, p. 6):

Tal tendência pode ser relacionada aos ganhos de competitividade das fontes eólica e solar. Nos últimos dez anos, essas fontes registraram aumento significativo de competitividade devido a ganhos de escala verificados no seu processo produtivo, aumento de eficiência, aumento do tamanho de mercado e facilitação do acesso a recursos financeiros internacionais.

Não se pode perder de vista que o setor de energia é o maior responsável pela emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) em termos globais, logo, a construção de um modelo sustentável de produção de energia, pautado nas matrizes renováveis, tem papel central na melhoria das condições climáticas do planeta. É o que se extrai da transcrição a seguir:

O setor de energia é o maior contribuinte, em âmbito global, para a emissão de GEE, tendo sido responsável por aproximadamente 35% do total de emissões em 2010.

Assim, uma transição energética sustentável rumo a uma economia de baixo carbono terá papel preponderante na promoção de mudanças no cenário climático global. (FGV, 2016, p. 5-6).

Na estruturação do PE Solar, considerou-se ainda que Pernambuco apresenta uma incidência solar superior à média do Brasil e da maioria dos países onde a energia solar tem expressiva participação na matriz energética. É o que se depreende da transcrição a seguir:

O GOVERNADOR DO ESTADO DE PERNAMBUCO, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo artigo 37, incisos II e IV, da Constituição do Estado de Pernambuco,
Considerando que a energia é um importante vetor de desenvolvimento social, ambiental econômico, tecnológico e estratégico da sociedade;

Considerando que a geração distribuída, entendida como a central geradora de energia elétrica conectada na rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras, contribui para a diminuição das perdas técnicas no transporte de energia elétrica, reduzindo, em consequência, seu custo final; [...]

Considerando que a geração distribuída cria oportunidades de emprego e renda locais, durante a sua instalação e manutenção;

Considerando que o Estado de Pernambuco apresenta uma incidência solar superior à média do país e da maioria dos países onde a energia solar tem expressiva participação na matriz energética;

Considerando que o desenvolvimento do mercado de geração distribuída corrobora as ações empreendidas pelo Governo de Pernambuco para atração da indústria de energia solar, a exemplo da contratação de energia solar através do primeiro leilão de energia solar bem sucedido e o único do país realizado por um governo estadual. (PERNAMBUCO, 2015a, n.p.).

Inicialmente, os incentivos do PE-Solar foram destinados, apenas, às empresas pernambucanas, ou seja, os estímulos não alcançavam as pessoas físicas. De modo que, no seu nascedouro, a política pública não contemplava as residências pernambucanas, ficando adstrita às sociedades empresariais (pessoas jurídicas). O art. 1º, inciso I, do Decreto nº 41.786/2015 é claro quanto a esse objetivo. De acordo com a redação desse dispositivo legal, o PE-Solar, dentre outros propósitos, busca “incentivar a autoprodução de energia elétrica pelas empresas pernambucanas, por meio de sistemas de micro e minigeração de energia solar fotovoltaica.” (PERNAMBUCO, 2015a, n.p.).

Além da finalidade acima, o PE-Solar também objetivou:

- II. - desenvolver o mercado fornecedor de equipamentos e serviços para a indústria de energia solar fotovoltaica;
- III. - fomentar a capacitação e formação de recursos humanos para atuar em todas as etapas da cadeia produtiva da

energia solar fotovoltaica;

IV. - estimular a criação de empresas locais prestadoras de serviços de instalação e manutenção de sistemas solares fotovoltaicos;

V. - ampliar a sustentabilidade técnica e ambiental do suprimento de energia elétrica no Estado. (PERNAMBUCO, 2015a, n.p.).

Em 2018, através de parceria entre a Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de Pernambuco (Sdec-PE) e a Companhia Energética de Pernambuco (CELPE), houve a ampliação do PE-Solar, cujos incentivos passaram a abranger pessoas físicas, conforme notícia a seguir:

Instalar painéis de energia solar em casa está mais fácil. É que o investimento realizado para gerar a própria energia agora pode ser pago na conta de luz, através da economia criada com os painéis fotovoltaicos - o que reduz a obrigação de pagar mais um boleto no fim do mês. A possibilidade faz parte do programa PE Solar, que foi ampliado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado (Sdec-PE) através de uma parceria com a Companhia Energética de Pernambuco (Celpe). “O futuro da energia é a geração distribuída, através de usinas pequenas no teto das casas. Por isso, ampliamos o PE Solar e estamos facilitando o pagamento dos painéis”, contou o secretário executivo de energia de Pernambuco, Lula Cardoso Ayres. Ele explicou que o PE Solar existe desde 2015, mas funcionava apenas para pessoas jurídicas. Agora, passa a atender pessoas físicas e de forma facilitada, por conta da parceria com a Celpe. “Estamos ampliando o programa para os consumidores residenciais e ainda estamos dando a possibilidade de eles descontarem as parcelas dos painéis na conta de luz”, contou Ayres, garantindo que tudo isso será feito de forma simples. (AMBIENTE ENERGIA, 2018a, n.p.).

Neste ponto, é importante destacar que o Estado de Pernambuco, além de incluir as pessoas físicas no escopo da sua política pública de incentivos à geração de energia solar de pequeno porte, promoveu medidas para que a nova tecnologia não ficasse restrita à camada social de maior poder aquisitivo, ou seja, houve uma ampliação inclusiva dos destinatários do conjunto de normas do PE Solar, conforme notícia a seguir:

Desde que dona Lucia Helena Santos de Melo, 54 anos, decidiu apostar numa novidade antes associada apenas a condomínios de alto poder aquisitivo, a rua Antônio Matoso, tornou-se atração no bairro de Santo Aleixo, onde mora, na periferia do município de Jaboatão dos Guararapes, Grande Recife. Diferente da residência dos vizinhos, em sua maioria cobertas por telhas de cerâmica, na casa da professora, a cobertura brilha. [...] O “objeto estranho” instalado na residência de dona Lucia são placas fotovoltaicas (que captam os raios solares para transformá-los em energia). Cada vez mais popular, e barata, a tecnologia avança para converter o consumo energético do País de fontes poluidoras, que ainda representam 56%, para as renováveis.

Mas o apelo ecológico não é o único que tem pesado na decisão. Com o orçamento ainda apertado, muitas famílias estão buscando estratégias para reduzir custos com itens de necessidade básica, como a energia. [...]

Aqui na rua sou a primeira, mas muita gente já pede o número da empresa que fez o serviço”, conta Lucia Helena, que financiou seis placas fotovoltaicas, ao custo de R\$ 120,70 durante cinco anos (total de R\$ 7.242), através de uma linha de crédito bancária. “Já cheguei a pagar R\$ 190 de conta de luz, e aqui em casa a gente só usa televisão, micro-ondas, máquina de lavar, geladeira, não tem nada demais. Hoje tô pagando R\$ 120 (das parcelas) e, mês passado, a conta da Celpe já veio R\$ 17. Se somar, já estou economizando antes mesmo de quitar o financiamento. (JORNAL DO COMÉRCIO, 2019, n.p.).

Essa ampliação inclusiva da base de destinatários do PE Solar está em consonância com as melhores práticas internacionais relativas aos programas de implantação e expansão da micro e minigeração distribuída de energia fotovoltaica.

Em 2012, o Estado de Nova Iorque instituiu o programa NY-Sun, composto por instrumentos incentivadores da geração distribuída de energia solar de pequena escala. Para tanto, o governo estadual ofereceu financiamentos em condições especiais. Nesta linha, permitiu-se o pagamento dos empréstimos através da fatura da energia, possibilitou-se ao setor residencial a contratação de empréstimos de até US\$ 25.000,00, com prazo de 15 anos para quitação e os juros sofreram variações de acordo com a forma de pagamento e o patamar de renda familiar, conforme transcrição a seguir:

O programa NY-Sun implementado em 2012 visa a promoção de geração distribuída solar de pequena escala⁹⁹ com a meta de instalação de 3 GW até 2023 através de um aporte de 1 bilhão de dólares em incentivos. Basicamente, o programa é composto por um instrumento de financiamento bonificado e por um instrumento de incentivo à adoção de sistemas fotovoltaicos.

Instrumentos de Financiamento bonificado

Este instrumento consiste na concessão de financiamento em condições especiais. O pagamento deste empréstimo pode ocorrer através da fatura de eletricidade (On-Bill Recovery Loan), ou por débito direto ao estado de Nova Iorque. O segmento residencial conta com a possibilidade de obter empréstimos de até US\$ 25.000 a serem pagos em um período de até 15 anos. Por sua vez, o pequeno comércio tem a disponibilidade empréstimos de até US\$ 50.000 em condições bonificadas, sendo que o limite do financiamento pode ser de US\$ 100.000 para este segmento se o pagamento ocorrer através da própria fatura de eletricidade (On-Bill Recovery Loan). [...] (SILVA; PEREIRA, 2018, p. 155-156).

Nos estímulos à geração de energia solar de pequeno porte, o governo do Estado de Nova Iorque também incluiu os segmentos so-

ciais com menor renda. No entendimento das autoridades estaduais nova-iorquinas, que coincide com a percepção dos formuladores de políticas públicas do Estado de Pernambuco, a renda familiar não pode ser um obstáculo à difusão da nova tecnologia.

Esse aspecto é fundamental na presente análise, pois demonstra a aptidão da micro e minigeração distribuída de energia fotovoltaica como instrumento de desenvolvimento regional sustentável, sobretudo, tendo em consideração as características socioeconômicas do Nordeste brasileiro, que detém, juntamente com a região Norte do Brasil, o maior número de famílias com menor nível de renda. É o que se depreende dos seguintes dados do IBGE:

Entre as regiões, o Sudeste apresentou a maior massa de rendimento do país (R\$ 143,7 bilhões), sendo este valor superior à soma das demais massas de rendimento regionais. As Regiões Sul (R\$ 47,7 bilhões) e Nordeste (R\$ 46,1 bilhões) produziram cerca de 1/3, cada, da massa da Região Sudeste. As Regiões Norte (R\$ 15,8 bilhões) e Centro-Oeste (R\$ 24,4 bilhões) foram responsáveis pelo equivalente a 11,0% e 17,0%, respectivamente, da Região Sudeste.

O rendimento médio mensal real domiciliar per capita foi de R\$ 1.337, em 2018 e R\$ 1.285, em 2017. As Regiões Norte e Nordeste apresentaram os menores valores (R\$ 886 e R\$ 815), e a Região Sudeste, o maior (R\$ 1.639). (IBGE, 2019, n.p.).

Portanto, o novo paradigma de produção de energia deve ser inclusivo, democrático e voltado ao empoderamento da sociedade. Esta foi a orientação do governo nova-iorquino, que, através do *Affordable Solar*, duplicou os incentivos monetários ordinariamente concedidos, quando esses fossem destinados às famílias com renda 80% inferior ao rendimento médio da região, conforme transcrição a seguir:

Não obstante, também existe um programa específico para o segmento residencial de baixa renda. Tal programa parte da premissa que o nível de renda familiar não deve consistir em um entrave à difusão de micro geração solar fotovoltaica. Desta forma, foi concebido o programa *Affordable Solar*,

instrumento direcionado ao setor residencial com um limite de 6 kW de capacidade. O acesso ao programa encontra-se limitado aos proprietários de habitação residencial cujo rendimento do agregado familiar seja 80% inferior ao rendimento médio da região onde a residência encontra-se localizada. [...] (SILVA; PEREIRA, 2018, p. 158).

Não é apenas neste aspecto que o PE Solar está em sintonia com os exemplos bem sucedidos verificados em outros países. A parceria entre o Governo de Pernambuco e a CELPE oportunizou que as parcelas do financiamento dos sistemas fotovoltaicos fossem adimplidas através da fatura de energia, ou seja, a arrecadação das parcelas do empréstimo para instalação dos sistemas solares ocorre por meio da fatura de energia. Desse modo, o consumidor-gerador pagará a diferença entre a energia consumida e a energia injetada, bem como o valor da parcela do empréstimo contraído para implantação dos painéis solares. É o que se depreende da transcrição abaixo:

Com a ampliação do PE SOLAR, através de importante iniciativa do Governo do Estado em parceria com a CELPE, foi firmado o Acordo de Cooperação Técnica com a concessionária de energia local, possibilitando que a instalação do sistema fotovoltaico, adquirido pelo consumidor através de financiamento, tenha o valor do pagamento das parcelas arrecadado através da fatura de energia, para pessoas físicas e jurídicas. (PE SOLAR, 2014, n.p.).

Também no que tange a essa iniciativa desburocratizante, a política pública pernambucana em análise coincidiu com as medidas nova-iorquinas. Conforme já anotado, o Estado de Nova Iorque instituiu o pagamento dos financiamentos dos sistemas fotovoltaicos através da fatura de energia solar.

No que diz respeito ao surgimento de empresas locais prestadoras de serviços de instalação e manutenção dos sistemas fotovoltaicos, os estímulos do PE-Solar produziram resposta positiva. Segundo dados oficiais do sítio eletrônico (PE SOLAR, 2014b, n.p.),

atualmente, o Estado de Pernambuco detém 27 empresas fornecedoras de suprimentos fotovoltaicos que atendem as necessidades de um mercado composto por 11.578 unidades consumidoras com geração distribuída de energia solar (ANEEL, 2021, n.p.). As notícias dos avanços da energia solar em Pernambuco, tanto em números de projetos quanto em dimensão dos projetos contratados, demonstram a viabilidade da política pública pernambucana de expansão da geração distribuída de energia solar e o seu potencial de indução do desenvolvimento sustentável em regiões com o perfil socioeconômico do Nordeste brasileiro, conforme transcrições abaixo:

Atuando há cinco anos no mercado de energia solar, a empresa pernambucana Insole recebeu novos aportes financeiros no ano passado, mudou a estrutura societária e diversificou as atividades. O resultado disso foi a abertura de 22 novas unidades no Brasil, sendo 14 em Pernambuco. Neste ano, a Insole entregou o maior telhado solar já produzido pela empresa no estado e a meta é inaugurar 50 lojas até o fim do ano, consolidando a tendência de crescimento. “Nós passamos a ser uma Sociedade Anônima (S.A), o que mostra uma mudança de comportamento empresarial com a entrada de novos investidores”, explica Ananias Gomes, diretor-presidente da companhia. Com isso, segundo ele, a Insole deixou de focar apenas na venda de serviços e passou a oferecer novas opções aos clientes. “Dentro dessa mudança passamos a ter um novo formato de financiamento direto aos clientes, utilizando também parceiros estratégicos. Com isso, passamos a ser uma espécie de fintech voltada à energia solar e, em vez de atuar apenas na estruturação (dos sistemas), passamos a fazer o financiamento direto”. Apesar de não revelar valores nem quem são os novos investidores, Gomes destaca que no ano passado a base de clientes quadruplicou. “Não existe uma região específica onde atendemos. Pessoas de todo o estado nos procuram para fazer a instalação dos sistemas”. As novas lojas inauguradas no ano passado resultaram numa geração de 220 empregos diretos. Atualmente, a Insole é responsável por 10% da carga instalada em projeto

de geração distribuída de energia solar no Brasil e, até o fim do ano, pretende expandir suas atuações para o Sudeste, o Centro-Oeste e a região Norte. **Maior painel solar entregue em Pernambuco** Em novembro do ano passado, foi entregue o maior telhado solar já produzido pela Insole em Pernambuco. São 1.030 painéis solares que foram instalados na gráfica e editora Mxm, localizada em Olinda. A potência instalada é de 334,75 watt-pico (kwp), o que representa, por ano, uma geração de energia de 538 mil quilowatts/hora (kw/h). “Era um projeto que tínhamos interesse há mais de três anos, e decidimos instalar agora porque o custo diminuiu, a viabilidade ficou melhor”, comenta Sérgio Xavier, um dos proprietários da empresa. (DIÁRIO DE PERNAMBUCO, 2019, n.p., grifo do autor).

Quanto ao objetivo de ampliar a sustentabilidade técnica e ambiental do suprimento de energia, o PE-Solar também obteve avanços significativos. Em 2013, ou seja, um ano após a REN nº. 482/2012 da Aneel e dois anos antes do Decreto Estadual nº. 41.786/2015, Pernambuco possuía 1 unidade com geração própria conectada à rede de distribuição, o que correspondia a 967 KW de capacidade instalada. Em 2015, ano de criação do Programa PE-Solar, 30 novas unidades consumidoras com geração própria foram conectadas à rede de distribuição pernambucana, o que representou um aporte de 236,87 KW na capacidade instalada dos sistemas fotovoltaicos de Pernambuco. Em 2019, ou seja, 4 anos após a instituição do PE-Solar, o Estado de Pernambuco recebeu 1.546 novas unidades consumidoras com geração própria. Já em 2020, Pernambuco conectou à rede distribuição 3.374 unidades consumidoras com geração própria, que introduziram 57.382,48 KW (57,38 MW) de capacidade instalada na matriz pernambucana de energia renováveis. É o que se extrai da Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 - Avanço da micro e minigeração distribuída de energia solar no estado de Pernambuco, entre os anos de 2013 e 2021

Ano	Unidades com geração própria	Potência Instalada (KW)
2013	1	967,00
2014	4	65,30
2015	30	236,87
2016	72	818,86
2017	126	1.374,73
2018	491	6.370,54
2019	1.546	18.528,84
2020	3.374	57.382,48
2021	2.274	26.305,66

Fonte: Aneel (2021, n.p.).

Portanto, ao expandir a capacidade instalada das suas unidades consumidoras com geração própria de 967 KW (0,967 MW) para 111.344,41 KW (111,3 MW), Pernambuco inseriu, na sua matriz energética, 110.377,41 KW (110,3 MW) de energia limpa, produzida de modo descentralizado. Desses 111.344, 41 KW (111,3 MW) de potência instalada, 111.017,98 KW (111 MW) foram acrescentados aos sistemas fotovoltaicos pernambucanos entre 2015 e 2021, ou seja, já no período de vigência do programa PE-Solar. Desse modo, o Estado de Pernambuco, através de estímulos à micro e minigeração de energia fotovoltaica, conseguiu ampliar a sustentabilidade técnica e ambiental do seu sistema de suprimento de energia. Logo, no que se refere a esse objetivo, o PE-Solar apresentou resultados positivos.

No campo da formação de um parque industrial voltado à produção de componentes para os sistemas fotovoltaicos, o Estado de Pernambuco, em sintonia com as diretrizes do PE-Solar, empreendeu esforços para atrair indústrias. Em 2016, o governo pernambucano anunciou a instalação da planta industrial da S4 Solar, com o início da operação previsto para janeiro de 2017. Na ocasião, noticiou-se que o empreendimento importaria em investimentos da ordem de 80 milhões de reais, conforme matéria jornalística a seguir:

Em janeiro de 2017 vai entrar em operação a primeira fábrica de painéis solares da empresa S4 Solar do Brasil. O lançamento do empreendimento de R\$ 80 milhões aconteceu na tarde da quarta-feira (14), no Palácio do Campo das Princesas, com presença do governador Paulo Câmara. A planta industrial será instala-

da num galpão de 5.400 m² no Cone Suape, no Cabo de Santo Agostinho.

A instalação da planta industrial é parte da estratégia de Pernambuco de investir nas energias alternativas, tanto como matriz quanto como cadeia de equipamentos, assim como já acontece com a energia eólica. “Diante de um momento de instabilidade, ficamos satisfeitos de sediar um empreendimento desse porte, que vai gerar empregos e dialogar com a energia do futuro e com o desenvolvimento sustentável, garantindo, assim, um meio ambiente protegido”, afirmou Câmara.

[...]

A primeira etapa da fábrica terá capacidade para produzir 600 mil painéis por ano, compatível com 200 MW por ano. Uma segunda etapa da indústria deverá entrar em operação ainda em 2017 e vai permitir dobrar a capacidade do empreendimento, que pretende atender aos mercados interno e externo. (JORNAL DO COMÉRCIO, 2016, n.p.).

Em junho de 2017, divulgou-se, em matéria intitulada “Nordeste atrai cinco indústrias de painéis solares”, que a sobredita planta da S4 Solar entraria em operação no mês seguinte, conforme transcrição abaixo:

Este ano, começaram a ser inauguradas no Nordeste cinco indústrias de painéis fotovoltaicos para geração de energia solar que totalizam investimentos de R\$ 651 milhões. A indústria Pure Energy já foi inaugurada em Alagoas em fevereiro último. A próxima será a S4 Solar, que começa a operar no próximo mês em Pernambuco, seguida pela Sunlight Energy Brasil, que abre suas portas em setembro no Ceará. Já a chinesa Chint Eletrics, no Rio Grande do Norte, e a Globo Brasil, na Bahia, devem ser inauguradas em 2018.

Esses investimentos são reflexo do potencial do mercado de energia solar no Brasil que não para de crescer mesmo em meio à crise política e econômica no País. Este ano, por exemplo, o número de sistemas instalados para produção de energia solar distribuída de pequeno porte em indústrias, estabelecimentos comerciais e residências cresceu de 7.600 no início de janeiro

para 9.000 em maio de acordo com os dados divulgados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). [...] (ATACADO SOLAR, 2017, n.p.).

Em 2018, as notícias já não eram alvissareiras, informavam o encerramento das atividades da S4 Solar, instalada em Suape (PE). As medidas de atração da indústria de painéis fotovoltaicos, anunciadas pelo governo federal, ou seja, a garantia da demanda com o ingresso de usinas solares em leilões de eletricidade, a criação de linhas de financiamento com baixas taxas de juros para as usinas que utilizassem, exclusivamente, painéis fotovoltaicos nacionais, bem como a isenção do PIS/Cofins e do IPI para aquisição dos componentes usados na fabricação dos painéis fotovoltaicos nacionais, não lograram êxito. Desse modo, a S4 Solar (PE) deixou de operar e a Canadian Solar (Sorocaba- SP), bem como a BYD (Campinas-SP) concederam férias coletivas aos seus funcionários, conforme matéria transcrita abaixo:

Em 2016, o governo não economizou promessas para atrair para o Brasil fabricantes de painéis fotovoltaicos, placas solares para geração de energia.

Com o barateamento da tecnologia e o crescimento dos projetos para erguer usinas solares, fazia sentido estimular a fabricação dos equipamentos no país. Três empresas de capital chinês instalaram fábricas por aqui. Dois anos depois, os incentivos não se confirmaram e elas preparam as malas para ir embora.

A S4 Solar, em Suape (PE), já fechou as portas. A BYD deu férias coletivas aos 460 funcionários de sua fábrica em Campinas (SP). Já a Canadian Solar, instalada em Sorocaba (SP), deu férias coletivas e depois cortou dois terços da força de trabalho. Opera atualmente com apenas um terço da capacidade.

As três empresas chegaram ao país em 2016 atraídas pelo que o governo chamava de tripé de sustentação da energia solar: demanda garantida com a entrada de usinas solares em leilões de eletricidade, financiamento a taxas baixas só para usinas que utilizassem painel fotovoltaico nacional e isenção de impostos (PIS/Cofins e IPI) para a compra de componentes usados na fabricação dos painéis. Nenhum dos três compromissos vingou.

[...]

A isenção dos impostos dependia da inclusão dos painéis no chamado Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores (Padis). Para isso, era necessário o aval de três ministérios: Ciência e Tecnologia, Desenvolvimento, Indústria e Comércio e Fazenda. Só a Fazenda ainda não assinou – e retém o documento desde outubro do ano passado.

As solares foram retiradas dos leilões. A isenção de impostos, não aconteceu. E surgiram linhas de crédito mais baratas para financiar usinas com painéis importados. Ou seja, o tripé não existe – diz Adalberto Maluf, diretor da BYD, empresa que investiu R\$ 150 milhões na construção da fábrica de Campinas. O mesmo diz Wladimir Janousek, diretor da Canadian Solar, sediada no Canadá e com controle Chinês. Segundo ele, o tripé “foi o principal motivador para o investimento” no Brasil. Para erguer a fábrica em Sorocaba, foram gastos R\$ 90 milhões.

Na visão do executivo, o cancelamento da participação da fonte solar nos leilões a partir de 2016 foi a “quebra de compromisso mais impactante para o negócio”.

Em 2014 e 2015, as usinas solares venderam eletricidade em leilões de reserva. No último, o preço da fonte chegou ao patamar mais baixo já registrado, de R\$ 145 por megawatt-hora (MWh). O preço médio do MWh de uma termelétrica movida a diesel é R\$ 270.

Ter a garantia de demanda com a venda nos leilões é vital para que a gente tenha cadência na produção. Esse elo foi rompido com a quebra da garantia dos leilões – reclama Janousek.

[...]

Para o economista Armando Castelar, professor da FGV, a situação é um retrato do “ambiente hostil de negócios no Brasil”, que não previsibilidade:

- O ambiente de negócios é muito ruim no Brasil, e, para compensar essa anomalia, o governo dá subsídios para quem grita mais alto, o que piora ainda mais a situação. Para resolver, é preciso fazer reforma tributária, baixar custo de capital, reduzir insegurança jurídica e deixar as empresas florescerem.

Em busca de uma saída, BYD e Canadian estão adaptando suas

linhas para a fabricar painéis de uso residencial - que são menos potentes e mais baratos que os usados nas usinas solares. (AMBIENTE ENERGIA, 2018b, n.p.).

O histórico acerca da tentativa de formação de uma planta industrial de painéis fotovoltaicos em Pernambuco evidenciou que apenas os esforços da esfera estadual de governo não foram suficientes para garantir o êxito de uma política pública voltada à implantação da indústria de células fotovoltaicas naquela unidade da federação brasileira. No caso em análise, as medidas anunciadas pelo governo federal eram fundamentais para a consolidação do empreendimento industrial prematuramente interrompido. A existência de um mercado que absorva a produção industrial é elementar para estabilidade da atividade fabril. A demanda pernambucana proveniente das instalações dos sistemas de micro e minigeração de energia solar, ainda que crescente, é insuficiente para sustentar uma indústria, que, inicialmente, produziria 600 mil painéis fotovoltaicos por ano.

Conforme já pontuado, com o objetivo de favorecer a formação de uma indústria de painéis fotovoltaicos no seu território, o Estado de Pernambuco não ficou inerte. Em 2015, através do Decreto nº. 42.034, o governo pernambucano estendeu o diferimento do pagamento do ICMS às indústrias de equipamentos solares, conforme transcrições abaixo:

Governo publica decreto que beneficia indústrias e usinas eólicas e solares

As indústrias que fabricam produtos para usinas eólicas e solares vão poder contar com mais um benefício do Governo de Pernambuco: o diferimento no pagamento do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) sobre a aquisição de máquinas, equipamentos, aparelhos, cabos e estruturas metálicas (para a construção de torres, por exemplo).

Até então, o decreto nº 14.876, de 12 de março de 1991, beneficiava apenas uma parte da indústria eólica. Agora, a Secretaria da

Fazenda de Pernambuco (Sefaz-PE) decidiu introduzir modificações nesse decreto passando a contemplar, também a indústria de equipamentos solares e, de forma indireta, as geradoras de energia elétrica desses dois segmentos.

O adiamento do recolhimento do ICMS para o momento da desincorporação desses ativos (quando a indústria se desfizer da máquina, equipamento, aparelho, cabo ou estrutura metálica) é válido tanto para as aquisições internas (dentro do Estado) e interestaduais, como para as importações. No caso da compra e venda entre estados, como o recolhimento do imposto é compartilhado, a dedução será apenas da parte que cabe a Pernambuco.

As geradoras de energia eólica e solar se beneficiam da iniciativa, uma vez que o custo para a produção da energia será mais baixo, já que não precisarão repassar os valores dos impostos, pois os mesmos são diferidos.

As modificações constam no decreto nº 42.034, de 13 de agosto de 2015, que introduz alterações na Consolidação da Legislação Tributária do Estado, relativamente ao diferimento do recolhimento do ICMS incidente em operações com produtos destinados ao ativo fixo e de importação de produtos para utilização nos processos produtivos dos segmentos eólico e solar. (PERNAMBUCO, 2015b, n.p.).

O mencionado decreto alterou o decreto nº. 14.876/91 para adiar o recolhimento do ICMS relativo às operações internas e de importação de máquinas, aparelhos e equipamentos destinados a integralizar o ativo fixo dos estabelecimentos industriais de geradores solares fotovoltaicos, conforme redação a seguir:

Art. 1º O Decreto nº 14.876, de 12 de março de 1991, passa a vigorar com as seguintes modificações:

“Art. 13. A partir de 1º de março de 1998 ou das datas expressamente indicadas, fica diferido o recolhimento do imposto:

.....

XXIII - nas operações internas e de importação de máquinas,

aparelhos e equipamentos, excluídos, em qualquer hipótese, os relacionados com as atividades administrativas do adquirente, nestes incluídos os meios de transporte que trafeguem fora do estabelecimento, observados os §§ 8º, 9º e 16: (NR)

.....
d) quando destinados a integralizar o ativo fixo do estabelecimento adquirente:

.....
4. a partir de 1º de setembro de 2015, de usina eólica; e (AC)

5. a partir de 1º de setembro de 2015, de usina solar; (AC)

.....
CII – na importação e, a partir de 1º de abril de 2012, nas aquisições internas dos produtos a seguir indicados realizada por estabelecimento industrial de geradores de energia eólica, para utilização no respectivo processo produtivo, observado o disposto nos §§ 23, 33 e 34: (NR)

.....
CXLII – a partir de 1º de março de 2015, na importação e na aquisição neste Estado de insumos, realizadas diretamente pelo estabelecimento industrial para utilização no respectivo processo produtivo de flanges de aço, marcos de porta e chapas de aço, para aplicação em torres destinadas à geração de energia eólica, observado o disposto nos §§ 33 e 34; (NR)

CXLIII - no período de 1º de junho de 2015 a 31 de maio de 2018, na importação dos produtos relacionados no Anexo 77, realizada diretamente pelo estabelecimento industrial, para utilização no respectivo processo de fabricação de geradores solares fotovoltaicos, observado o disposto nos §§ 33 e 34. (NR)

.....
§ 8º Na hipótese do inciso XXIII do caput, devem ser observadas as seguintes normas:

.....
IX. - a partir de 1º de setembro de 2015, o benefício previsto no item 4 da alínea “d” do referido inciso também se aplica nas aquisições de estruturas e cabos metálicos; e (AC)

X. - a partir de 1º de setembro de 2015, o benefício previsto no item 5 da alínea “d” do referido inciso também se aplica nas

aquisições internas de estruturas metálicas. (AC)

.....
§ 33. A partir das datas respectivamente indicadas, o disposto nos seguintes incisos não se aplica quando o produto ou insumo for energia elétrica: (NR)

I.- 1º de julho de 2015, o disposto nos incisos CII, CIII, CXI, CXXXIII e CXLII; e (REN)

II. - 1º de setembro de 2015, CXLIII. (AC)

§ 34. A partir de 1º de setembro de 2015, o disposto neste artigo também se aplica nas aquisições em outra Unidade da Federação, relativamente ao ICMS complementar referente à diferença entre a alíquota prevista para as operações internas e aquela estabelecida para as operações interestaduais de insumos pelos fabricantes de produtos relacionados nos incisos CII, CXXXIII, CXLII e CXLIII. (AC)

.....”.

Art.2º Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação. (PERNAMBUCO, 2015c, n.p.).

Contudo, o estímulo fiscal concedido pelo Estado de Pernambuco necessitava de outros estímulos fiscais e extrafiscais da esfera federal de governo para atrair e fixar a indústria de painéis fotovoltaicos em território pernambucano. As desonerações decorrentes de isenções do PIS/Cofins, bem como do IPI, tributos de competência da União, logicamente, dependem de avaliações de impacto e de medidas do governo federal. Da mesma forma, os leilões para contratação de energia estão no âmbito das atribuições federais, especialmente, na esfera de competência da Aneel. Portanto, a experiência de Pernambuco demonstrou que a conjugação de esforços do ente subnacional (Estado) com o ente nacional (União) é fundamental para fomentar a indústria de células fotovoltaicas no território nacional, sobretudo, nos estados das regiões mais carentes, onde a nova tecnologia encontra no baixo poder aquisitivo da população um obstáculo.

Em que pese a tentativa de implantação da indústria de painéis solares em Pernambuco não tenha logrado êxito, novos projetos industriais podem ser viabilizados a partir da conjugação de esforços entre os gover-

nos federal e estadual. 79% do território de Pernambuco são propícios à geração de energia fotovoltaica (ATLAS EÓLICO E SOLAR DE PERNAMBUCO, 2017, n.p.), Pernambuco detém posição geográfica estratégica com relação ao mercado do Nordeste e os incentivos já delineados (CBN, 2019, n.p.).

Portanto, o PE Solar chama a atenção para a necessidade de ampliação da geração distribuída fotovoltaica no Nordeste, sobretudo, porque a difusão desse modelo de geração de energia inclui os membros da sociedade no processo produtivo, convertendo-os em agentes ativos, produtores, com todos os benefícios inerentes a essa posição. Ao produzir sua própria energia e introduzir o excedente na rede, os consumidores-geradores reduzem a sua dependência da energia ofertada pelas distribuidoras, auferem benefícios econômicos, contribui para redução dos gases de efeito estufa, bem como para geração de empregos e permite a redução dos custos com a geração centralizada, especialmente, das plantas hidrelétricas. A energia solar produzida a partir das residências, também, reduz fluxos migratórios. É o que se depreende das conclusões de Bursztyni (2020, p. 181-182):

A ideia de uma política que conecte as esferas social, econômica e ambiental em torno de uma revolução socioenergética pode trazer soluções para todas essas questões. Transformar beneficiários “passivos” em produtores ativos (de energia fotovoltaica) representa ao mesmo tempo: renda gerada pela inclusão ecoprodutiva, porta de saída da dependência frente à transferência de renda, economia de água (permitindo o melhor uso do recurso para outros fins), redução das emissões de carbono, geração de empregos (na indústria de painéis fotovoltaicos e na sua manutenção), economia de investimentos na construção de novas hidrelétricas, condições de permanência de populações propensas à migração, dentre outros aspectos positivos.

O processo poderia ter como ponto de partida a instalação de painéis no telhado das casas de agricultores, valendo-se da mesma superfície que já vem sendo usada para coletar água da chuva para o armazenamento em cisternas. Novas áreas com painéis poderiam ser agregadas, servindo também para a cap-

tação de água das chuvas em novas cisternas. A energia gerada neutralizaria o custo do consumo da família e o excedente seria distribuído na rede, gerando remuneração aos produtores. Ataindo um nível maior de renda, os produtores não dependeriam mais das transferências de renda pelo governo.

É claro que os investimentos iniciais precisam ser considerados. Mas há de ponderar: as economias nos custos do programa Bolsa Família, as economias na construção de novas instalações para a geração hidrelétrica, o benefício das emissões evitadas, os efeitos multiplicadores (produção, emprego e tributos) dos negócios que surgiriam em decorrência da adoção de uma via fotovoltaica, a economia de água que poderia maximizar a geração hidrelétrica já instalada e garantir segurança hídrica e alimentar (agropecuária e piscicultura). Todos esses aspectos, agregadamente, justificam a concessão de subsídios à revolução socioenergética.

E há benefícios adicionais: a fixação da população nas suas localidades de origem, reduzindo a pressão do êxodo rural e assegurando um maior grau de justiça territorial (ao valorizar lugares condenados a serem eternos pontos de expulsão demográfica); um incremento na autonomia e na autoestima dos produtores, que se libertariam da dependência passiva das benesses do Estado paternalista, com menor margem para práticas clientelistas; o fim do custo social gerado pelo deslocamento de populações ribeirinhas para a construção de barragens para a geração de energia hidrelétrica; uma maior segurança à piscicultura praticada em represas, que estariam menos vulneráveis ao deplecionamento.

A geração distribuída de energia fotovoltaica deve ser incentivada no Nordeste. A expansão da micro e minigeração de energia solar, além dos seus benefícios econômicos, ambientais e sociais diretos, confere ganhos de eficiência às políticas públicas de segurança hídrica e alimentar, conforme consignado na transcrição acima. Em suma, a geração distribuída fotovoltaica detém aptidão para funcionar como vetor do desenvolvimento sustentável do

Nordeste.

6. Conclusão

O aumento do número de unidades nordestinas com sistemas de micro e minigeração de energia solar (residências, estabelecimentos comerciais, dentre outros) induz a geração de emprego e renda, sobretudo, em decorrência da formação de uma cadeia de prestadores de serviços de instalação e manutenção de equipamentos fotovoltaicos. Há ainda um incremento da renda associado ao menor consumo da energia ofertada pela distribuidora, bem como pelos créditos em energia ativa percebidos ao se injetar energia na rede de distribuição.

Do ponto de vista ambiental, a redução dos Gases de Efeito Estufa (GEE), no processo de geração de energia, garante a sustentabilidade da ampliação da matriz energética do Nordeste a partir do aumento do número de unidades nordestinas portadoras da micro e minigeração distribuída de energia solar fotovoltaica.

Do ponto de vista da alocação eficiente de recursos no setor energético, concluiu-se que a expansão da energia solar de pequena escala no território nordestino, em função da proximidade entre a fonte de geração e o consumo, evita perdas técnicas provenientes do transporte de energia dos centros produtores para os polos consumidores através das linhas de transmissão.

Os resultados socioeconômicos do Programa Pernambucano de Micro e Minigeração de Energia Solar (PE Solar) corroboram as assertivas acima. Atualmente, Pernambuco abriga 27 fornecedoras de suprimentos fotovoltaicos e um mercado composto por 11.578 unidades consumidoras com geração distribuída de energia. Ressalte-se que, após 2015, ano em que o PE Solar entrou em vigor, o número de residências com geração própria de energia solar cresceu, ano após ano, de modo significativo e consistente. Em 2020, Pernambuco conectou 3.374 unidades com geração própria ao sistema de distribuição de energia.

A conversão do potencial fotovoltaico nordestino em desenvolvimento sustentável passa pela elaboração de políticas públicas voltadas à ampliação da micro e minigeração de energia solar. Assim, os governos estaduais, bem como as entidades responsáveis pelas políticas de desenvolvimento regional, a exemplo da Superintendência do Desenvolvimento

to do Nordeste (SUDENE), devem ir além dos propósitos de curto prazo, de cunho imediatista, para instituir programas que favoreçam a difusão dos sistemas residenciais fotovoltaicos, fixando objetivos, incentivos e elegendo os órgãos ou entidades responsáveis pelo planejamento, formulação, execução e monitoramento da política pública.

Os programas de ampliação da energia solar de pequeno porte vão além do mero assistencialismo e exigem decisões de governo orientadas por premissas técnicas, tais como: a) Parcerias entre o estado e as distribuidoras de energia, através de acordos de cooperação técnica, para permitir que a amortização do financiamento ocorra por meio da fatura de energia, (b) A abertura de linhas de financiamentos, através das agências estaduais de fomento, com juros módicos e prazos adequados, destinadas à aquisição dos equipamentos fotovoltaicos (c) as taxas de juros devem variar de acordo com a renda familiar, (d) a criação de canais de comunicação entre os consumidores-geradores e os agentes responsáveis pela execução da política pública, (e) a oferta de subsídios para aquisição de lotes periódicos de sistemas fotovoltaicos, (f) a elaboração de atlas do potencial solar do estado, (g) isenções fiscais e (h) o monitoramento dos resultados da política pública a partir do número de unidades autoproduzidas de energia conectadas à rede distribuição, a respectiva capacidade instalada dessas unidades, o perfil socioeconômico dos seus proprietários ou o porte da atividade empresarial desenvolvida pelo titular da unidade.

Em síntese, a ampliação da micro e minigeração de energia solar, ainda que não tenha o condão de alterar as assimetrias crônicas entre o Nordeste e as regiões macroeconômicas mais desenvolvidas, atenua tais desigualdades, induzindo o desenvolvimento sustentável do Nordeste brasileiro.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. **Geração distribuída.**

Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoizjM4NjMoOWYtNzIwZSooYjViLTllMjltNzE5MzBkN2ZlMzVklwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMio5MmQoLWVhNGU5YzAxNzBlMSlslmMiOjR9>. Acesso em: 14 ago. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. **Unidades**

consumidoras com geração distribuída. Brasília, DF, 2020. Disponível em: http://www2.aneel.gov.br/scg/gd/GD_Estadual.asp. Acesso em: 16 jan. 2020.

AMBIENTE ENERGIA. **Fabricantes de painéis solares agonizam no Brasil.** 2018b. Disponível em: <https://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2018/08/fabricantes-de-paineis-solares-agonizam-brasil/34527>. Acesso em: 13 abr. 2020.

AMBIENTE ENERGIA. **Painel solar agora pode ser pago na conta de luz de pessoas físicas.** 2018a. Disponível em: <https://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2018/10/painel-solar-pode-ser-pago-conta-de-luz-pessoas-fisicas/35038>. Acesso em: 06 abr. 2020.

ATACADO SOLAR. **Nordeste atrai cinco indústrias de painéis solares.** 2017. Disponível em: <https://atacadosolar.com.br/artigo/nordeste-atrai-cinco-industrias-de-paineis-solares.html>. Acesso em: 09 abr. 2020.

ATLAS EÓLICO E SOLAR DE PERNAMBUCO. **Potencial solar (PV) teórico.** 2017. Disponível em: [http://www.atlaseolicosolar.pe.gov.br/chapter/potencialSolar.html?Potencial%20Solar%20\(PV\)%20Te%C3%B3rico](http://www.atlaseolicosolar.pe.gov.br/chapter/potencialSolar.html?Potencial%20Solar%20(PV)%20Te%C3%B3rico). Acesso em: 10 abr. 2020.

BEZERRA, F. D. Nordeste: futuro promissor para energia solar. **Caderno setorial ETENE**, Fortaleza, CE, 2018. Disponível em: <https://www.>

bnb.gov.br/documents/80223/3365127/solar_31-2018- FINAL.pdf/2c59b-789-02ee-9a5a-3d8c-e5b95a0e3cb7. Acesso em: 01 abr. 2020.

BURSZTYN, M. **Energia Solar e desenvolvimento sustentável no Semiárido: o desafio da integração de políticas públicas.** 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v34n98/0103-4014-ea-34-98-167.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2020.

CENTRAL BRASILEIRA DE NOTÍCIAS - CBN. **Pernambuco amplia atração de investimentos em energia limpa para a casa dos R\$ 10 bilhões.** 2019. Disponível em: <https://www.cbnrecife.com/movimentoeconomico/artigo/pernambuco-amplia-atraca- de-investimentos-em-energia-limpa-para-a-casa-dos-r-10-bilhoes>. Acesso em: 21 abr. 2020.

DELGADO, F., WEISS, M., SILVA, T. B. **A Geopolítica das Energias Renováveis: considerações iniciais.** 2017. Disponível em: http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/20395/FINAL_Coluna%20Opinio%20Fevereiro%20-%20Geopolitica%20dos%20Renovaveis%20-%20Fernanda-Mariana-Tatiana.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 02 jul. 2020.

DIÁRIO DE PERNAMBUCO. **Energia solar com tendência de alta em Pernambuco.**

2019. Disponível

em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/economia/2019/03/energia-solar-com-tendencia-de-alta-em-pernambuco.html>. Acesso em: 07 abr. 2020.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV. **Uma Análise Comparativa da Transição Energética na América Latina e Europa.** 2016. Disponível em: http://www.fgv.br/fgvenergia/analise_comparativa_kas/files/assets/common/downloads/Paper_KAS-FGV_Port_Web.pdf. Acesso em: 05 jul. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **PNAD Contínua 2018: 10% da população concentram 43,1% da massa de rendimentos do país.** 2019. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/>

25700-pnad-continua-2018-10-da-populacao-concentram-43-1-da-massa-de-rendimentos-do-pais. Acesso em: 10 jun. 2020.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY - IRENA. **Pessoas, Planeta e**

Prosperidade - elevando ambições climáticas por meio de renováveis. 2019. Disponível em: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jul/IRENA_People_Planet_Prosperty_2019_PT.pdf. Acesso em: 02 jul. 2020.

JORNAL DO COMÉRCIO. **Energia solar ao alcance de todos.** 2019. Disponível em: <https://jc.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2019/04/28/energia-solar-ao-alcance-de-todos-377306.php>. Acesso em: 16 jan. 2020.

JORNAL DO COMÉRCIO. **Pernambuco terá fábrica de painéis solares a partir de 2017.** 2016. Disponível em: <https://jc.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2016/09/15/pernambuco-tera-fabrica-de-paineis-solares-a-partir-de-2017-253027.php>. Acesso em: 09 abr. 2020.

PERNAMBUCO. Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco. **Decreto nº 41.786, 2015. Institui o Programa Pernambucano de Micro e Minigeração de Energia Solar – PE Solar.** Recife, PE, 2015a. Disponível em: <http://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?id=4444>. Acesso em: 06 abr. 2020.

PERNAMBUCO. Secretaria da Fazenda. **Decreto nº 42.034, 2015. Introduz alterações na Consolidação da Legislação Tributária do Estado, relativamente ao diferimento do recolhimento do ICMS incidente em operações com produtos destinados ao ativo fixo e de importação de produtos para utilização nos processos produtivos respectivamente indicados.** Recife, PE, 2015c. Disponível em: https://www.sefaz.pe.gov.br/Legislacao/Tributaria/Documents/Legislacao/Decretos/2015/Dec42034_2015.htm. Acesso em: 15 abr. 2020.

PERNAMBUCO. Secretaria da Fazenda. **Governo publica decreto que beneficia indústrias e usinas eólicas e solares.** Recife, PE, 2015b. Disponível em: <https://www.sefaz.pe.gov.br/>

Noticias/Paginas/Governopublicadecretoquebeneficiai nd%C3%BAstria-seusinase%C3%B3licasolares.aspx. Acesso em: 15 abr. 2020.

PROGRAMA PERNAMBUCANO DE MICRO E MINIGERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR. - PE SOLAR. **Arrecadação na fatura de energia.** 2014. Disponível em: http://www.energia.pe.gov.br/?page_id=81. Acesso em: 21 abr. 2020.

SILVA, P. P.; PEREIRA, G. O Caso de Nova Iorque. In: CASTRO, N. J; DANTAS, G. (org.). **Experiências internacionais em geração distribuída: motivações, impactos e ajustes.** Rio de Janeiro: Publit, 2018. Disponível em: http://www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/IFES/BV/livro_experien-cias_internacionais_em_gd.pdf. Acesso em: 11 mar. 2020.

CAPÍTULO 9:

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E QUILOMBISMO: UM OLHAR SOBRE CACIMBA NOVA PARA O ENFRENTAMENTO DA CRISE AMBIENTAL

Alana Ramos Araujo¹⁷⁴

Eduardo Fernandes de Araújo¹⁷⁵

Victor de Oliveira Martins¹⁷⁶

1. Introdução

Tratar sobre crise ambiental requer uma visão sistêmica de meio ambiente, de modo que a sociedade e a economia, dentre outras questões, devem estar atreladas a esse contexto complexo. Se, por

174 Professora da Unidade Acadêmica de Ciências Sociais (UACS/UFCG). Doutora em Ciências Jurídicas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas (PPGCJ/CCJ/UFPB). Editora Adjunta da Revista Prim@ Facie (<https://periodicos.ufpb.br/index.php/primafacie/issue/view/2437>). Vice-Diretora do Instituto o Direito por um Planeta Verde (IDPV). Grupo de Pesquisa Saberes Ambientais e Culturais - Estudos em Homenagem a Enrique Leff (ESAEL) <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/2637545055336725#identificacao>

175 Professor da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) no Departamento de Ciências Jurídicas – Santa Rita. Mestre em Ciências Jurídicas (UFPB). Doutorando na Univ Coimbra, Centro de Estudos Sociais. Integrante do Núcleo de Estudos e Pesquisas Afro-brasileiros (NEABI/UFPB). Pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação, Raça, Gênero e Sexualidades (GEPERGES) - Audre Lorde. <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/6858955999645910>. Colaborador do Grupo de Pesquisa Direitos Humanos, Decolonialidades e Movimentos Sociais (CNPq) <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/738934>. Coordenador do Projeto de Extensão NEABI - Baobá Ymyrapytã: Direitos Humanos, Antirracismos e Memórias em “entre-vistas” contra-coloniais (UFPB).

176 Graduando do Curso de Direito do Departamento de Ciências Jurídicas na Universidade Federal da Paraíba. Pesquisador em Grupo de Pesquisa Direitos Humanos, Decolonialidades e Movimentos Sociais (CNPq) <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/738934>. Extensionista no Projeto NEABI - Baobá Ymyrapytã: Direitos Humanos, Antirracismos e Memórias em “entre-vistas” contra-coloniais (UFPB).

um lado, as problemáticas dos recursos naturais detêm relação direta com os sistemas econômicos, políticos, jurídicos e culturais, por outro lado, as soluções necessitam também abarcar essa estruturalidade relacional.

O objetivo geral do presente artigo é estabelecer um contraponto sobre a generalização do termo desenvolvimento sustentável, utilizado, invariavelmente, enquanto resposta satisfatória para o uso (exploração, degradação e/ou compensação) da natureza, para tal fim, faremos uma análise bibliográfica em três escalas, internacional, nacional (Brasil) e local (Quilombo Cacimba Nova). Como pode ser percebido, o conceito de desenvolvimento sustentável difundido a partir da realização de diversas conferências internacionais e consolidado em instrumentos normativos, apesar de tratarem sobre temas importantes, dentre eles a respeito da degradação ambiental, não são suficientes para atingir um grau de mudança sistêmica. De outro modo, há uma série de perspectivas que buscam lançar contribuições contra-hegemônicas ao conceito e prática do termo desenvolvimento sustentável, neste caso, iremos dialogar a partir de uma perspectiva quilombista, esta opção, derivada das reflexões sobre o quilombismo e da construção de um Estado quilombista presentes na obra de Abdias Nascimento (1980).

Dessa forma, a partir de revisões bibliográficas de relatórios e tratados internacionais, o trabalho se debruça sobre a Conferência de Estocolmo, a Rio-92, o Relatório de Brundtland, a Rio+20 e a Cúpula dos Povos. Cruza-se tais documentos com vertentes teóricas que tratam criticamente sobre crise ambiental e ecologias contra-hegemônicas, a partir de autores(as) como Milaré (2009), Lowy (2013), Leff (2006, 2010 e 2015), Pereira (2017), A. Wolkmer e M. Wolkmer (2014), Pereira e Diegues (2010) e Santos (2007).

Adiante, também enquanto parte do objetivo geral, é traçada uma análise epistemológica acerca dos conhecimentos quilombolas, trazendo-se à tona o exemplo do quilombo Cacimba Nova, localizado no município de São João do Tigre, estado da Paraíba, pertencente ao semiárido brasileiro. Pois, ao entender as relações entre o quilombo com o seu território, busca-se depreender valores pedagógicos para aperfeiçoar a tese do desenvolvimento sustentável de combate à crise ambiental. As principais fontes acerca do quilombo abordado se dão

através de Henriques (2018), que nos proporciona uma reflexão em torno das relações sociais, culturais, econômicas e ambientais a partir do local, além de matéria jornalística escrita por Alves (2021), quilombola de Cacimba Nova, proporcionando uma aproximação com o real vivenciado por um morador do território.

Sobre os objetivos específicos, pelo fato de tratar do contexto de um quilombo, torna-se preciso confrontar criticamente os racismos e as colonialidades presentes na formação histórica brasileira, de modo a colaborar com visibilidade das formas de existências e resistências que são produzidas dialeticamente. Assim, o aparato teórico utilizado mescla contribuições antirracistas e quilombistas de A. Nascimento (1980), B. Nascimento (2006), Herculano (2006), Bispo (2015), Araújo (*et al*, 2021) e da CONAQ (2018), além da corrente decolonial através de Maldonado-Torres (2018), Quijano (2005), Castro-Gómez (2005), Streva (2016), Fanon (2015), Escobar (2005), Walsh (2013) e Spivak (2010).

A metodologia, como pode-se observar, para além de tratar majoritariamente de acúmulos e análises bibliográficas, investe nas análises documentais, instrumentos normativos e no recorte exemplificativo local. Assim, os debates se iniciam na esfera global, posteriormente avançam como forma de confronto geográfico-territorial para o Brasil, o Nordeste e a Paraíba, particularmente o quilombo no semiárido paraibano. Nesse ínterim, ao ressaltar o movimento histórico em torno do estudo, produzido a partir de demandas e mobilizações localizadas espaço-temporalmente, situa disputas de narrativas através do conflito de grupos de interesses contrapostos, sugere-se também, de forma parcial, o materialismo histórico-dialético.

2. Crise Ambiental, Desenvolvimento Sustentável e Ecologias

A crise ambiental, indiscutivelmente, é uma das temáticas mais importantes a serem debatidas na modernidade, por estar relacionada com diversos fenômenos que podem resultar na destruição da biodiversidade planetária e na degradação das relações sociais em sua complexidade política, econômica, jurídica, cultural, ética, científica e espiritual. Dentre os diversos processos que constituem a denominada crise, podem ser atestados determinados malefícios reais e catastró-

ficos que colaboram com a problemática ambiental no que tange aos aspectos ecológicos, sendo alguns destes: 1) a escassez de recursos naturais; 2) a extinção de espécies animais e vegetais; 3) as alterações climáticas atmosféricas; e 4) a perda de biomas e ecossistemas locais e regionais.

Tais fatores estão, pois, interligados necessariamente com as formas de relação entre o ser humano e a natureza, de modo que essas formas estão situadas historicamente através dos modelos econômicos estabelecidos pelas civilizações. De um lado, a natureza detém seus processos cíclicos de auto regulação e de regeneração, por exemplo através do conhecido ciclo hidrológico; por outro lado, percebe-se um incessante hedonismo humano desenvolvimentista e utilitarista baseado na acumulação de riquezas e no sistema exacerbado de produção-consumo.

Atesta-se, portanto, que a globalização enquanto uma revolução sistêmica na economia mundial determinou os primeiros processos em larga escala de mercantilização da natureza (MILARÉ, 2009). Da mesma forma, o capitalismo, aliado a esta economia global, impulsiona a exploração dos recursos naturais através da acumulação de capital, gerando superprodução e superconsumo (LOWY, 2013) e adotando padrões produtivo-consumeristas que desafiam as economias e modos locais de produzir e de consumir. Para além das questões ambientais, a globalização e o capitalismo trazem consigo necessariamente problemas econômicos e sociais, tais como desigualdades materiais, explorações, relações assimétricas de poder e subdesenvolvimentos.

A partir daí, é possível perceber também uma crise civilizatória, em que a própria crise ambiental é situada a partir das estruturas históricas ligadas às racionalidades dominantes, atestando, assim, a complexidade ambiental que para Leff (2010, p.16)

implica um processo de desconstrução e reconstrução do pensamento; remete a suas origens, à compreensão de suas causas; a ver os ‘erros’ da história que se arrastaram em certezas sobre o mundo com falsos fundamentos; a descobrir e reavivar o ser da complexidade que ficou no ‘esquecimento’ com a cisão entre o ser e o ente (Platão), do sujeito e do objeto (Descartes), para apreender o mundo coisificando-o, obje-

tivando-o, homogeneizando-o. Esta racionalidade dominante descobre a complexidade em seus limites, em sua negatividade, na alienação e na incerteza do mundo economizado, arrastado por um processo incontrolável e insustentável de produção.

Por consequência, surgem as preocupações de se pensar uma interação mais adequada e harmônica entre a humanidade e a natureza, de modo que o desenvolvimento deve ser pensado a partir de ambos, orientado por uma visão não mais antropocêntrica e sim ecocêntrica e/ou biocêntrica, considerando-se a complexidade ontológica destas abordagens. Sobre isso, a Conferência de Estocolmo, realizada em 1972, já reconhece o vínculo da capacidade humana descobridora, inventiva, criadora e progressiva com os danos errôneos, incalculáveis e imprudentes para com o meio ambiente (ONU, 1972). A conferência, portanto, é pensada a partir da Agenda 21 em 26 princípios norteadores das ações para preservar e melhorar o considerado meio ambiente humano, debatendo temáticas desde recursos naturais até sistemas econômicos, sociais e políticos vigentes.

Contudo, mesmo com tais avanços no quesito da discussão sobre a crise ambiental, ainda não havia sido criado um ideal de desenvolvimento sustentável para ser compartilhado entre as nações em prol do meio ambiente. Dessa forma, surge a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), em 1983, com o objetivo de aperfeiçoar os debates trazidos pela Conferência de Estocolmo e lançar diretrizes mais específicas sobre a temática ambiental. Como resultado disso, foi elaborado o Relatório Brundtland ou “Nosso Futuro Comum” que, apresentado em 1987, idealizou pioneiramente a tese do desenvolvimento sustentável enquanto “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades” (CMMAD, 1991, p.46).

Dando continuidade às ações internacionais no contexto ambiental, ocorreu a denominada Eco-92 ou Rio-92, sediada no Rio de Janeiro/Brasil no ano de 1992, com o objetivo de verificar as metas traçadas pelas conferências anteriores e de atribuir novos princípios e novas ações a partir da Declaração do Rio Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. A Rio-92, evidentemente, introduziu o desenvol-

vimento sustentável atribuído pela CMMAD, termo este mencionado em 12 dos 27 princípios trazidos na declaração, que traçam uma série de objetivos relacionados sobretudo à proteção ambiental e à dignidade humana em sentido aberto.

Ademais, 20 anos após a Rio-92 e 40 anos após a Conferência de Estocolmo, foi realizada em 2012, também no Rio de Janeiro/Brasil, a Rio+20 que, com inspiração nos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), lançados em 2000 pela ONU, foi elaborado o plano de ação dos dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), contemplando dimensões ambientais, sociais e econômicas. Os ODS são imprescindíveis para pensar de uma forma mais complexa o balanço entre o considerado desenvolvimento humano e desenvolvimento ambiental, contudo ainda não foi suficiente para se chegar a uma complexidade ambiental que encerre com a dicotomia entre ambos.

A par deste cenário, a revisão crítico-reflexiva a respeito do modelo simplista de desenvolvimento que marcou fortemente meados do século XX (VEIGA, 2008) levou a novas teorias desenvolvimentistas as quais já não admitem a visão restritiva do desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico, pois o desenvolvimento nas suas múltiplas dimensões está inafastavelmente imbricado nas chamadas “soluções triplamente ganhadoras” (SACHS, 2003, p. 63) tais são as questões social, econômica e ambiental.

Ipso facto, a pedra angular do desenvolvimento deve estar sedimentada na “interação do econômico com o não-econômico [...] no horizonte de aspirações da coletividade em questão” (FURTADO, 2003, p. 102-103), na consideração dos valores dentro da teoria econômica (SALOMÃO FILHO, 2012), na inclusão do direito humano fundamental ao meio ambiente na agenda do desenvolvimento, pois não há que se falar em desenvolvimento sem o conceito da sustentabilidade no sentido empregado pelo Relatório Brundtland (UN, 2015) e pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CF/88) no artigo 225 no tocante ao uso dos recursos naturais através de estratégias de preservação que permitam a manutenção da vida presente e futura em todas as suas formas.

Esta elaboração da ideia de desenvolvimento sustentável avançou profundamente na compreensão da relação humano-natureza e na identificação de que esta é uma relação em crise e degradada. Con-

tudo, por suas limitações histórico-epistemológicas, ainda não satisfaz do ponto de vista da justiça ambiental, da necessidade de uma nova racionalidade inclusiva, complexa e integradora de sujeitos múltiplos e interesses plurais.

Portanto, mesmo remetendo princípios anteriores importantes do desenvolvimento sustentável como a própria sustentabilidade e a erradicação da pobreza e originando novos princípios a exemplo da igualdade de gênero e da fome zero, os ODS e a Rio+20 não abarcam quesitos importantes ligados a denominada justiça ambiental, que foi alvo de considerações pela Cúpula dos Povos, realizada paralelamente em 2012.

A Cúpula dos Povos, como se percebe, tem um formato diferente das conferências pertencentes ao direito internacional público anteriormente mencionadas, sobretudo por criticar as irresponsabilidades das instituições multilaterais, das coalizões a serviço do sistema financeiro (G8/G20), da captura corporativa da ONU, da maioria dos governos e da própria Rio+20. A partir de sua declaração final, a Cúpula objetiva a justiça social e ambiental em defesa do bem comum e contra a mercantilização da vida, sendo construída a partir de movimentos sociais e populares, sindicatos, povos, organizações da sociedade civil e ambientalistas, como forma de combate à “Economia Verde” capitalista, patriarcal, racista e homofóbica. Dessa maneira, em defesa dos valores democráticos, dos direitos dos povos e da natureza, o mote da declaração que inspira, inclusive, o presente texto, reflete que:

as alternativas estão em nossos povos, nossa história, nossos costumes, conhecimentos, práticas e sistemas produtivos, que devemos manter, revalorizar e ganhar escala como projeto contra-hegemônico e transformador. (CÚPULA DOS POVOS, 2012).

A partir daí, são elencadas diversas maneiras alternativas de se pensar o desenvolvimento sustentável, algumas trazidas na própria declaração anteriormente mencionada, tais como a economia solidária e o bem-viver. A primeira, a partir das reflexões de Pereira (2017) que a denominam de EcoSol, pode ser considerada como uma alternativa contrária à lógica capitalista, economicista e individualizada, a par-

tir da livre mobilização para o trabalho e geração de renda, “objetivando o fortalecimento econômico, social e ambiental das comunidades, por meio da formação de relações produtivas mais justas e solidária – inclusive com os recursos naturais” (p. 244). Já a segunda, podendo ser denominada também como Buen Vivir, é trazida por A. Wolkmer e M. Wolkmer (2014) que repensam a temática ambiental a partir do contexto latinoamericano, sendo considerada por ambos como uma interação cosmogônica de harmonia entre as comunidades humanas, especificamente os povos andinos, com a natureza, de modo que tal relação seria não hierarquizada e não exploratória, mas sim protetora e conservadora da considerada Pachamama ou Madre Tierra, ou seja, do antropocentrismo ao ecocentrismo e/ou biocentrismo.

Diversas outras contribuições surgem para se pensar o combate à crise ambiental aliado ao combate de outras questões que são pertinentes a esse campo, como a economia, a política e a sociedade. Trata-se, não mais, de enxergar a natureza como este espaço isolado de qualquer interação humana, tratada enquanto Wilderness ou “vida selvagem” (PEREIRA E DIEGUES, 2010), mas sim de ecologias que levem em consideração seus múltiplos aspectos transversais.

Dentre algumas destas ecologias, busca-se dar ênfase àquelas que se aproximam dos princípios e dos objetivos abordados, por exemplo, pela Cúpula dos Povos, de que a alternativa para combater a crise ambiental, centrada num projeto contra-hegemônico e transformador, seria a partir das práticas e dos conhecimentos comunitários e tradicionais. Daí, desassociando-se do conservacionismo antropocêntrico, que anteriormente identificou-se como uma crise civilizatória ambiental (LEFF, 2010), Pereira e Diegues (2010) fornecem uma ideia de ecologia social, podendo ser denominada também enquanto ecologismos dos pobres a partir das contribuições de Martínez-Alier (2007; 2016), sendo esta relacionada diretamente com a justiça ambiental ao pensar desigualdades e sub desenvolvimento. Os autores, portanto, além de mencionarem a Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) que estabelece a importância do Conhecimento Tradicional Associado (CTA) nas práticas socioambientais, alinham-se à etnoconservação que enfatiza as relações e os conhecimentos dos povos tradicionais, destacadamente os povos indígenas e quilombolas.

Neste sentido, destacando mais duas ecologias que se compro-

metem a desmascarar o desenvolvimento sustentável há pouco considerado como “Ecologia Verde”, têm-se a ecologia dos saberes e a ecologia política. A primeira, centralizada nas contribuições de Santos (2007), trata da inter-relação entre os conhecimentos estabelecidos através do marco divisório geopolítico mundial, responsável por produzir linhas abissais que, entre outras coisas, criam hegemonias epistemológicas sobre ser, estar e agir no mundo. A partir disso, busca-se enfrentar as hierarquias dicotômicas coloniais de velho/novo mundo e de norte/sul através de um conhecimento pós-abissal que seja imprescindivelmente crítico e político. Daí, a ecologia política tratada por Leff (2015) seria aquela que:

enraíza a desconstrução teórica na arena política: além de reconhecer a diversidade cultural, os saberes tradicionais e os direitos dos povos indígenas, o ambientalismo radical confronta o poder hegemônico unificador do mercado como destino inelutável da humanidade (LEFF, 2015, p. 2)

Em seguida, dentre os diversos povos tradicionais existentes no território brasileiro, que facilmente poderiam ser encaixados nas reflexões anteriormente mencionadas, busca-se trazer à tona a experiência quilombola como forma de alinhar o desenvolvimento sustentável, sob a égide das ecologias, num processo também decolonial e antirracista.

3. Sentimento Quilombista: Cacimba Nova

Esta seção é dedicada a investigar, a partir de revisões bibliográficas, a maneira como o quilombo Cacimba Nova, localizado no sertão paraibano e pertencente ao clima semiárido, pode ser entendido a partir do desenvolvimento sustentável contra-hegemônico. Porém, anterior a isso, é preciso realizar determinadas considerações sobre o que seria quilombo, como este está inserido num fenômeno maior denominado Quilombismo e qual é a sua relação com a formação histórico-cultural brasileira.

O Brasil é marcado por um passado de exploração e perseguição de diversos povos considerados atrasados perante o desenvolvi-

mentismo branco europeu, considerando os processos modernos de globalização e (neo)colonização. Dentre esses povos, destaca-se primeiramente os povos indígenas, originários das terras que foram invadidas por determinadas nações da Europa em ascensão que, no contato com tais etnias e culturas, perseguiram seus corpos, suas crenças, seus significados e simbolismos e seus territórios. Por um outro lado, destaca-se também os povos africanos, sequestrados de suas terras e submetidos à escravização que perdurou por quase quatro séculos no Brasil, encerrada apenas formalmente pela abolição da escravatura em 1888, mas que não determinou nenhum reparo ou apoio material aos africanos em diáspora e seus descendentes.

Nesse contexto, a presença dos racismos é inerente ao processo colonial, de modo que as relações entre os sujeitos são constitutivamente assimétricas e atravessadas também pelas formas de exploração econômica e cultural. De forma sucinta, a colonialidade moderna é compreendida por Maldonado-Torres (2018) enquanto um processo espaço-temporal de controle e transformação do poder, do saber e do ser, em que as relações econômicas são baseadas na acumulação e expropriação de capital (QUIJANO, 2005). Aliado a isso, percebe-se uma violência epistêmica a partir de uma racionalidade universal branca europeia (CASTRO-GÓMEZ, 2005), que também é responsável pelo controle dos corpos e da própria subjetividade dos sujeitos colonizados (STREVA, 2016), subjugados como “outros” e também como condenados, *damnés* (FANON, 2015).

Em vista disso, para além dessas colonialidades que ainda operam a lógica moderna, pode-se considerar transversalmente a forte presença de um racismo estrutural (ALMEIDA, 2018), que varia entre suas abordagens institucionais, epistêmicas, individuais e, também, ambientais. Sobre este último, podemos considerar que a perseguição a determinados territórios que são pertencentes a grupos étnicos específicos, como povos indígenas e quilombolas, é movida por racismo ambiental (HERCULANO, 2006). A colonialidade da natureza, considerada por Escobar (2005), diferencia hierarquicamente as formas de relação entre populações e meio ambiente, fomentando lógicas hegemônicas desenvolvimentistas, sobretudo globais e estatais, em detrimento daquelas mais locais e autogestionadas (CARVALHO *et al*, 2021).

Dito isso, como afirma o Relatório produzido pela CONAQ e pela Terra de Direitos, “a lógica colonial e racista ainda reproduz os quilombos como atrasados, frutos de um processo histórico que já teria se encerrado com a abolição formal da escravidão” (CONAQ, 2018, p. 122). Por isso, tratar sobre os quilombos no Brasil é ter em mente “símbolos da resistência e da insurgência negra, na sua origem, fundados como estratégia de enfrentamento ao sistema escravocrata” (ibidem, p. 16). Corroborando, assim, as reflexões de A. Nascimento ao retratar o Quilombismo enquanto uma “práxis afro-brasileira” responsável por construir um modelo de organização na defesa da sobrevivência e sustentação da continuidade africana, representando “genuínos focos de resistência física e cultural” (NASCIMENTO, 1980, p. 255). Da mesma forma, B. Nascimento nos ensina que:

Durante sua trajetória o quilombo serve de símbolo que abrange conotações de resistência étnica e política. Como instituição guarda características singulares do seu modelo africano. Como prática política apregoa ideais de emancipação de cunho liberal que a qualquer momento de crise da nacionalidade brasileira corrige distorções impostas pelos poderes dominantes. O fascínio de heroicidade de um povo regularmente apresentado como dócil e subserviente reforça o caráter hodierno da comunidade negra que se volta para uma atitude crítica frente às desigualdades sociais a que está submetida. (NASCIMENTO, 2006, p. 121).

Retomando de maneira mais específica a relação com a natureza, os quilombos detêm formas específicas de lidar com a terra e com os recursos naturais a ela inerentes, de modo que não seguem as racionalidades dominantes, economicistas e desenvolvimentistas, mas sim a partir de uma visão “biointerativa”. O conceito de biointeração de Bispo (2015) assemelha-se a determinados aspectos anteriormente tratados sobre as ecologias, de modo que o autor reflete sobre a distância radical entre o desenvolvimento sustentável baseado na tríade “reduzir, reciclar e reutilizar” que não considera os próprios processos sistêmicos de produção-consumo, de modo que na:

biointeração o que se observa é o extremo oposto. Conforme já comentamos, tudo o que fazemos é fruto da energia orgânica e é exatamente por isso que ao invés da tríade “reduzir, reutilizar e reciclar”, temos como princípio a tríade “extrair, utilizar e reeditar (...) Nesse sentido, ressaltamos a importância de biointeragirmos com todos os elementos do universo de forma integrada, a ponto de superarmos os processos expropriatórios do desenvolvimentismo colonizador e o caráter falacioso dos processos de sintetização e reciclagem do desenvolvimentismo (in)sustentável, pelo processo de reedição dos recursos naturais pela lógica da biointeração. (BIS-PO, 2015, p. 99 e 100)

Prosseguindo, essas relações e conceitos podem ser pensados a partir de um caso prático, não necessariamente trazendo à tona o método de estudo de caso, mas sim utilizando exemplificadamente uma comunidade quilombola sob a ótica da temática. Sendo assim, será analisado o quilombo Cacimba Nova, localizado no município de São João do Tigre e certificado pela Fundação Cultural Palmares no dia 20 de novembro de 2017, sendo uma das 44 Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs) certificadas no estado da Paraíba com base na última publicação no Diário Oficial da União (DOU) do dia 15 de junho de 2021.

Sobre a comunidade, Henriques (2018) realiza um estudo para verificar as relações sociais, culturais, econômicas e ambientais presentes em Cacimba Nova, de modo que ela atesta que, assim como outras comunidades pertencentes ao semiárido, há uma problemática constante ligada com a estiagem e a falta d’água. Percebe-se, pois, que o contexto do semiárido atinge pontos específicos em se tratando da relação comunitária com os recursos naturais, de modo que, inclusive, a reflexão trazida na primeira seção sobre a EcoSol é realizada por Pereira (2017) sob a luz da inclusão social no semiárido, considerando o dado, com base na Articulação Semiárido Brasileiro (ASA)¹⁷⁷, que “com relação à população do semiárido é que nela se encontram 81% das comunidades quilombolas de todo o Brasil” (ibidem, p. 253).

177 Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/semiario>. Acesso em: 16 set. 2021.

Em seguida, mesmo constatando as vulnerabilidades socioeconômicas sobretudo em face do baixo investimento em políticas públicas voltadas para a condição de Cacimba Nova, Henriques (2018) observa que a dimensão da sustentabilidade utilizada visa “uma busca contínua de qualidade de vida através da produção e consumo de alimentos saudáveis” (p. 31). E, essa produção e consumo estabelecida não reflete nem em princípio e nem em prática ao sistema capitalista, responsável pela coisificação da natureza, mas sim a partir da agricultura familiar de subsistência e na criação de pequenos animais.

Nesse quesito, ainda observando a influência da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais - PNPCT, instituída através do decreto nº 6040 de 07 de fevereiro de 2007, que compreende Desenvolvimento Sustentável como “o uso equilibrado dos recursos naturais, voltado para a melhoria da qualidade de vida da presente geração, garantindo as mesmas possibilidades para as gerações futuras” (art. 30, inciso III), Cacimba Nova extrapola o senso liberal deste conceito. Isso se reflete, por exemplo, no que Henriques (2018, p. 38) afirma:

Percebemos ainda que é concomitante a busca de melhorias com o sentimento de coletividade, o que é perceptível ao verificarmos que os equipamentos conquistados são para o uso comum. O senso do comunitário exige das pessoas além de um exercício permanente de fugir ao individualismo o compromisso de gerenciamento conjunto dos equipamentos que estarão servindo à coletividade.

Vale ressaltar que, através de matéria jornalística escrita por Alves (2021), quilombola de Cacimba Nova, apesar da Paraíba constituir-se como um estado do semiárido brasileiro alvo da monocultura, de queimadas, de desmatamento, da retirada/expulsão de animais de suas áreas e da interferência nos córregos de rios (nascentes), resultando nos efeitos climáticos catastróficos e na destruição do meio ambiente, ainda há lócus de resistências nesse contexto, principalmente por parte dos quilombos paraibanos. Ele ressaltava a importância da convivência com o semiárido como um importante aspecto para diminuir as ações negativas contra a natureza e que as ações positivas são tomadas a partir do ciclo cultural ancestral, afinal, “o quilombo era

o lugar para procurar manter-se vivo, não só fisicamente, mas como guardiões e guardiãs da ancestralidade” (HENRIQUES, 2018, p. 12). Portanto:

Os quilombos da Paraíba ainda buscam preservar a fauna e flora da caatinga sem degradação, buscando a convivência com a mãe terra, seja na produção de mudas nativas do semi-árido, vinculadas ao plantio em áreas degradadas, no cultivo da agricultura tradicional, ligada a consórcios ou plantando culturas agrícolas no mesmo espaço (roçado), como milho, fava, feijão, melancia, jerimum, abóbora, quiabo, macaxeira, inhame, cará e hortaliças, heranças passadas de pais para filhos e que até hoje predomina. (ALVES, 2021).

Em suma, face à crise ambiental que marca a “crise da natureza como degradação do ambiente, mas, sobretudo, crise do conhecimento” (LEFF, 2006, p. 347), o desenvolvimento sustentável proposto hegemonicamente não promove uma racionalidade ambiental que construa uma reapropriação social da natureza, tornando-se preciso, face a isso, “partir de um diálogo de saberes no reencontro do Ser com a Outridade” (ibidem, p. 347).

Este diálogo é proposto no presente texto com vistas às ecologias (social, política e dos saberes), à economia solidária, à biointeração e ao bem-viver, que rearranjam outras demandas e categorias como a decolonialidade e as pedagogias decoloniais (WALSH, 2013), sendo responsáveis também por combater as colonialidades do poder, do ser, do saber e da natureza e o antirracismo (estrutural, epistêmico e ambiental).

Mas, sobretudo, a reapropriação de um desenvolvimento sustentável é aqui proposto pela via quilombista, através de uma reorientação epistemológica que leve em consideração não apenas os conflitos socioambientais e as opressões presentes no contexto quilombola, mas também as possibilidades de existências e resistências frente aos moldes dominantes, como forma de não naturalização da violência contra esses sujeitos (ARAÚJO, *et al*, 2021). Da mesma maneira, os conhecimentos quilombolas, expressados através de suas culturas, cosmogonias e sociabilidades territoriais, não podem (e nem devem) ser apropriados pela academia científica de forma romantizada, com risco

de cair no idealizador “mito do ecologicamente bom selvagem” (ALMEIDA E CUNHA, 1999, p.1). O embate traçado, por vezes, é através da disputa de narrativas dentro e fora das instituições, ressaltando um compromisso político através de perspectivas críticas e transformadoras que proporcionem, esperançosamente, possibilidades de que os(as) subalternos(as) possam falar e de que sejam ouvidos(as) (SPIVAK, 2010).

4. Considerações Finais

Ante os modelos e as estratégias descritos e confrontando-se com as perspectivas de desenvolvimento sustentável apontadas, verifica-se que os modelos de desenvolvimento avançaram em suas elaborações conceituais, políticas, econômicas e sociais, mas não se mostraram eficazes para a promoção do desenvolvimento humano individual e social, além de não terem sido meios hábeis para a preservação e proteção do meio ambiente natural, contribuindo para o cenário atual de subdesenvolvimento, pobreza, desemprego, problemas de habitação, educação e saúde, desequilíbrios ambientais, concentração de renda, racismo ambiental, hegemonia do modo de produção-consumo europeu excludente e simplificador.

As estratégias das novas concepções de desenvolvimento colimadas nas grandes conferências internacionais de meio ambiente e desenvolvimento humano, ainda que representem novos passos na direção da uma nova relação humano-natureza não são suficientes para promover o desenvolvimento em suas múltiplas dimensões, pois a questão do desenvolvimento trata de uma problemática multifacetada e complexa que demanda uma solução abrangente, integradora, capaz de reorganizar os papéis da economia, da sociedade e das instituições de modo a promover ações convergentes e reestruturantes das funções de cada setor, revalidando formas de fazer, criar e viver que orientem o processo de transformação da natureza para o edifício dos valores, da ética, da cultura, de uma linguagem e instrumentos jurídicos comprometidos mais com a qualidade existencial do que com a quantidade da apropriação de bens e de coisas.

Este caminho perpassa pela racionalidade ambiental, pela reformulação das epistemologias do desenvolvimento sustentável, sendo

a perspectiva quilombista uma das possibilidades que, questionando as bases atuais de desenvolvimento econômico, propõe uma mudança paradigmática que permita que a humanidade refaça sua forma de apropriação da natureza e retorne aos modos culturais de relacionamento com o meio ambiente natural, através de sensibilidades éticas, jurídicas e institucionais que levem em consideração a finitude dos espaços naturais e a necessidade de respeito às diversas formas de ação social no mundo.

Por fim, considera-se, conclusivamente, que os esforços de combater a crise ambiental, sendo a crise de recursos e a crise civilizatória, também precisam congregiar as lutas contra o racismo, o capitalismo, o patriarcado e as colonialidades, para que a tese do desenvolvimento sustentável não seja tratada sob a égide branca, europeia e liberal. Estão sugeridas, assim, pedagogias, orientações epistemológicas e práticas reais sobre uma relação necessária, emergencial, harmônica e complexa do ser humano com a natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Silvio. **O que é racismo estrutural?** Belo Horizonte: Letramento, 2018.

ALMEIDA, Mauro William Barbosa de; CUNHA, Manuela Carneiro da. **Populações tradicionais e conservação.** In: Programa Nacional da Diversidade Biológica – Seminário de Consulta. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade da Amazônia Brasileira. Macapá, 1999.

ALVES, Josiel. **Paraíba: boas práticas da agricultura familiar quilombola.** Ecam, 2021. Disponível em: <http://ecam.org.br/blog/paraiba-boas-praticas-da-agricultura-familiar-quilombola/>. Acesso em: 14 de ago. 2021.

ARAÚJO, Eduardo Fernandes de; PRIOSTE, Fernando Gallardo Vieira; SILVA, Givânia Maria; DIAS, Vercilene Francisco. **Quilombos e Quilombismo: uma luta permanente.** In: “DIREITOS HUMANOS E COVID-19. Grupos sociais vulnerabilizados e o contexto de pandemia”. Organizadores: José Geraldo de Sousa Junior, Talita Tatiana Dias Rampin e Alberto Carvalho Amaral. Prefácio de Boaventura de Sousa Santos. Belo Horizonte: Editora D’Plácido, 2021.

BISPO, Antonio. **Colonização, Quilombos: modos e significados.** Brasília: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Inclusão no Ensino Superior e na Pesquisa; Universidade de Brasília; Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2015.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil:** promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 21 set. 2021.

CARVALHO, T. de A. A; MARTINS, V. de O; ARAUJO, A. R. **O direito como guardião da água potável: instrumentalismo político-econômico e a autogestão enquanto uma nova racionalidade.** In: Direito Ambiental em

Tempos de Crise: estudos em homenagem à professora Belinda Pereira da Cunha. Alana Ramos Araujo e Alex Taveira (orgs). Lages: Bisofera, 2021.

CASTRO-GÓMEZ, Santiago. **Ciências sociais, violência epistêmica e o problema da ‘invenção do outro’**. En libro: A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Edgardo Lander (org). Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. setembro 2005. pp.169-186, 2005.

CMMAD. **Nosso Futuro Comum**. ed. 2. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1991. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em: 25 de jul. 2021.

CONAQ; TERRA DE DIREITOS (orgs.). **Racismo e Violência contra quilombos no Brasil**. Curitiba: Terra de Direitos, 2018.

CÚPULA DOS POVOS. **Declaração final da Cúpula dos Povos na Rio+20 por justiça social e ambiental - em defesa dos bens comuns e contra a mercantilização da vida**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://riomais20sc.ufsc.br/files/2012/09/DOCUMENTOS-FINAIS-DA-CUPULA-DOS-POVOS-NA-RIO-20-POS-JUSTI%C3%87A-SOCIAL-E-AMBIENTAL.pdf>. Acesso em: 02 de set. 2021.

ESCOBAR, Arturo. **O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pósdesenvolvimento?**. En libro: A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Edgardo Lander (org). Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. setembro. pp.133-168, 2005.

FANON, Frantz. **Os condenados da terra**. Lisboa. Livraria Letra Livre, 2015.

FURTADO, Celso. **Raízes do subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

HENRIQUES, Maria Aparecida Oliveira de Miranda. **Comunidade Quilom-**

bola de Cacimba Nova, da invisibilidade à visibilidade histórico-política. Monografia (Graduação em Tecnologia em Gestão Pública) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/15035/1/MAOMH10072019.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2021.

HERCULANO, Selene. O Clamor da Justiça Ambiental e Contra o Racismo Ambiental. **InterfacEHS - Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Ambiente**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 1-20, 2006. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2013/07/art-2-2008-6.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2021.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo.** São Paulo: Schwarcz S.A, 2019.

LEFF, Enrique. **A Complexidade Ambiental.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

_____, Enrique. **Political Ecology: a latin american perspective.** Desenvolv. Meio Ambiente, v. 35, p. 29-64, dez, 2015. Disponível em: https://www.academia.edu/21562149/Political_Ecology_a_Latin_American_Perspective. Acesso em: 05 mar. 2021.

_____, Enrique. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza.** 1. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LOWY, Michael. **Crise ecológica, crise capitalista, crise de civilização: a alternativa ecossocialista.** Cad. CRH, Salvador, v. 26, n. 67, p. 79-86, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-9792013000100006&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 05 mar. 2021.

MALDONADO-TORRES, Nelson. **Analítica da Colonialidade e da Decolonialidade: algumas dimensões básicas.** In: Decolonialidade e pensamento afrodiaspórico / organizadores Joaze Bernardino-Costa, Nelson Maldonado-Torres, Ramón Grosfoguel. -- 1. ed. -- Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

MARTÍNEZ-ALIER, J. **O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração.** São Paulo: Contexto, 2007.

MARTINEZ-ALIER, J.; MILANEZ, F. **Ecologismo dos pobres, Colonialismo e Metabolismo Social.** In SURgência: revista de direitos e movimentos sociais, Brasília, v. 1, n. 2, p. 8–18, 2016. DOI: 10.26512/insurgncia.v1i2.18875. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/insurgencia/article/view/18875>. Acesso em: 27 set. 2021

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente: a gestão em foco: doutrina, jurisprudência, glossário.** 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

NASCIMENTO, Abdias de. **O Quilombismo: documentos de uma militância pan-africanista.** Rio de Janeiro: Editora Vozes Ltda, 1980.

NASCIMENTO, Maria Beatriz. **A Terra é o meu Quilombo: terra, território e territorialidade.** In: RATTIS, Alex (2006), *Eu Sou Atlântica: sobre a trajetória de vida de Beatriz Nascimento.* São Paulo: Imprensa Oficial, 2006.

ONU. **Declaração da Conferência da ONU sobre o Ambiente Humano.** Estocolmo, 1972. Disponível em: www.onu.org.br. Acesso em: 14 de jun. 2021.

PEREIRA, Bárbara & DIEGUES, Antonio. **Conhecimento de populações tradicionais como possibilidade de conservação da natureza: uma reflexão sobre a perspectiva da etnoconservação.** Desenvolvimento e Meio Ambiente. 22. 10.5380/dma.v22i1.16054, 2010.

PEREIRA, E. K. G. **Desenvolvimento regional, defesa do meio ambiente e inclusão social no semiárido: experiências multifacetárias da economia solidária.** Revista Brasileira de Estudos Políticos, v. 115, 27 nov. 2017.

QUIJANO, Aníbal. **Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina.** En libro: *A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas.* Edgardo Lander (org). Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. setembro.

pp.227-278, 2005.

SACHS, Ignacy. **Inclusão Social pelo Trabalho: desenvolvimento humano, trabalho decente e futuro dos empreendedores de pequeno porte.** Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

SALOMÃO FILHO, Calixto (coord.). **Regulação e desenvolvimento.** 1. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para além do Pensamento Abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes.** Revista Crítica de Ciências Sociais [Online], 78 | 2007. Disponível em: <http://journals.openedition.org/rccs/753>; DOI : 10.4000/rccs.753. Acesso em: 20 mai. 2021.

SPIVAK, Gayatri Chakravorty. **Pode o subalterno falar?** (Trad.) Sandra Regina Goulart Almeida, Marcos Pereira Feitosa, André Pereira Feitosa – Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

STREVA, Juliana. **Colonialidade do Ser e Corporalidade: o Racismo brasileiro por uma lente descolonial.** Antropolítica Revista Contemporânea de Antropologia, 2016. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/326226072_Colonialidade_do_Ser_e_Corporalidade_o_Racismo_brasileiro_por_uma_lente_descolonial. Acesso em: 20 jun. 2020.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** Rio de Janeiro: Garamons, 2008.

WALSH, Catherine (ed). **Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Tomo I.** Série Pensamiento Decolonial. Quito-Ecuador: Abya-Yala, 2013.

WOLKMER, Antônio Carlos; WOLKMER, Maria de Fátima S. Repensando a natureza e o meio ambiente na teoria constitucional da América Latina. Revista Novos Estudos Jurídicos, N. 19-3, p. 994-1013, 2014.

CAPÍTULO 10:

A DECLARAÇÃO DA PARAÍBA PARA A CAATINGA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO COMO ESTRATÉGIA PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA RACIONALIDADE AMBIENTAL E A LUTA PELO DIREITO À IGUALDADE DE GÊNERO

Belinda Pereira Cunha¹⁷⁸

Júlia Carla Duarte Cavalcante¹⁷⁹

Breno Marques de Mello¹⁸⁰

Nálbia Roberta Araujo da Costa¹⁸¹

Amilson Limeira Albuquerque Filho¹⁸²

PARTE I – A DECLARAÇÃO DA PARAÍBA REAFIRMANDO A IMPORTÂNCIA DA CAATINGA COMO BIOMA BRASILEIRO

DECLARAÇÃO DA PARAÍBA¹⁸³

PREÂMBULO

O presente documento foi elaborado principalmente com base nas discussões realizadas por ocasião da Pré-conferência Esta-

178 Professora associada da UFPB. Pós-doutora IISUNAM Mx e PPGD/UFSC. Cooperação Técnica UFSC.

179 Bacharel em Direito do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba.

180 Bacharel em Direito do Departamento de Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba.

181 Mestre em Ciências Jurídicas pela Universidade Federal da Paraíba.

182 Mestre em Recursos Naturais pela UFCG. Doutorando em Recursos Naturais pela UFCG.

183 Documento firmado em Fortaleza, 2012, preparatório para a Rio + 20, com representatividade da UFPB, através dos Professores Belinda Pereira da Cunha e Bartolomeu Israel.

dual de Desenvolvimento Sustentável do Bioma Caatinga, ocorrida em 02/03/2012, na sede da Federação das Indústrias do Estado da Paraíba – FIEP, na cidade de Campina Grande (PB), onde estiveram presentes mais de 700 pessoas, de todos os segmentos da sociedade paraibana.

As demandas e sugestões expostas naquele momento, presentes nesta declaração, estão divididas nos seguintes eixos:

- I. Políticas Públicas voltadas para o Bioma Caatinga: estratégias de implementação e possibilidades de integração;
- II. Ações e propostas para o manejo do Bioma Caatinga;
- III. O papel dos diversos atores na promoção do desenvolvimento sustentável do Bioma Caatinga.

A Declaração da Paraíba aqui apresentada estará reunida a outras do mesmo tipo, elaboradas nos nove Estados da Região Nordeste e Minas Gerais, devendo ser consolidada num único documento durante a realização da I Conferência Regional de Desenvolvimento Sustentável do Bioma Caatinga – A Caatinga na Rio+20, que acontecerá na cidade de Fortaleza (CE), nos dias 17 e 18 de maio de 2012, sendo posteriormente apresentado na Rio+20, em junho de 2012.

O Bioma Caatinga tem sua área principal localizada na Região Nordeste do Brasil, embora também ocorra em um pequeno trecho da Região Sudeste, situado no norte de Minas Gerais, o que equivale a 955.755,29 km² (CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA CAATINGA, 2004), abrangendo, portanto, pouco mais de 10% do território nacional.

Em termos das alterações ambientais ocorrentes, esse Bioma é considerado o terceiro mais degradado do Brasil, perdendo apenas para a Floresta Atlântica e o Cerrado (MYERS *et al.*, 2000). Nesse caso, estima-se que 80% de sua vegetação encontram-se completamente alterados, devido ao extrativismo e à agropecuária, apresentando-se a maioria dessas áreas em estádios iniciais ou intermediários de sucessão ecológica (ARAÚJO FILHO, 1996).

O sistema agropastoril apresenta-se como o fator que maior pressão exerce sobre a vegetação nessas áreas, variando de intensidade em função da localização, estrutura e tamanho dos remanescentes existentes. Devido ao caráter sistemático dessas atividades, o Bioma Caatinga tem sido destruído ou seriamente descaracterizado (ZANETTI, 1994).

Neste sentido, Kumazaki (1992), tratando da pressão antrópica sobre remanescentes vegetais, destaca que, quanto menor for a área florestada, mais graves são os impactos sobre os mesmos, muitas vezes tornando inviável a sua conservação. Nestas áreas, e de forma mais específica na caatinga, numa relação dinâmica, ao mesmo tempo em que as atividades antrópicas criam uma degradação crescente, a vida no campo se torna cada vez mais difícil, uma vez que a degradação ambiental vai aumentando, inviabilizando a continuidade de determinadas atividades econômicas.

Ressaltamos ainda que a falta de Políticas Públicas ou mesmo os equívocos presentes em algumas dessas Políticas, assim como a carência de infraestrutura adequada para a convivência com o semi-árido, agravam a situação anteriormente descrita.

Fazendo parte da realidade de grande parte desse Bioma, em função da sua degradação, temos a desertificação, processo que pode ser considerado o mais grave problema ambiental que atinge essas terras.

No início da década de 1990, a desertificação passa a ser oficialmente definida como “[...] a degradação da terra nas zonas áridas, semiáridas e sub-úmidas secas, resultante de vários factores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas.” (CCD, 1995, p. 13). Implícita a essa definição, existe uma relação estreita entre o processo de desertificação e os solos. Neste sentido, a CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO (CCD, 1995) insere a questão pedológica num contexto mais amplo, relacionada à degradação da terra, entendendo esta última como

[...] a redução ou perda, nas zonas áridas, semi-áridas e sub-húmidas secas, da produtividade biológica ou econômica e da complexidade das terras agrícolas de sequeiro, das terras agrícolas de regadio, das pastagens naturais, das pas-

tagens semeadas, das florestas ou das áreas com arvoredo disperso, devido aos sistemas de utilização das terras ou a um processo ou combinação de processos, incluindo os que resultam da actividade do homem e das suas formas de ocupação do território, tais como:

- (i) A erosão do solo causada pelo vento e/ou pela água;
- (ii) A deterioração das propriedades físicas, químicas e biológicas ou econômicas do solo;
- (iii) A destruição da vegetação por períodos prolongados (CCD, 1995, p. 14).

Atualmente, os dados conhecidos sobre a desertificação revelam a gravidade desse problema, já que, entre outras características (ROXO, 2006):

- afeta direta e indiretamente mais de 1 bilhão de pessoas;
- mais de 100 países sofrem com esse processo;
- são perdidos cerca de seis milhões de hectares de terra arável e produtiva todos os anos em função desse tipo de degradação;
- cerca de $\frac{1}{4}$ da superfície terrestre sofre de degradação e erosão dos solos advindas da desertificação;
- o solo arável por pessoa diminuiu de 0,32 ha, em 1961-62, para 0,21ha, em 1997-99, esperando-se que diminua para 0,16 ha, em 2030.

Mesmo sendo um tipo de degradação muito antigo, a desertificação só passou efetivamente a ser alvo de discussões internacionais a partir da década de 1970, quando uma grande seca atingiu o Sahel africano, provocando forte impacto econômico, social e ambiental.

Nesse contexto, enquanto o mundo tomava conhecimento de que a miséria e a emigração de milhões de africanos cresciam, concluía-se que algo mais profundo que uma pausa no regime de chuvas, tipicamente baixo dessa região, estava acontecendo. Historiadores dos desertos africanos descobrem, então, que as raízes daquela calamidade ecológica estavam assentadas nos padrões econômicos

e sociais incompatíveis com as limitações ambientais daquela área, podendo o mesmo ocorrer ou já estar ocorrendo noutros lugares (ECKHOLM & BROWN, 1977). Nascia, então, o temor de que esse fenômeno pudesse vir a se expandir para outras áreas que apresentassem características parecidas com aquelas na África.

Tais temores acabaram fazendo com que, em 1977, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) realizasse em Nairóbi (Quênia) a 1ª Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação, tentando desenvolver uma ação conjunta, em âmbito mundial, para combater a expansão desse fenômeno. Os objetivos desta conferência estão expressos no documento intitulado Plano de Ação de Combate à Desertificação (PACD), que recebeu a adesão voluntária de diversos países que participaram do evento, inclusive do Brasil.

Após essa primeira reunião mundial para discutir o assunto, várias outras aconteceram. Nesse contexto, durante a Eco-92, tendo por base os debates ocorridos durante a Conferência Internacional sobre Variações Climáticas e Desenvolvimento Sustentável no Semi-árido (ICID), ocorrida em janeiro de 1992, em Fortaleza (CE), as Nações Unidas negociaram a elaboração da Convenção Internacional de Combate à Desertificação e à Seca, sendo esta concluída em 1994 e assinada por mais de cem países.

Tomando por base esse documento, e tendo em vista as especificidades naturais e socioeconômicas em que a desertificação pode ocorrer, os signatários desta convenção se comprometiam a construir os seus próprios programas de combate a esse processo.

O PAN-Brasil e as áreas susceptíveis à desertificação

O Brasil tem acompanhado as discussões mundiais sobre a questão da desertificação desde o seu início e, conforme já mencionamos, foi um dos países signatários da Convenção Internacional de Combate à Desertificação e à Seca, em 1994. Mesmo assim, somente em 2004 concluiu o seu Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca/PAN-Brasil, estando em andamento a construção da maioria dos planos estaduais.

Em relação à distribuição desse processo, o Ministério do Meio

Ambiente (MMA) elaborou, em 2004, um mapeamento das áreas susceptíveis à desertificação no Brasil, servindo este de base para as Políticas Públicas definidas no PAN-Brasil. As ações majoritárias desse programa governamental estão concentradas nas zonas de clima semiárido e subúmido seco da região Nordeste, em terras dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Além destas, o norte de Minas Gerais, por apresentar características climáticas que lhe predispõem a esse tipo de degradação, também foi incluído.

Apesar da concentração das ações iniciais do programa nessa área, esse plano acabou adicionando outros territórios localizados em suas proximidades, alegando que apresentam um quadro de degradação ambiental semelhante às que ocorrem nas áreas atingidas por esse processo. São, por isso, denominadas pelo PAN-Brasil de Áreas do Entorno das Áreas Semiáridas e das Áreas Subúmidas Secas, o que inclui o noroeste do Espírito Santo, oeste da Bahia e um pequeno trecho do seu litoral norte, as fronteiras litorâneas de Sergipe/Alagoas e do Maranhão/Piauí. Com a inserção dessas novas áreas ao programa em questão, temos uma superfície de 1.338.076 km², onde vivem 31.663.671 pessoas, em 1.482 municípios (BRASIL, 2004).

Os critérios definidos para incluir as áreas desses municípios no Programa foram baseados nos seguintes fatos: a) ter sido afetados por secas; b) integrar, em algum momento, listas de municípios atendidos por programas de emergência administrados pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE); c) estar contidos no Bioma Caatinga e, no caso do noroeste do Espírito Santo, ter sido adicionados à área de atuação da SUDENE a partir do disciplinamento da Lei nº 9.690, de 15/07/1998. Mesmo com a anexação dessas áreas, segundo o PAN-Brasil, elas ainda precisam ter melhor caracterizadas suas condições ambientais.

No caso da Paraíba, levando em consideração os critérios adotados pelo MMA, de acordo com o PAN-Brasil, dos 223 municípios atualmente existentes, 208 estão inseridos em áreas suscetíveis à desertificação. Essa característica, aliada à fragilidade econômica e social que historicamente domina essa vasta porção do espaço estadual, não apenas teve grande responsabilidade no estabelecimento desse tipo de degradação em muitas dessas terras, mas também

vem fazendo com que os recursos naturais e as pessoas que dependem deles fiquem no limite da sobrevivência física, estabelecendo-se, muitas vezes, nas longas estiagens, uma situação de calamidade pública, quando essa fronteira tênue é ultrapassada.

Em paralelo a essa situação, temos as intervenções governamentais. Estas, através de repasses financeiros, por um lado têm feito com que a qualidade de vida de muitas pessoas que habitam essas terras tenha melhorado, através, por exemplo, das aposentadorias rurais e do Bolsa-Família. Se o efeito imediato dessas ações é positivo, em contrapartida obriga uma leva importante de cidadãos a ficarem na dependência dos benefícios governamentais mais básicos. Também acrescentaríamos que essas ações contribuem negativamente no sentido de sensibilizar parte da população aos problemas ambientais do seu entorno, já que a sua sobrevivência não está mais tão dependente do que a terra irá produzir, tal como acontecia há poucos anos na história das regiões de clima seco existentes no Brasil.

Por outro lado, as ações produtivas até agora desenvolvidas não têm sido capazes de efetivar um modelo ampliado de ocupação e aproveitamento dos recursos naturais compatíveis com a sustentabilidade ambiental, social e econômica de que há muito a Região é carente.

Em virtude do que colocamos, a despeito do enorme potencial humano e físico existente nas terras secas da Paraíba e, por extensão, em todo o território nacional com essa característica climática, a cristalização de uma ideia equivocada, baseada na crença da improdutividade, é cada vez mais marcante, dentro e fora dessa Região; muito embora, mesmo em países com situações climaticamente consideradas muito mais severas que nessas terras brasileiras, esse tipo de pensamento seja simplesmente absurdo, uma vez que eles souberam aproveitar o potencial que as suas zonas secas apresentam. Dessa forma, ao mesmo tempo em que a existência das secas não impossibilitou o desenvolvimento dessas regiões em muitos países, também a desertificação não se fez presente.

Ações positivas em andamento e possibilidades futuras

A despeito do quadro generalista descrito nos parágrafos anteriores, existe um conjunto de ações que tem se mostrado positivo nas terras secas da Paraíba, promovendo efetivamente o uso racional dos recursos naturais e o bem-estar da população. Neste sentido, a sustentabilidade ambiental, em sua forma mais ampla, se não foi atingida, está muito próxima disso em diversos lugares no Estado.

Não cabe nesse documento fazer uma lista dessas ações nem dos seus agentes promotores. Entretanto, devemos ressaltar que, apesar de todos os esforços empreendidos por parte de diversas instituições de ensino superior e técnico, órgãos governamentais, ONGs, sociedade civil organizada, iniciativa privada, pesquisadores e pessoas que acreditam num mundo melhor, essas ações ainda são muito pontuais.

Da mesma forma, entendemos que esses mesmos agentes têm elencado um rol gigantesco de possibilidades para o melhor aproveitamento dessas terras que traria grandes benefícios diretos e indiretos para a população. Diante desse quadro, cabe perguntar: por que as experiências positivas existentes não se reproduzem numa escala mais abrangente? Por que tantas idéias de aproveitamento futuro de recursos naturais e pessoas não saem do papel?

Respostas para essas perguntas são tão variadas quanto os posicionamentos que cada pessoa tem em relação ao mundo em que vive, no que diz respeito aos problemas que visualizamos todos os dias. Independentemente desses posicionamentos, é fundamental ousar em ações transformadoras. Neste caso, significa estabelecer um processo de mudança da base produtiva que tem orientado tradicionalmente o uso das terras secas na Paraíba e que gerado forte degradação das pessoas e dos recursos naturais.

Acreditamos que grande parte da problemática ambiental que atinge o Bioma Caatinga, onde destacamos a desertificação, seja uma consequência dessa inadequação do uso das terras em relação à natureza existente. Esse uso equivocado, por sua vez, é principalmente decorrente de decisões políticas de pessoas que, ou desconhecem a complexidade dessas terras ou, se as conhecem, preferem se omitir por motivos diversos.

Precisamos, então, mudar esse quadro urgentemente. A Pré-Conferência Estadual do Desenvolvimento Sustentável do Bioma Caatinga, a I Conferência Regional de Desenvolvimento Sustentável do Bioma Caatinga e a Rio+20 são mais três oportunidades que temos para nos posicionar frente aos problemas que atingem as terras secas, inerentes à Paraíba e a uma vasta porção do Brasil, mostrando a capacidade que temos de criar caminhos mais adequados, social e ambientalmente, para esse Bioma.

Entretanto, para além da nossa capacidade de criar estratégias sustentáveis, temos que nos mobilizar para que os caminhos que escolhemos nesses e noutros fóruns de discussão sejam postos em prática, exercendo plenamente aquilo que define os conceitos de cidadania e dignidade.

Propostas para a Pré-Conferência Estadual em Campina Grande – 10 anos!

Seguem, abaixo, as propostas para a Pré-Conferência Estadual do Desenvolvimento Sustentável do Bioma Caatinga, prevista para 02 de março, na cidade de Campina Grande, com a perspectiva de uma participação maciça de representantes de instituições de ensino superior e técnico, órgãos governamentais, ONGs, sociedade civil organizada, iniciativa privada, pesquisadores e pessoas interessadas no tema discutido, reunidos na ocasião. Ao lado dessas propostas, foram adicionadas, dentre outros possíveis atores, as instituições que julgamos responsáveis por sua execução e já possuem programas que contemplam, direta ou indiretamente, tais ações, ou têm capacidade de fazê-lo, a exemplo das universidades e centros de pesquisa.

Ressaltamos que muitas dessas propostas constam em outros documentos oficiais nos quais estão apresentadas as discussões relativas à questão ambiental. Esses documentos foram legitimados em diversas reuniões, com ampla participação de diversos segmentos da sociedade, onde destacamos o Programa de Ação Estadual de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca/PAE-PB (PARAÍBA, 2011).

Nesse caso, a semelhança, ou mesmo a igualdade das propostas, pode ser vista como uma repetição enfadonha para a qual mui-

tos já não têm mais paciência de ler ou ouvir, mostrando, assim, a sua descrença na capacidade da sociedade em agir. Mas também pode ser vista como o reforço de um desejo de pessoas que acreditam que somente a mobilização dos paraibanos é capaz de exercer a mudança real que precisa acontecer nessa parte do Brasil.

Sendo assim, o que está colocado neste documento representa a esperança de dias melhores, aspecto constantemente presente na cultura dos povos sertanejos e tão bem captada, entre outros grandes intelectuais que essas terras já produziram, por João Cabral de Melo Neto, nos versos finais de sua obra “Morte e Vida Severina”.

Seguem, então, as propostas do povo paraibano e de muitos dos “severinos” que habitam este Estado e acreditam no espetáculo da vida:

1. Políticas públicas voltadas para o Bioma Caatinga: estratégias de implementação e possibilidades de integração

1.1. Tamanhos de módulos rurais viáveis à sobrevivência das famílias, subsidiadas por políticas públicas, com a validação ou não da definição atual de módulo rural: MDA, INCRA, INSA, EMATER, INTERPA;

1.2. Aplicação de ações de enfrentamento à desertificação já realizadas com sucesso em outros espaços semiáridos, a exemplo da utilização de sistemas agro-silvo-pastoreios: MDA, INCRA, INSA, BNB, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, EMATER, universidades, ONGs;

1.3. Produção de mudas e repovoamento de espécies nativas, utilizando as estruturas das instituições de ensino, pesquisa e extensão: MMA, MEC, INSA, BNB, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, EMATER, Secretaria de Estado da Educação e da Cultura – SEEC, universidades, ONGs;

1.4. Incentivo à criação de viveiros florestais com espécies nativas e exóticas adaptadas (institucionais e familiares): MMA, INSA, BNB, EMATER, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnolo-

gia – SERHMACT, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP, universidades, ONGs;

1.5. Incentivo ao desenvolvimento do uso de fontes limpas de energia (eólicas, solar, gás natural, etc): MMA, MME, BNB, INSA, SEBRAE, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;

1.6. Adoção e difusão de tecnologias para estoque de forragens no período seco: INSA, MDA, EMATER, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP, universidades, ONGs;

1.7. Criação de incentivos de remuneração ou serviços ambientais (agente conservador, identificador de plantas-mãe, fiscalizador e coletor - Bolsa Caatinga): MMA, INSA, BNB, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP;

1.8. Instalação de consórcios para construção dos aterros sanitários: MMA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;

1.9. Incentivo às lavouras e pastagens xerófilas: MDA, BNB, INSA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP;

1.10 Criação do pagamento por serviços ambientais voltados à proteção da caatinga, em pequenas e médias propriedades (Bolsa Preservação): MMA, MDA, INCRA, BNB, EMATER, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP;

1.11 Incentivo ao cultivo de plantas oleaginosas inseridas na produção familiar sustentável e consorciada para a pro-

dução do biodiesel: MDA, MME, BNB, EMATER, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP; Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão – SEPLAG;

1.12 Estímulo fiscal ao uso de biodiesel: MDA, MME, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP; Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão – SEPLAG;

1.13 Dotação de recursos para a recuperação de áreas degradadas em assentamentos: MDA, INCRA, INTERPA;

1.14 Acesso ao crédito rural, considerando o semiárido como área de risco agrícola, com juros e seguro diferenciados: MDA, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP; Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão – SEPLAG;

1.15 Criação de um plano estadual de preservação da palma-forrageira e outras xerófilas: EMATER, universidades;

1.16 Fortalecimento do turismo de base local como atividade econômica alternativa sustentável nos segmentos rural, ecológico, cultural, histórico e científico: Ministério do Turismo - MTur, BNB, MEC, SEBRAE, Secretaria de Estado de Educação e Cultura – SEEC, Secretaria de Estado do Turismo e Desenvolvimento Econômico – SETDE, universidades, ONGs.

2) Ações e propostas para o manejo sustentável do Bioma Caatinga

2.1. Criação de unidades de conservação em cada microrregião da Paraíba inserida no Bioma Caatinga (especialmente as de proteção integral), em áreas a serem definidas por especialistas no tema: MMA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, universidades, ONGs;

2.2. Criação do Sistema Estadual de Alerta Precoce às Secas e Chuvas Intensas: Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos,

- do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;
- 2.3. Declaração do Bioma Caatinga como patrimônio estadual: Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;
- 2.4. Mapeamento de áreas passíveis de salinização resultantes de processos de irrigação, visando à intensificação da fiscalização pelos órgãos competentes: MDA, DNOCS, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP, universidades;
- 2.5. Realização de zoneamento de áreas propícias para a irrigação: MDA, DNOCS, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP, universidades ;
- 2.6. Delimitação de áreas experimentais para o desenvolvimento de pesquisas para recuperação de áreas degradadas: MMA, INSA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, universidades, ONGs;
- 2.7. Formação de consórcio intermunicipal para construção/aquisição de câmaras frias - bancos de germoplasma - para a conservação de sementes destinadas à recuperação da vegetação nativa: MMA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;
- 2.8. Definição de cursos das estradas para a construção de corredores ecológicos, dando passagem aos animais da região: MMA, DNER, DER, universidades, ONGs;
- 2.9. Criação de infraestrutura física para o desenvolvimento de pesquisas científicas nas unidades de conservação estaduais e municipais: MMA, Secretaria de estado de Educação e Cultura – SEEC, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;
- 2.10. Criação de incentivos para o plantio de florestas energéticas com espécies nativas e/ou exóticas: MMA, BNB, INCRA,

EMATER, INSA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP;

2.11. Atualização e adequação dos papéis dos extensionistas das instituições de assistência técnica ao tema da desertificação: EMATER, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP, universidades, ONGs;

2.12. Regularização fundiária para as áreas protegidas já criadas: MMA, INCRA, INTERPA;

2.13. Classificação das abelhas nativas do semiárido como espécies protegidas: MMA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;

2.14. Criação de jardins botânicos inseridos no Bioma, utilizados na educação e conservação ambientais e também como subsídio para deter a extinção através de seus bancos de germoplasmas: MMA, SERMACT.

3) O papel dos diversos atores na promoção do desenvolvimento sustentável do Bioma Caatinga

3.1. Produção de indicadores regionais sobre degradação, com identificação do grau e extensão das terras atingidas: MMA, MDA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, universidades, ONGs;

3.2. Desenvolvimento de pesquisas sobre o sequestro de carbono pela caatinga: MMA, MDA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, universidades;

3.3. Realização de ciclos semestrais de debates permanentes, plurais e itinerantes sobre a temática da desertificação e da seca, com o envolvimento de instituições diversas na formulação dos diagnósticos participativos: MMA, MDA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;

3.4. Estabelecimento, para a pesquisa e extensão que envol-

vam a temática da desertificação, de um percentual mínimo do total de recursos destinados ao desenvolvimento do Estado: Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP; Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão – SEPLAG;

3.5. Garantia de recursos para a abertura de editais específicos para o tema de combate à desertificação: INSA, MMA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;

3.6. Reforço do aparelhamento dos órgãos estaduais que promovem a fiscalização do meio ambiente: MMA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;

3.7. Criação e fortalecimento de viveiros municipais, atrelados à política territorial, visando à distribuição de mudas: MMA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;

3.8. Fortalecimento dos comitês de bacias, através da criação de agências executivas respectivas, dando maior autonomia à gestão de cada bacia hidrográfica: Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;

3.9. Fortalecimento e reestruturação do quadro técnico dos órgãos de assistência técnica e extensão rural: INCRA, INTERPA, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP;

3.10. Criação de um sistema estadual de gestão de conhecimento integrado para o combate à desertificação, com a participação das universidades, aliadas a instituições governamentais e não governamentais (Fórum de Discussão do Semiárido): INSA, Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT;

3.11. Criação de uma coordenadoria ou comitê estadual de combate à desertificação: Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia –

SERHMACT, Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão – SEPLAG;

3.12. Criação de uma frente parlamentar para apoiar o combate à desertificação: Representantes políticos das esferas federal, estadual e municipal;

3.13. Declaração do estoque de sementes nativas agrícolas e florestais como patrimônio estadual, especialmente as ameaçadas de extinção: MDA, Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão – SEPLAG, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agropecuário e da Pesca – SEDAP;

3.14. Implementação da temática desertificação de forma interdisciplinar na Educação Básica: MEC, Secretaria de Estado de Educação e Cultura – SEEC;

3.15. Incorporação, nos planos municipais de educação, de elementos de discussão de convivência com o semiárido, baseados na educação contextualizada e ambiental: MEC, Secretaria de Estado de Educação e Cultura – SEEC;

3.16. Produção e difusão de material didático voltado para a educação no campo e convivência no semiárido: MEC, Secretaria de Estado de Educação e Cultura – SEEC, universidades, ONGs;

3.17. Formação continuada dos professores e agentes multiplicadores no tema desertificação: MEC, Secretaria de Estado de Educação e Cultura – SEEC, universidades, ONGs;

3.18. Implementação do Fundo Caatinga: MMA, BNB”

O GRUPO POLÍTICAS VOLTADAS PARA O BIOMA CAATINGA: ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO E POSSIBILIDADES DE INTEGRAÇÃO, sob a relatoria da Professora Dra. Belinda Pereira da Cunha, apontou entre as ações prioritárias:

- a. Universalização do Acesso à Água no Semiárido Brasileiro e nas ASD
- b. Implantação de Programa Estratégico de Gestão de Reservatórios para Regularização de Vazão, Uso Múltiplo e de Sistemas Adutores e de Distribuição
- c. Garantia de Água Potável, Luz Elétrica, Banheiro e Cozinha

a todas as Escolas do Semiárido/ASD

d. Concessão de Prioridade ao Saneamento Básico nas Cidades e Comunidades Rurais do Semiárido Brasileiro/ASD

e. Incentivo ao Desenvolvimento e Uso de Fontes Alternativas/Limpas de Energia (Eólica, Solar, Biomassa, Gás Natural etc.) no Semiárido Brasileiro/ASD

CONSERVAÇÃO, (CLIMA) SECA E CRESCIMENTO

I. Verifica-se na Caatinga a carência de áreas protegidas, com poucas unidades de conservação, terras indígenas inseridas nesse bioma, encontrando-se nas estimativas oficiais que restam apenas 30% da cobertura vegetal original, sendo que 0,4% estão dentro de parques e reservas legalmente instituídos¹⁸⁴.

II. Acompanhando a tendência da queda do ritmo de crescimento demográfico experimentado pelo conjunto populacional do Estado, ressaltam-se o agrupamento positivo em torno das áreas não susceptíveis à desertificação, cerca de 7 vezes a variação em referência a densidade do Estado, por quilômetro quadrado de pessoas, ao se avaliar os dados estatísticos de 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010;

III. Destacam-se as taxas negativas de crescimento nas mesorregiões do Sertão Paraibano (Microrregiões de Piancó e Itaporanga), do Agreste Paraibano (microrregiões do Curimataú Oriental, Brejo Paraibano, Itabaiana e Umbuzeiro) todas ASD, onde as condições de pobreza selam num quadro ambiental

IV. Processo migratório de que resulta populações vulneráveis à seca e à desertificação no Estado da Paraíba, a gerar desequilíbrios

184 A Seca no Nordeste é ponto emblemático, portanto deve-se examinar o meio ambiente paraibano quanto ao clima, sabendo-se que o clima semiárido começou a se instalar no Nordeste brasileiro há cerca de 12 mil anos e que os fenômenos que provocam as secas se estabeleceram provavelmente há 20.000 anos, no fim da última grande era glacial (o primeiro e mais importante, composto pelas áreas de baixa e alta pressão atmosférica no Pacífico equatorial, conhecido como “Circulação de Walker”)(PHILANDER, 1990).

urbano e rural, com vistas às condições humanas de vulnerabilidade;

V. O quadro da socioeconomia Paraibana gira em torno das perspectivas econômica, social e ambiental, que deverá atender e observar as possibilidades de crescimento econômico do Estado, visando a modificação interna da situação de desequilíbrio entre as áreas susceptíveis e não susceptíveis à desertificação e aos efeitos da seca;

VI. A efetiva inserção do Estado em quadro sustentável de desenvolvimento, com a superação dos problemas estruturais aqui identificados, incorporam necessariamente a correção e a prevenção das áreas degradadas e sob risco de desertificação;

VII. A temática da desertificação e mitigação dos efeitos da seca com foco no desenvolvimento pretende a geração de renda, inclusão social, programa social, sustentabilidade hídrica e ambiental, institucionalidade e ordenamento jurídico-social e ambiental;

VIII. A cobertura vegetal original do território paraibano compreende, no sentido litoral/interior, desde a vegetação litorânea, mata atlântica, cerrado, agreste, caatinga e mata serrana, com exceção da vegetação litorânea e parte da mata atlântica, todas as demais áreas compõem o chamado semiárido paraibano, cuja principal representação é a caatinga, que ocupa cerca de 2/3 de todo território estadual;

IX. O meio ambiente paraibano quanto ao clima e a combinação de efeitos sobre os solos referidos como de aridez ;

X. A região da Mata Paraibana insere-se em clima úmido e sub-úmido e a região do Agreste se insere em região de clima sub-úmido seco a semi-árido, sendo que a região da Borborema que abrange as microrregiões do Cariri Oriental, do Cariri Ocidental, Seridó Oriental e Seridó Ocidental, são integralmente semi-áridas, com exceção de um pequeno núcleo em torno do município de Cabaceiras que apresenta um índice de aridez inferior a 0,20, classificando-a como região árida e, na região sertaneja, domina a classificação de clima semiárido, embora presente feições de clima sub-úmido seco na sua parte

ocidental e em algumas regiões de serras favorecidas por precipitações orográficas maiores.

OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

1) Fortalecimento político-institucional da agenda do combate à desertificação e da implementação do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil) e dos Programas de Ação Estaduais de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAE).

2) Consolidação da Agenda de Propostas de Ações para o Combate à Desertificação, com vistas a subsidiar o processo de construção de Pacto pelo Desenvolvimento Sustentável do Semiárido Brasileiro.

3) O Pacto de compromissos pelo Desenvolvimento Sustentável do Semiárido Brasileiro tem caráter:

a. contínuo e permanente, cabendo à Comissão Nacional de Combate à Desertificação (CNCD), presidida pela Ministra do Meio Ambiente, que é integrada

i. por representantes de 12 Ministérios, de 7 Órgãos Federais, dos 11 Governos Estaduais, 11 representantes da Sociedade Civil,

ii. um da ANAMMA (Associação Nacional dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente) e

iii. 2 representantes de entidades do setor empresarial, além da representatividade de outros foros e instâncias.

OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

1) Fortalecimento político-institucional da agenda do combate à desertificação e da implementação do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN-Brasil) e dos Programas de Ação Estaduais de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAE).

2) Consolidação da Agenda de Propostas de Ações para o Combate à Desertificação, com vistas a subsidiar o processo de construção de Pacto pelo Desenvolvimento Sustentável do Semiárido Brasileiro.

3) O Pacto de compromissos pelo Desenvolvimento Sustentável do Semiárido Brasileiro tem caráter:

a. contínuo e permanente, cabendo à Comissão Nacional de Combate à Desertificação (CNCD), presidida pela Ministra do Meio Ambiente, que é integrada

i. por representantes de 12 Ministérios, de 7 Órgãos Federais, dos 11 Governos Estaduais, 11 representantes da Sociedade Civil,

ii. um da ANAMMA (Associação Nacional dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente) e

iii. 2 representantes de entidades do setor empresarial, além da representatividade de outros foros e instâncias.

POLÍTICAS PÚBLICAS

A. ESTADUAIS

1. O “BIOMA CAATINGA” a ser considerado Patrimônio do Estado da Paraíba, como vegetação natural típica do Nordeste, bioma exclusivamente brasileiro, cobre praticamente um décimo do território nacional, além de sua importância econômica em uma das regiões mais pobres do país, da marcante presença na cultura regional e mesmo no imaginário nacional, que vão da história do cangaço e do folclore do sertão nordestino às discussões sobre a transposição do Rio São Francisco.

2. Agrega-se ao que expusemos uma característica da economia regional, que é a utilização de lenha e carvão como fonte principal de energia, o que vale tanto para o uso doméstico quanto industrial, principalmente na siderurgia e cerâmica.

3. O esgotamento dos recursos naturais de que depende a economia local afetará mais ainda a população de menor renda, temen-

do-se a degradação da Caatinga a pretexto das necessidades sociais, contra a exaustão da principal fonte energética para a região, visando sua proteção e manejo sustentado.

4. As populações do semiárido brasileiro, atingidas pelas desertificação, seca e mudanças climáticas, como perspectiva que se estabeleceu um processo de migração intensa na busca de condições mais favoráveis de sobrevivência;

5. Os chamados “refugiados ambientais” - cerca de 1 milhão de pessoas, que deixaram as áreas rurais nas ASD nordestinas entre 1991 e 2000, gerando o agravamento dos problemas de infra-estrutura em outros centros urbanos e a ampliação dos bolsões de miséria urbana;

6. Regiões mais pobres como o semi árido paraibano são mais propensas para repercutirem os efeitos do aquecimento global, cuja intensidade poderá mudar a geografia da produção nacional, quanto aos municípios que hoje são produtores rurais;

7. As perdas econômicas devido à desertificação, para um período de 20 anos, podem chegar a U\$ 5.6 bi/ano e, os custos de recuperação das áreas mais afetadas alcançam US\$ 2 bi (as perdas econômicas causadas pela desertificação, segundo metodologia desenvolvida pelas Nações Unidas são estimadas em US\$ 250,00 por hectare em áreas irrigadas, US\$ 40,00 por hectare em áreas de agricultura de sequeiro e US\$ 7,00 por hectare em áreas de pastagem ;

8. O desafio de extrapolar a produção de riquezas como único indicador para a identificação das condições sócio- econômicas das ASD abre espaço para a inserção do índice de desenvolvimento humano – IDH – das Nações Unidas , que permitem uma avaliação do desenvolvimento não somente em razão dos níveis de crescimento econômico, mas também pelas melhorias no bem-estar humano, contidos nos critérios de avaliação de um padrão de vida decente visto pelo PIB per capita, na dimensão econômica, com acesso aos diversos níveis de ensino e na dimensão social de indicadores de vida longa e saudável;

9. Os maiores níveis de degradação no Estado da Paraíba, estão localizados nas microrregiões da Mesorregião da Borborema (Cariri Oriental e Ocidental e Seridó Oriental e Ocidental) e em algumas outras localizadas na Mesorregião do Sertão (principalmente Patos e partes de Catolé do Rocha, Piancó, Sousa, Itaporanga e Cajazeiras) em terras predominantemente baixas localmente, ou seja, mais próximas aos cursos d'água e historicamente de mais fácil acesso ao Homem e às práticas agrícolas mais rudimentares;

10. Na porção centro-norte do Estado (Seridó Oriental e Ocidental) o que se verifica é um prolongamento das áreas degradadas do seridó norte-riograndense e, com base nas características gerais dos solos observados em sua distribuição, e na classificação de capacidade de uso observa-se que grande parte das terras localizadas nas áreas susceptíveis à desertificação na Paraíba, apresenta fortes restrições ao uso econômico, o que torna qualquer atividade produtiva mais intensiva preocupante, particularmente quando não são tomadas medidas para evitar a ocorrência de processos erosivos mais expressivos e a expansão da salinização.

.....”

PARTE II - O DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL NO SEMIÁRIDO COMO ESTRATÉGIA PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA RACIONALIDADE AMBIENTAL E A LUTA PELO DIREITO À IGUALDADE DE GÊNERO¹⁸⁵

1. INTRODUÇÃO

A formação histórica de cada país, sua posição na economia do mundo, as condições climáticas e as políticas ambientais adotadas por cada um deles são alguns fatores que possuem enorme influência na análise das condições de gênero de uma determinada região, sobretu-

¹⁸⁵ Artigo publicado no e-Book Direito Agrário Ambiental, publicado pela Editora Universitária UFRPE, 2017.

do quando se fala no semiárido brasileiro, que possui características ambientais e socioeconômicas muito específicas.

Caracterizar essas relações desiguais entre gêneros atreladas à crise ambiental atual é uma tarefa salutar em duros tempos de capitalismo destrutivo, inserido em seu contexto de reestruturação produtiva¹⁸⁶ e política neoliberal. Tal conjuntura aponta para uma característica autodestrutiva desse modo de produção, sobretudo em relação ao meio ambiente, completamente em crise, em detrimento da expansão e da lucratividade do capital.

Nesse mesmo contexto, a situação das mulheres também é alcançada pela crise de modo idiossincrático e bastante peculiar, já que passam a ter suas condições de vida e obtenção de direitos obstaculizadas pelas desigualdades de gênero presentes na estruturação de modelos societários que incidem e se desenvolvem em contextos ambientais específicos.

Analisar tais problemas se torna indispensável, uma vez que a inseparabilidade da crise ambiental da desigualdade de gênero e de seus efeitos sobre as mulheres são de fundamental importância para a construção de uma nova racionalidade ambiental pautada na convivência harmônica e sustentável com o meio ambiente e no combate a todos os tipos de opressão contra a pessoa humana.

Assim, através de revisão bibliográfica, utilizando como marco teórico o pesquisador Enrique Leff e a pesquisadora Maria Nieves Rico, bem como a pesquisa documental sobre o semiárido, as desigualdades de gênero que atingem as mulheres dessa região e através da compilação de ações de movimentos sociais e organizações da sociedade civil que atuam nesse contexto, analisar-se-ão as estratégias ecofeministas na convivência com as dificuldades e potencialidades da região semiárida e de que forma tais ações se relacionam e contribuem para a

186 Sobre a crise estrutural do capital e a reestruturação produtiva e suas consequências, Ricardo Antunes coloca: "(...) A crise experimentada pelo capital, bem como suas respostas, das quais o neoliberalismo e a reestruturação produtiva da era da acumulação flexível são expressão, tem acarretado, entre tantas consequências, profundas mutações (...) (...) Desemprego estrutural, um crescente contingente de trabalhadores em condições precarizadas, além de uma degradação que se amplia, na relação metabólica entre homem e natureza, conduzida pela lógica societal voltada prioritariamente para a produção de mercadorias e para a valorização do capital." (ANTUNES, 2009, p. 17).

proposta de uma nova racionalidade pensada para a superação dessa crise ambiental.

2. O ESTADO SOCIAMBIENTAL DE DIREITO AGRÁRIO E AS VERTENTES QUE ENVOLVEM A RACIONALIDADE AMBIENTAL

Não é desarrazoado afirmar que, além da discricionariedade, a abordagem liberal-individualista constitui um traço do modo positivista de trabalhar e interpretar o direito. Explicando melhor: o movimento codificador do século XVIII tentou regulamentar todos os aspectos da vida do sujeito de direito burguês, desde o seu nascimento até as questões sucessórias após a sua morte.

Contudo, no desiderato da codificação residia o problema de que a facticidade do mundo prático exorbitava o mundo das regras. Afinal, o direito encontra-se na retaguarda das transformações vanguardistas empreendidas socialmente.

É nesse cenário que emergem as correntes positivistas com o escopo de dirimir o problema da indeterminabilidade do direito. O positivismo jurídico está, assim, atrelado aos problemas operacionais dos códigos, inicialmente destinados a regular a biografia do sujeito de direito notadamente burguês e suas relações individuais (STRECK, 2009).

Dessa maneira, a tríade pós-positivismo / constitucionalismo contemporâneo / democracia vem assegurar uma maior autonomia do direito por meio das Constituições Dirigentes. E é exatamente este o plus do Estado Socioambiental de Direito: fixação de compromissos socioambientais transindividuais e limitação à discricionariedade política na ingerência estatal por meio das políticas de desenvolvimento. Como se mostra a seguir, essa reviravolta sustentável implica necessariamente na superação do modelo liberal-individualista com crescente incorporação de novas racionalidades no trato do meio ambiente do trabalho.

Zeledon (2002, p. 22) pontua que os Direitos Humanos e o Direito Agrário têm uma série de elementos comuns, cuja racionalização e desenvolvimento científico permitem desenvolver similitudes para a consecução de ideais sistêmicos, que em muitos aspectos informam, sobretudo, princípios e valores norteadores tais como a efetivação da

justiça social, a valorização do trabalho humano, a preservação da dignidade e o oferecimento de solidariedade.

Para tanto, o Estado deve instituir políticas para melhorar a vida da população da zona rural, com distribuição equitativa dos resultados obtidos na economia, estabelecendo planejamentos de cooperação mútua, evitando a miséria, a fome e a pobreza no campo, adotando a política de assistência familiar rural e segurança alimentar apropriada.

Conforme Navarro (2001, p. 97), embora haja expansão econômica, o chamado desenvolvimento rural não se restringe à terra, nem exclusivamente ao plano das interações sociais e principalmente rurais, mas necessariamente abarca mudanças nas diversas esferas da vida social, relacionando-se diretamente aos horizontes territoriais mais extensos, direcionados às diversas formas de sociabilidade demarcadas nos novos processos sociais, econômicos e ambientais que envolvem o aspecto histórico e social de determinados espaços.

3. DESIGUALDADE DE GÊNERO E QUESTÃO AMBIENTAL: PROBLEMÁTICAS QUE SE ENTRECruzAM

A questão ambiental circunscreve-se em cenário onde diversas outras perquisições são colocadas. Entender os diversos obstáculos para a construção de um desenvolvimento de caráter sustentável envolve saberes que estão imersos em uma complexa dinâmica social forjada em contradições e disputas por hegemonia política, cujos reflexos atingem diversos âmbitos da sociabilidade capitalista.

Com a ascensão dos estudos da categoria de gênero, estes se colocam também como uma necessidade, sobretudo, porque uma de suas mais importantes premissas é a de que a construção das desigualdades e da inferiorização de um gênero pelo outro foram socialmente e não naturalmente construídas. Assim sendo, temos em primeiro lugar que essa constatação tem como consequência a afirmação da possibilidade de superação dessa desigualdade; e, em segundo lugar, que o rompimento com essa hierarquização entre gêneros implica também na desconstrução das bases de toda a estrutura social que a sustenta.

As discussões que propõem o entrecruzamento da questão ambiental com as de gênero são assim justificadas, pois compartilham

dessa mesma base material estruturalmente firmada por diversas mediações que incorrem tanto sobre o meio ambiente quanto sobre as mulheres.

O debate relacionando às mulheres e o meio ambiente inicia-se em meados da década de setenta, mediante crescente reivindicação de pautas ecológicas atreladas às questões de gênero e à busca por melhores condições de vida. Maria Nieves Rico, consultora da unidade mulher e desenvolvimento da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe das Nações Unidas (CEPAL), em 1998, colocava no documento “Gênero, Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável” que os estudos nessa temática e as metodologias utilizadas estariam, assim, divididos em variadas correntes, alinhando-se em três linhas principais que abarcam algumas variações, a saber: ecofeminismo; mulheres e meio ambiente; gênero, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

O ecofeminismo é uma das correntes que apresenta maiores variações teóricas e metodológicas, que vão desde um ecofeminismo extremamente essencialista¹⁸⁷ até desmembramentos mais recentes que tentam romper com essa origem; este primeiro possui como ideia central a existência de uma ligação entre as mulheres e a natureza, sob a ideia de que ambas possuem um "princípio feminino" de harmonia, atribuindo à mulher características que ligam a reprodução biológica e “um ser mãe e cuidadora” como sendo uma condição natural e de potencial preservação da natureza pertencente a todas as mulheres. Tal corrente é bastante criticável pelo seu caráter essencialista e biologicista, desconsiderando completamente a heterogeneidade que compõe a categoria mulher, como coloca Enrique Leff:

las reivindicaciones culturales de los pueblos ante la sustentabilidad y las de género en un encuentro intercultural de diferencias. Si el conocimiento del mundo aparece como una

187 Se utiliza el término esencialista para designar doctrinas filosóficas y posiciones ideológicas que se basan en explicaciones deterministas para las cuales la realidad se reduce a la esencia de los entes por lo que posee propiedades intrínsecas de carácter universal (atemporales y aespaciales) que permanecen tras los cambios producidos en el contexto (Ferrater Mora apud RICO, 1998). En este caso, la esencia estaría consustanciada con el sexo y su papel en la reproducción de la especie, de ahí su propiedad biologicista (RICO, 1998).

construcción masculina, sería necesaria su des-construcción feminista. Empero, esta perspectiva ecofeminista no logra romper con la concepción esencialista de la naturaleza y de la mujer o la visión constructivista del lugar de la mujer en la estructura social (LEFF, 2004).

Apesar de tal crítica, é também reconhecido que outras correntes do ecofeminismo tentam romper com essa origem que se mostra bastante criticável ao desconsiderar as diversas heterogeneidades existentes entre as mulheres e seus mais diversos contextos sociais e culturais. Mesmo com todas as críticas feitas às correntes mais essencialistas do ecofeminismo, há que reconhecer as atuais tentativas reconstrução que tentam corrigir essas falhas; além disso, é inegável que, apesar de tudo, o início do ecofeminismo foi importante no sentido de se reunir ambas as pautas.

Para Leff (2004), as correntes mais atuais da perspectiva ecofeminista começam a apresentar uma nova concepção que vai para além da mera participação de mulheres nos movimentos ambientais e de ecologia; esta reivindica, de fato, a colocação da questão de gênero como mais uma de suas demandas, ou seja, promovendo uma participação efetiva das mulheres nesses espaços, além de incluir a pauta de gênero como um dos pontos de partida para a reformulação de uma proposta de desenvolvimento sustentável que atente para a discussão ampla da questão de gênero como pauta necessária.

Outra corrente que remete à discussão sobre mulheres e meio ambiente foi e ainda é bastante utilizada como base para diversos programas e políticas ambientais voltados para as mulheres. Nela defende-se, basicamente, a ideia de que as mulheres são as principais "voluntárias" para alcance do desenvolvimento. Centra-se, assim, no objetivo de conseguir a propriedade do uso dos recursos naturais e a proteção da natureza. Tal corrente mostra-se insuficiente, pois possui ainda algumas heranças do inicial essencialismo ecofeminista, ainda que com menor intensidade, visto que mesmo tendo sido responsável por algumas conquistas referentes à percepção da necessidade de uma especificidade nas políticas ambientais para as mulheres, a construção de tais políticas ainda falham no sentido de atribuir tal tarefa unilateralmente, não atentando-se às especificidades e multiplicidades das mulheres referentes à etnia, à classe, à raça, à localidade, etc.

(RICO, 1998, p. 23-25).

Por último, a terceira corrente teórica desse tema é a de gênero, meio ambiente e desenvolvimento sustentável; cuja inserção do conceito de gênero e negação do essencialismo das correntes anteriores, introduz ao debate a necessidade de se (re)pensar as mulheres incluídas em um contexto de relações sociais de poder, indentificando suas heterogeneidades e enfatizando que nem todas as mulheres vivenciam os efeitos da degradação ambiental de igual forma, pois nos interstícios de cada realidade encontram-se especificidades que devem ser consideradas, como: raça; classe, etnia, formação histórica, economia política do país, localidade regional e territorial, etc.

É partindo, pois, da corrente que insere o debate de gênero nas análises sobre a questão ambiental e a construção de propostas de desenvolvimento sustentável e contextualizando-lhes nas relações sociais e culturais que envolvem a amplitude da questão que efetivamente será possível a desconstrução dos paradigmas impostos nessas relações, a fim de se buscar maneiras alternativas de solução da crise, de modo a se formatar renovada racionalidade ambiental apta a considerar as experiências e ações dos próprios sujeitos inseridos nesse processo.

4. CARACTERIZAÇÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO E SUAS PECULIARIDADES SOB UMA PERSPECTIVA DE GÊNERO

Segundo dados oficiais do Ministério da Integração, o semiárido brasileiro é composto por 1.133 municípios de nove estados do país: Alagoas, Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, concentrando 11,8% da população brasileira, isto é, quase toda a Região Nordeste e uma parte de Minas Gerais. Sua vegetação, a caatinga – única exclusivamente brasileira –, encobre a região semiárida caracterizada por clima seco e chuvas irregulares em tempo e espaço.

A região semiárida é repleta de peculiaridades e contradições; embora possua um enorme potencial no que tange à natureza e à sua população, esta também é perpassada por desigualdades sociais diversas.

Alguns dados obtidos através da Articulação Nacional do Semi-

árido¹⁸⁸ apontam que o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) é considerado baixo para 82% dos municípios da região, caracterizada pela semiaridez do clima, pelas irregularidades das chuvas e pela alta evapotranspiração. O semiárido é marcado pela alta concentração de terras e água, representando 33% dos estabelecimentos agropecuários totais do país, mais de um milhão e setecentos mil estabelecimentos, dos quais 93% estão nas mãos de 73% de proprietários.

Essa apropriação dos recursos naturais por poucos se reflete intensamente na questão hídrica, onde 67% das famílias rurais dos estados semiáridos não possuem rede de abastecimento de água, tendo que buscar outras formas de acesso, como poços artesanais, cisternas ou mesmo tendo que percorrer grandes distâncias em busca de água, que nem sempre é apropriada para o consumo. Tal contexto reflete, em parte, a condição natural de tal região, com índices pluviométricos irregulares e altas taxas de evapotranspiração, mas, sobretudo, é fruto da má distribuição e da concentração na propriedade dos recursos naturais e apropriação destes por uma pequena minoria privilegiada.

Os reflexos da desigualdade de gênero se materializam com bastante força nas mulheres do semiárido, sobretudo com as que vivem da agricultura; estas, além de sofrerem com toda a má condição de vida no campo, são atingidas por violências e explorações específicas devido à sua condição de mulher, tais como: superexploração e invisibilização do seu trabalho, violência doméstica e dificuldades de acesso às políticas públicas e recursos naturais, além da precarização do abastecimento de água, acesso à energia elétrica, esgotamento sanitário, etc. Como coloca Oliveira:

(...) as mulheres rurais, além de resistirem às adversidades das condições ambientais e viverem relações de poder expressas na concentração da terra, enfrentam relações de su-

188 A Articulação Semiárido Brasileiro (ASA) é uma rede formada por mil organizações da sociedade civil que atuam na gestão e no desenvolvimento de políticas de convivência com a região semiárida. Sua missão é fortalecer a sociedade civil na construção de processos participativos para o desenvolvimento sustentável e a convivência com o Semiárido, referenciados em valores culturais e de justiça social. ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/Portal/Informacoes.asp?COD_MENU=97> Acesso em: 12 mar. 2015.

bordinação de gênero na esfera privada/doméstica e na esfera pública. Essas situações são manifestas nas estruturas de poder, na família, nas relações de parentesco, na legislação, na sexualidade e no mundo do trabalho, articulando diferentes sistemas de exploração (...) (OLIVEIRA, 2011).

Nas diversas desigualdades e contradições sofridas pela população semiárida rural encontram-se singularidades no que se refere aos seus efeitos sobre as mulheres, seja no acesso à terra, à água, às políticas públicas e aos benefícios governamentais, às condições e à divisão do trabalho, etc. O machismo presente nas relações sociais atinge de modo sutil ou muito fortemente essas mulheres rurais da região semiárida¹⁸⁹.

Pesquisa feita pelo Coletivo Feminista 8 de março, na região Oeste do Rio Grande do Norte, no território do Apodi, em parceria com o projeto Dom Helder Câmara, que busca medir as condições de vida no Semiárido nordestino, investigou a questão das mulheres e sua presença nesse meio. Nos resultados encontrados foi perceptível menor número de mulheres que de homens na região, sendo tal estatística atribuída à falha de políticas agrícolas referentes à situação das mulheres, consideradas apenas como mães ou esposas dos agricultores. O resultado disso é que muitas delas precisam sair da sua região de origem em busca de trabalho e reconhecimento pessoal em outro local, tendo que abdicar de seu território natal em razão do descaso para com essa situação.

Outro aspecto que se mostra central nesta análise é a questão da invisibilidade do trabalho feminino, ou mesmo da naturalização da responsabilidade de determinadas atividades, como: o trabalho doméstico, o cuidado com os idosos e doentes, bem como a produção para consumo próprio e familiar. Tal constatação pode ser verificada, inclusive, nas estatísticas analisadas no trabalho: “Estatísticas rurais e a economia feminista: um olhar sobre o trabalho das mulheres”, organizado por Alberto Di Sabbato em 2006, em que os dados do Pla-

189 Inúmeras das reflexões sobre as mulheres rurais discorridas no texto podem ser aplicadas ao contexto geral das mulheres rurais no país, porém, neste estudo, caberá nos determos especificamente da região semiárida e em suas especificidades.

no Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/IBGE) mostravam uma grande diferença entre a jornada semanal de trabalho dos homens e a das mulheres, consistindo em uma média de 44,2 horas para o homem, reduzindo-se para 35,4 horas ao considerar a jornada da mulher. Esse resultado bastante inferior evidencia a naturalização dos papéis sociais atribuídos, o que acaba influenciando na divisão sexual do trabalho, tornando-lhe muito mais precarizado, ou mesmo invisibilizado, uma vez que muitas dessas atividades, em sua totalidade relegadas às mulheres, não são reconhecidas enquanto trabalho, dificultando até mesmo o seu próprio reconhecimento enquanto trabalhadoras. Maria Emília Lisboa Pacheco, em seu trabalho sobre “A questão de gênero no desenvolvimento agroecológico”, coloca as dificuldades do reconhecimento e do auto-reconhecimento dessas mulheres da seguinte forma:

Embora elas participem de numerosas atividades agrícolas e extrativas em dupla ou tripla jornada, a invisibilidade de seu trabalho permanece. Quando mulheres e crianças realizam o mesmo trabalho que o homem, é comum dizer-se que estão “ajudando”. Desde 1991 os movimentos de mulheres lançaram campanha por seu reconhecimento como trabalhadoras rurais. O paradigma dominante na economia reforça duplamente essas desigualdades. Ignora o trabalho reprodutivo não pago, tornando invisível a maior parte da produção feminina, e ignora a divisão sexual do trabalho. (PACHECO, 2009).

Torna-se importante, pois, a consideração desses fatores tanto na coleta de dados pelos respectivos órgãos responsáveis, como o IBGE/PNAD, quanto na própria interpretação destes. Aspectos como o reconhecimento das atividades do âmbito doméstico e privado enquanto trabalho influenciarão na análise de diversos outros fatores na vida rural e também no planejamento de políticas públicas destinadas a esse público.

As contradições e desigualdades relativas às mulheres no semiárido também se encontram na infraestrutura precária do campo: dificuldade de acesso à educação, ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, à energia elétrica, à coleta de lixo, etc. Tal falta de infraestrutura atinge uma enorme quantidade da população rural

semiárida, porém recai sobre as mulheres de maneira muito mais incisiva, tendo a desigualdade de gênero como fator marcante, como colocam Cintão e Heredia:

Embora a carência de infraestrutura afete o conjunto dos moradores dos domicílios rurais, ela atinge especialmente as mulheres, por ser a moradia um dos espaços importantes do trabalho realizado por elas. (...) A falta de abastecimento de água e de sua canalização interna no domicílio é talvez o elemento da infraestrutura que mais consequências traga para o trabalho das mulheres na zona rural, dado que em geral compete a elas a busca de água para o abastecimento da casa (no caso de não se terem fontes de água próximas à casa) e que a falta de canalização interna dificulta em muito todas as atividades domésticas, como cozinhar, lavar a louça, lavar roupas, o cuidado com as crianças (banho e asseio). (...) No Nordeste, este fato é provavelmente agravado pelas condições do semiárido, que levam, nos períodos de seca, mulheres e crianças a terem que se deslocar quilômetros em busca de água. (...) (CINTRÃO; HEREDIA, 2006, p. 3, 4).

As desigualdades de gênero no semiárido se inserem em um contexto de diversas outras desigualdades socioambientais; desenvolver estratégias de convivência com essas adversidades climáticas e territoriais torna-se uma medida de sobrevivência para essa população, sobretudo para essas mulheres, atentando-se à multiplicidade de suas características e à heterogeneidade de realidades.

5. A BUSCA POR UMA NOVA RACIONALIDADE AMBIENTAL, AUTONOMIA E EMPODERAMENTO DAS MULHERES ATRAVÉS DA CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO

Diante de uma conjuntura de apropriação econômica dos recursos naturais, pensar em soluções para essa crise ambiental, que se fundamenta em paradigmas que impõem uma lógica destrutiva tanto do ambiente quanto do próprio ser humano, exige uma (re)construção profunda das formas de ser, agir e pensar aplicáveis às relações sociais situadas em um contexto estruturado sobre desigualdades de

diversos tipos e contradições impostas por formas dominantes de poder.

Romper com essas formas hierarquizantes requer uma revisão principiológica, construída com base em uma nova racionalidade, capaz de contextualizar essas problemáticas, sejam elas ambientais, econômicas ou sociais. Desse modo, tais ações só serão eficazes na medida em que houver o reconhecimento da realidade heterogênea do mundo, do contexto no qual estão inseridas e, a partir desse conhecimento do real com todas as suas mediações contraditórias e desigualdades, de modo a se alcançar estratégias viáveis à superação das barreiras que impedem a construção de uma nova forma de desenvolvimento sustentável e de justiça social.

La racionalidad ambiental indaga así sobre la fundación de lo uno y el des-conocimiento del otro, que llevó al fundamentalismo de una unidad universal y a la concepción de las identidades como mismidades sin alteridad, que se ha exacerbado en el proceso de globalización en el que irrumpe el terrorismo y la crisis ambiental como decadencia de la vida, como voluntad de suicidio del ser y exterminio del otro, como la pérdida de sentidos que aca-rra la cosificación del mundo y la mercantilización de la naturaleza. La racionalidad ambiental busca contener el desquiciamiento de los contrarios como dialéctica de la historia para construir un mundo como convivencia de la diversidad (LEFF, 2004).

Os embates socioambientais travados no semiárido brasileiro exemplificam esse contexto de diferentes projetos e/ou modos de tratamento conferidos aos problemas socioambientais na região. Historicamente, estão em conflito propostas e alternativas distintas direcionadas às singularidades climáticas e problemáticas sociais do semiárido, com agendas que reivindicam desde o "combate à seca e aos seus efeitos", ideia hegemônica no século XX, até a "modernização econômica e tecnológica" dos últimos 40 anos. Assim, soluções são impostas por padrões pré-estabelecidos e análises acríticas das reais demandas vivenciadas pelos povos da região semiárida.

Em paralelo com tais perspectivas dominantes, na passagem dos anos 70 para os anos 80, emergem formas alternativas que bus-

cam, juntamente com os atores sociais da região, o desenvolvimento de ações de convivência com o semiárido, de modo a adaptar-se às condições naturais da região. Os modelos de convivência com o semiárido são norteados por princípios sustentáveis de convivência harmônica com os recursos naturais e buscam novas relações sociais que superem as contradições e as desigualdades entre esses sujeitos.

A convivência manifesta uma mudança na percepção da complexidade territorial e possibilita resgatar e construir relações de convivência entre os seres humanos e a natureza, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida das famílias sertanejas. Esta nova percepção elimina “as culpas” atribuídas às condições naturais e possibilita enxergar o Semiárido com suas características próprias, seus limites e potencialidades. Nesse sentido, o desenvolvimento do Semiárido está estreitamente ligado à introdução de uma nova mentalidade em relação às suas características ambientais e a mudanças nas práticas e no uso indiscriminado dos recursos naturais (CONTI; PONTEL, 2013, p. 27).

Nesse sentido, encontram-se no semiárido brasileiro diversos sujeitos que, mesmo sem terem a visibilidade e o reconhecimento necessários, constroem diariamente estratégias que caminham para essa nova racionalidade ambiental. Diversas organizações da sociedade civil atuam na região com ações e projetos com essa perspectiva de convivência com o semiárido, podendo ser citadas: a Articulação Semiárido Brasileiro, rede que reúne mais de mil organizações da sociedade civil; AS-PTA Agroecologia; ESPOLAR-Centro de Pesquisa e Assessoria; FCSVA-Fórum Cearense pela Vida no Semiárido; CEDASB-Centro Sabiá de Desenvolvimento Agroecológico; CETRA Trabalhador, dentre outras. Todas estas são organizações não governamentais que atuam na região promovendo a agroecologia e o desenvolvimento sustentável.

Além das organizações não governamentais (ONG's), pode-se perceber também a importante atuação de movimentos sociais, mesmo que não especificamente de causa ambiental, mas que possuem bandeiras inseparavelmente ligadas às questões ambientais e de gênero, tais como: o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra-MST, o Movimento de Pequenos Agricultores-MPA, o Movimento dos

Atingidos por Barragens-MAB, etc.

Todos estes desafiam a hegemonia do poder, seja na forma do agronegócio exportador¹⁹⁰ e do latifúndio ou em defesa da terra, do território e dos(as) atingidos(as) por barragens, por inundações, etc., promovendo outras formas de interação entre o ser humano e o meio ambiente com base em alternativas dinâmicas de coexistência e adaptabilidade.

Torna-se, pois, imprescindível que projetos e políticas ambientais empreendidos no e para o semiárido sejam (re)pensados sob uma visão holística, entendendo também que as questões ambientais estão imersas e relacionadas com diversas outras questões, como as de gênero, acesso à terra, governança de recursos naturais, etc., e que a participação dos sujeitos que vivenciam tais problemáticas é importante na construção desse processo.

Há também nessas organizações objetivos que ultrapassam a mera proposição de tecnologias ambientalmente responsáveis, ao se promover relações interpessoais e socioculturais com base na superação das diferenças entre os gêneros. Tal medida é atestada, por exemplo, na carta política de gênero da Articulação Semiárido Nacional:

Entendemos que a construção de um projeto alternativo de desenvolvimento sustentável e de convivência com o Semiárido, passa pelo reconhecimento da situação de opressão e subordinação em que vivem as mulheres. A ação transformadora dessa realidade pressupõe a perspectiva de gênero como ação estruturante, a incorporação da luta pelos direitos das mulheres e a sua constituição como sujeitos políticos (Carta Política de Gênero da Articulação Semiárido Nacional - VI ENCOASA)

190 Fernandes e Welch apud Azevedo conceituam: “agronegócio” (agribusiness) é o complexo de sistemas que compreende agricultura, indústria, mercado e finanças, de modo que o movimento desse complexo e suas políticas formariam um modelo de desenvolvimento econômico controlado por corporações transnacionais, que trabalham com um ou mais commodities e atuam em diversos outros setores da economia. O controle desse complexo teria também forte influência sobre os processos de construção de conhecimento, de tecnologias e políticas agrícolas. Seriam também de forte referência ao sistema agrícola do agronegócio a monocultura, o trabalho assalariado e a produção em grande escala. (FERNANDES; WELCH apud AZEVEDO, 2012, pag.18)

A construção de uma convivência com o semiárido é inseparável da luta das mulheres por igualdade de gênero; nessa perspectiva diversas ações e programas foram pensados objetivando atender não só ao desenvolvimento sustentável, como também ao empoderamento e à autonomia das mulheres da região.

Ao construir uma nova racionalidade ambiental e subverter os paradigmas de desigualdade a elas imposto pela cultura dominante e patriarcal ¹⁹¹, as mulheres do semiárido reivindicam que as especificidades de gênero sejam atendidas no interior das organizações atuantes na região. É comum que, em suas pautas, as questões de gênero e sustentabilidade não estejam separadas, até mesmo pelas próprias condições materiais que não lhes permite fazer diferente.

Como exemplos de experiências que envolvem a perspectiva de gênero nas políticas ambientais direcionadas para o semiárido e promovidas por organizações da sociedade civil, tem-se a ASA (Articulação Semiárido Brasileiro), que promove o projeto de intercâmbio para experiências entre mulheres agricultoras do semiárido. Nesses intercâmbios, as mulheres compartilham experiências de produção agroecológica, conhecimentos naturais e, o mais importante, como essas atividades influenciam na luta pela mudança de suas relações familiares e sociais, quase sempre marcadas por subordinação, exploração e/ou invisibilidade do trabalho, violências físicas e psicológicas, etc., fazendo-as adquirir mais autonomia e empoderamento.

Como coloca Catarina de Angola em matéria sobre o I Encontro Nacional de agricultoras experimentadoras:

(...) As agricultoras não só inovam buscando formas de conviver com o Semiárido através da produção, mas também experimentam do ponto de vista da organização (...) A troca de conhecimentos entre as agricultoras é muitas vezes o estímulo às experimentações e ao processo organizativo. Os momentos de intercâmbios de experiências, por exemplo, metodologia usada pela ASA, contribuem para o fortalecimento desse conhecimento (...). (ANGOLA, 2014).

191 Segundo Saffioti (2004), consideram-se como patriarcado casos específicos das relações de gênero, em que estas são desiguais e hierárquicas.

Construir, pois, a convivência com o semiárido exige essa mirada para além do desenvolvimento sustentável, uma vez que essa construção envolve inúmeras outras questões que, *a priori*, parecem estar muito distantes, mas que na dialética das relações sociais põem-se como indissociáveis, consoante nos mostram as experiências das mulheres do semiárido brasileiro.

Outros exemplos da indissociabilidade entre as questões de gênero e as demandas ambientais ocorrem, ainda, dentro dos próprios movimentos sociais e camponeses que possuem como pauta a questão da luta pela terra, pela água, por melhores condições para os/as atingidos/as por barragens, etc. Nesse viés, embora não sejam especificamente movimentos de cunho ambiental, têm como objetivo estabelecer formatos mais justos de uso e apropriação de recursos naturais. Além do mais, no interior desses movimentos emergiram, desde a década de 70, setoriais especificamente responsáveis para tratar de temas concernentes ao gênero, tendo propiciado renovadas discussões e pautas sobre a temática.

Em 2015, as setoriais de mulheres da Via Campesina, juntamente com as do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), da Federação da Agricultura Familiar (FAF) e do Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA), elegeram como tema anual das suas chamadas “jornadas de lutas” o tema: “Mulheres em luta: por soberania alimentar, contra a violência e o agronegócio”, em que promoveram, durante todo o ano, ações reivindicando providências em torno da diminuição da violência contra a mulher e da expansão destrutiva do agronegócio, ao exigir mais apoio na implementação de alternativas como agricultura sustentável e desenvolvimento da soberania alimentar. Essas atividades reuniram milhares de mulheres camponesas em todo o Brasil, com forte mobilização na região semiárida.

Também no dia 07 de março deste ano, 500 mulheres da Articulação Semiárido Nacional e outros movimentos camponeses estiveram nas ruas de Mossoró, em uma mobilização pela passagem do dia 8 de março, dia internacional de luta das mulheres, cujo tema foi “Corpos e territórios: resistências e alternativas para as mulheres”. Em suas pautas estavam as denúncias contra o Perímetro Irrigado produzido pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (Dnocs), na Chapada

do Apodi, contra a especulação imobiliária e os projetos de parques eólicos que ameaçam os territórios tradicionais da população costeira da região.

Na Paraíba, há mais de 05 anos, se realiza a Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia nos municípios que integram a dinâmica do Polo da Borborema. Trata-se de um fórum de sindicatos e organizações da agricultura familiar que congrega 14 municípios e mais de cinco mil famílias do Agreste da Borborema – PB. Tradicionalmente a marcha acontece no 08 de março, Dia Internacional da Mulher. Além das mulheres da região do Polo, a marcha recebe caravanas de várias regiões do estado que compõem a Articulação do Semiárido Paraibano (ASA Paraíba) e a As PTA Agroecologia, do Coletivo Estadual de Mulheres do Campo e da Cidade, dentre outros movimentos sociais que convergem nas pautas de suas reivindicações centrando-se no combate à violência contra a mulher, fomento à agricultura e à produção sustentável.

Essas experiências exemplificam o quanto estão imbricadas as lutas pelos direitos das mulheres e pela igualdade de gênero com outras pautas que dizem respeito à questão ambiental e à construção de uma alternativa de desenvolvimento sustentável.

Questões como a luta contra os agrotóxicos e o agronegócio, a ameaça a territórios tradicionais por obras que desconsideram os efeitos ambientais e culturais das regiões, a luta por abastecimento de água, o fomento à agricultura sustentável, dentre outras, estão necessariamente ligadas às demandas históricas de movimentos que lutam pela igualdade de gênero, bem como a busca pela autonomia e pelo empoderamento da mulher, pela redução da violência, pela igualdade de direitos e pelo acesso às políticas públicas.

Estas são pautas e demandas que atingem recorrentemente as mulheres do semiárido, que, por suas condições territoriais, sentem a crise ambiental de uma maneira bastante dura e singular. O que há de mais relevante na consideração da experiência de tais movimentos é essa capacidade de articular conjuntamente a pauta de gênero e da sustentabilidade, de maneira que os seus projetos, suas ações e reivindicações tenham um enorme potencial para tornarem-se alternativa eficaz à mudança estrutural nas bases que fundamentam tais problemáticas, articulando e unificando demandas tão imprescindíveis como

a igualdade de gênero e o desenvolvimento sustentável.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Urge a inclusão da Caatinga como o único bioma genuíno e exclusivamente brasileiro na Constituição Federal. Os esforços dos Estados do Nordeste brasileiro são aqui destacados, através da Declaração da Paraíba para a Caatinga, com trabalho representado por muitas instituições, submetida ao Encontro da Rio + 20, reafirmando as ações e a agenda 21 da Rio 92.

Como Bioma constitucional, a Caatinga não fará jus apenas às ações emergenciais e sim, principalmente, às dotações orçamentárias com gestão e preservação dignas da diversidade de sua grandeza, com olhares planetários para seus meios de vida, sua beleza ímpar, fazendo com que esse extenso Bioma receba os cuidados mundiais, incluindo as preocupações com as trágicas consequências do aquecimento da Terra.

O semiárido brasileiro, caracterizado por suas singularidades climáticas e sociais, coloca-se como uma região repleta de contradições e desigualdades, mas, sobretudo, de possibilidades de convívio com essas diferenças, mostrando-se como um campo importante a ser explorado em suas diversas experiências de convivência sustentável com a realidade socioambiental.

As intersecções entre as questões de gênero e a crise ambiental são comprovadas pelas diversas experiências de movimentos sociais e organizações da sociedade civil que atuam na região semiárida e também em âmbito nacional. Tais organizações se evidenciam no cotidiano das relações e da luta por questões como o direito de acesso aos recursos hídricos, melhoria de infraestrutura do campo, acesso igualitário à terra e ao território, elaboração de políticas públicas para o semiárido, dentre outros direitos ambientais e sociais. Percebe-se, então, que as mulheres que compõem tais realidades e organizações sentem também a necessidade de reivindicar junto a essas pautas, questões específicas das relações desiguais de gênero que as afetam.

Revisitar as discussões sobre ambos os temas, buscando as contribuições que um pode oferecer ao outro, cria bases necessárias para a construção de uma nova racionalidade ambiental capaz de conside-

rar as heterogeneidades e as contradições das relações socioambientais existentes, ao entender que a crise ambiental atingem a cada sujeito de maneira distinta e peculiar.

É importante ressaltar que muitas políticas ambientais, sobretudo as destinadas especificamente às mulheres, possuem caráter emergencial, o que implica em grau de importância elevado devido às condições e necessidades urgentes do seu público alvo, nesse caso as mulheres do semiárido, devendo ser consideradas como um primeiro passo na desconstrução das desigualdades imersas nessas relações socioambientais.

Considerar, também, as especificidades ambientais, socioeconômicas e histórico-culturais de cada país e região, buscando a participação dos povos nativos, movimentos sociais e dos demais sujeitos que convivem diariamente com tais problemáticas, constitui estratégia imprescindível à elaboração de políticas ambientais efetivas, aptas à inserção da perspectiva de gênero como questão essencial no alcance da sustentabilidade.

Como mostram as experiências dos setores de gênero dos diversos movimentos sociais analisados, suas políticas, jornadas de lutas e campanhas avançaram consideravelmente se comparadas, sob o ponto de vista da efetiva inserção da perspectiva de gênero em suas ações, com a totalidade de políticas ambientais governamentais empreendidas para as mulheres do semiárido. Assim, escutar as vozes desses atores sociais consiste em importantíssimo objetivo a ser realizado, tanto nas pesquisas empreendidas sobre esses temas, quanto na propositura de ações e programas nessa área.

REFERÊNCIAS

AS-PTA AGROECOLOGIA. V **Marcha pela vida das mulheres e pela agroecologia reunirá 3.500 agricultoras em Massaranduba–PB**. Disponível em: <<http://www.agroecologia.org.br/index.php/noticias/noticias-para-o-boletim/621-v-marcha-pela-vida-das-mulheres-e-pe-la-agroecologia-reunira-3-500-agricultoras-em-massaranduba-pb>> Acesso em: 05 abr. 2015.

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**. 6. ed, São Paulo: Boitempo Editorial, 2002.

BRANDÃO, André Martins. Os Direitos Humanos ambientais e a visão em Paralaxe. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 1, n. 1, p.141-164, jan./ jun. 2011.

BRASIL. Ministério de Desenvolvimento Agrário. **Gênero, agricultura familiar e reforma agrária no Mercosul**. Brasília: PCT/MDA/IICA Apoio às políticas e à participação social no desenvolvimento rural sustentável, 2006.

CONTI, Irio Luiz. *et al.* **Convivência com o Semiárido Brasileiro: autonomia e protagonismo social**. Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul FAURGS/REDEgenteSAN / Instituto Ambiental Brasil Sustentável – IABS /Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento – AECID / Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome – MDS. Ed: IABS, Brasília-DF, Brasil, 2013.

CRUZ, E. F. ; OLIVEIRA, A.P.G. ; PEIXOTO, S. L.F. **As relações de gênero no semiárido: diagnóstico do território do sertão central cearense**. – Fortaleza: Esplar Centro de Pesquisa e Assessoria / Projeto Dom Helder Câmara, 2004.

DI SABBATO, Alberto. **Estatísticas rurais e a economia feminista: um olhar sobre o trabalho das mulheres**. Alberto Di Sabbato; Hildete Pereira de Melo; Maria Rosa Lombardi; Nalu Faria; Andrea Butto (Orgs).

– Brasília: MDA, 2009.

GOMES, Ariel Koch. **Natureza, direito e homem**. 2011. 140 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Direito, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, 2011.

GROSSI, Miriam Pillar. **Identidade de gênero e sexualidade**. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, 1998. 15 f

LEFF, Enrique. Ecofeminismo: el género del ambiente. **Revista Polis**, n.9, 2004.

_____. **Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza**. Siglo xxi editores, 2004.

MOVIMENTO DOS PEQUENOS AGRICULTORES. **Mulher bonita é mulher que luta**. Disponível em: <<http://www.mpabrasil.org.br/noticias/mulher-bonita-e-mulher-que-luta>>. Acesso em: 15 mar. 2015.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Boletim Regional. **Informativo da Política Nacional de Desenvolvimento Regional** –nº 1 (jan./abr. 2006) – Brasília, DF: Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional, 2006.

NAVARRO, Zander. Desenvolvimento Rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Revista de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo**, São Paulo, p. 83-100; v. 15, n. 83, 2001.

OLIVEIRA, Maria Lúcia Lopes. Feminismo, Gênero e Vida cotidiana das mulheres do Semiárido Paraíbano. In: **III Seminário Olhares diversos sobre a diferença**, n.3, 2011. João Pessoa. Anais...João Pessoa:Universidade Federal da Paraíba, p. 1-14; 2011. 1 CD-ROM.

OLIVEIRA, Maria Lúcia Lopes; RABAY, Glória. A vida das mulheres no semiárido nordestino: pobreza, desigualdades e teimosia. In: **Jornal**

da Rede Feminista de Saúde. Número 26. Julho, São Paulo, p. 10-12, 2004.

PULEO, Alicia H. Feminismo y ecología: Um repaso a las diversas corrientes del ecofeminismo. *El Ecologista*, nº 31, p. 36-39. Madrid: Verano, 2002.

PACHECO, Maria Emilia Lisboa. **A questão de gênero no desenvolvimento agroecológico.** Disponível em: <http://www.encontroagroecologia.org.br/files/A_Questao_genero_agroecologia.rtf>. Acesso em: 15 mar. 2015.

RICO, María Nieves. **Género, medio ambiente e sustentabilidad del desarrollo.** Serie mujer e desarrollo: Comision Económica para a América Latina e El Caribe – ONU. Santiago de Chile: Ed. NU. CEPAL, 1998.

RIBEIRO, Patrícia. **Pela vida das mulheres! Pela agroecologia!** Disponível em: <<http://racismoambiental.net.br/2015/03/06/pela-vida-das-mulheres-pelaagroecologia/>>. Acesso em: 27 mar. 2015.

SCOTT. Joan, **Gênero: uma categoria útil para análises histórica.** 3. ed. Recife. SOS CORPO, 1996.

SAFFIOTI, Heleieth. **Gênero, patriarcado e violência.** São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2004.

STRECK, Lenio. **Hermenêutica jurídica em crise.** Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.

TAVARES, Fernanda. et al. **Programa de Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub-Regionais – Promeso/ Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semi-Árido.** Brasília: Conviver, 2009.

ZELEDON, Ricardo. **Derecho agrario y derechos humanos.** Curitiba: Juruá, 2002.

CAPÍTULO 11:

GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRANHAS-AÇU

Juliana Fernandes Moreira ¹⁹²

Romeu Bandeira Tavares ¹⁹³

Valter Félix da Silva Filho ¹⁹⁴

1. Introdução

Elemento essencial à sobrevivência humana e motivadora de diversos conflitos acerca de sua apropriação e gestão, a água possui algumas características relevantes, podendo-se citar o fato de ser ela considerada um bem ambiental, já que pode ser objeto de uma relação jurídica, conforme afirma Clóvis Beviláqua (1927). Além disso, trata-se de uma substância finita, o que acirra ainda mais a competitividade por esta, e é um elemento fundamental, já que propicia a vida, sendo responsável por satisfazer as nossas necessidades fisiológicas, como, por exemplo, manter o pleno funcionamento dos órgãos vitais, além de ser “um suporte imprescindível dos ecossistemas e uma componente ambiental a que é atribuída cada vez mais importância.” (CORREIA, 1996) Devido a sua relevância, a discussão acerca do acesso à água, especialmente em regiões de escassez hídrica, vem ganhando espaço nos debates realizados

¹⁹² Profa. Adjunto IV do departamento de Gestão Pública da UFPB. Doutora e Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pelo PRODEMA/UFPB. Especialista em Direito Administrativo Econômico pela MACKENZIE/SP. Bacharel em Direito.

¹⁹³ Mestrando do curso de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas CCJ/UFPB. Bacharel em Direito.

¹⁹⁴ Bacharel em Direito

seja pela sociedade civil, seja pelo Poder Público.

É necessário entender que perante a doutrina existe diferença conceitual entre o termo água e recursos hídricos. Para Cid Tomaniuk Pompeu (1999), a primeira refere-se à água como elemento natural, já a segunda, refere-se a esta enquanto um bem econômico. Deste modo, ao tratar da gestão desse bem ambiental é mais preciso a utilização da expressão gestão de recursos hídricos, vez que, durante esse processo, a gestão da água é realizada de modo a considerar também seu valor econômico, sendo esta considerada como atividades “[...] destinadas a regular o uso, o controle e a proteção das águas, e a avaliar a conformidade da situação corrente com os princípios doutrinários estabelecidos pela Política das Águas.” (LANNA, 1999).

O atual modelo de gestão dos recursos hídricos utilizado no Brasil teve seu espelho no modelo Francês, caracterizado pela descentralização, de modo que é possível identificar a participação de vários atores sociais relacionados acerca da temática, bem como a criação e participação de comitês de bacia hidrográfica e adoção da bacia hidrográfica como unidade de gestão (SANTIN; GOELLNER, 2013).

Em regiões acometidas por períodos significativos de escassez hídrica, como no caso do semiárido brasileiro e, mais especificamente, do semiárido paraibano e potiguar, a necessidade de uma gestão eficiente e eficaz torna-se ainda mais relevante, de modo que é mais provável o acirramento de conflitos relativos à sua apropriação e a destinação para seus múltiplos usos, uma vez que há uma valorização do bem que não está disponível em abundância. Vale ressaltar que os conflitos não devem ser vistos sob um aspecto negativo, já que devem ser encarados como algo normal nas relações entre os seres humanos e um “motor de mudanças” (LEDERACH, 2012, p. 17). O conflito sempre se fez presente na história da humanidade “expressando-se através da luta entre os homens e o meio natural, social, familiar e político, o homem e entidades sobrenaturais e até mesmo entre o homem e o seu mundo íntimo” (MOREIRA, 2008, p.42). Ainda sobre conflito, temos que Simmel, em sua teoria clássica, entende ser ele “uma das formas mais vivas de interação, constituindo um processo de associação” (SIMMEL,

1983, p.53).

Portanto, por se tratar de matéria de destaque, especialmente nos últimos cinco anos em que o sertão nordestino conviveu com um difícil período de estiagem, o presente trabalho procura realizar uma análise da gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio Piranhas-Açu, situada nos territórios dos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, estando totalmente inserida em região semiárida. Além disso, procura analisar um dos conflitos que eclodiram no território da bacia supracitada, o da comunidade Mãe D'Água, buscando entender o que levou à sua eclosão e como vem se dando a atuação dos órgãos gestores e da população na gestão do recursos hídricos.

No que diz respeito à metodologia adotada para a elaboração desse trabalho, temos que se trata de uma pesquisa de investigação bibliográfica, documental e um estudo de caso, fazendo-se necessário a adoção de uma série de procedimentos e técnicas, quais sejam: a) levantamento bibliográfico; b) levantamento documental; c) trabalho de campo - observando, aplicando questionários e entrevistas; d) tratamento de dados; e, e) realização de documentação fotográfica e áudio-visual. Vale ressaltar que tais procedimentos e técnicas foram utilizados durante o período que vai de 2014 a 2017, além de ter sido percorrido, inclusive, a bacia hidrográfica do Rio Piranhas-Açu e dado maior ênfase aos principais municípios nela inseridos.

2. GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

As primeiras constituições brasileiras, apesar de não tratarem especificamente acerca da temática das águas, trouxeram em seu texto constitucional a quem pertencia o domínio destas. A exemplo disso, temos a Constituição do Império de 1824, que estabelecia que todos os rios pertenciam à Coroa Portuguesa (GRANZIERA, 2014). A Magna Carta de 1934, já no século XX, estabelecia, expressamente, em seu art. 20, inciso II, que eram do domínio da União: “os lagos e quaisquer correntes em terrenos do seu domínio ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países ou se estendam a território estrangeiro.” (BRASIL, 1934).

Em 1934 também é promulgado o decreto nº 24.643, mais conhecido como Código de Águas, voltado, principalmente, à gestão dos recursos hídricos relativa ao setor elétrico, devido a realidade da época, uma vez que com a quebra da bolsa de valores de New York, em 1929, acarretou um processo de crise do setor cafeicultor, que influenciou, de sobremaneira, o modelo econômico brasileiro, que se voltou à indústria, setor gerador de demanda de energia elétrica, motivando, assim, ao crescimento significativo no setor energético (CANO, 2015). Um dos mecanismos trazidos por esse Código, em seu artigo 43, foi a necessidade de autorização, perante o Poder Público, para utilização da água independentemente do setor ao qual seria destinada, a não ser que o volume de captação fosse considerado insignificante (BRASIL, 1934).

Ao analisar historicamente o modo como se deu a gestão das águas no território brasileiro, percebe-se que tal atividade ocorria de forma centralizada e fragmentada, já que cada setor interessado pelo seu uso (energia elétrica, agricultura, entre outros) realizava seu próprio planejamento de utilização dos recursos hídricos. Além disso, todo gerenciamento estava concentrado nas mãos do governo federal, de modo que não havia participação na gestão por parte do Poder Público municipal, da sociedade civil e nem mesmo dos principais interessados, ou seja, os próprios usuários (CAMPOS; FRACALANZA, 2011).

Posteriormente, a gestão das águas no Brasil adotou o modelo Francês, caracterizado especialmente por ter a bacia hidrográfica como unidade de gestão e de adotar a descentralização no gerenciamento de tal recurso. Esse modelo vem sendo adotado desde 1997 com a implementação da lei 9.433/97, a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Foi a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988 que a União e os estados-membro puderam dar início à criação de seus sistemas de gerenciamento de recursos hídricos, de modo que foi possível enxergar o surgimento de diversas instituições locais e federais responsáveis pela sua gestão. A Magna Carta, em seu artigo 20, inciso III, estabelece que são bens da união:

os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluvias (BRASIL, 1988)

É necessário uma interpretação mais ampla ao realizar a análise da norma jurídica supracitada, de modo que ao declarar que tais objetos discutidos no inciso pertencem à própria União, não se quer chamar atenção para a ideia de propriedade que o órgão possui em relação ao bem, mas, sim, à responsabilidade da instituição pela administração do mesmo.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), lei 9.433/97, em seu artigo 1º, inciso IV, instituiu que a gestão deveria ocorrer de forma descentralizada, além de trazer outras melhorias como a descentralização geográfica, já que no seu artigo 1º, inciso V, prescreve a bacia hidrográfica como unidade territorial para que seja implementada a PNRH (BRASIL, 1997). Vale ressaltar, ainda, que até 2003, o território brasileiro era dividido em 7 regiões hidrográficas, passando, a partir da Resolução n. 32, de 15 de outubro de 2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos/Ministério do Meio Ambiente, a ser hidrograficamente repartido em 12 regiões, nas quais se encontram as bacias hidrográficas. Entende-se por bacia hidrográfica a “área geográfica dotada de determinada inclinação em virtude da qual todas as águas se dirigem, direta ou indiretamente, a um corpo central de água.” (POMPEU, 2010, p. 315). Ademais, trouxe a participação da sociedade civil e dos usuários de água no planejamento dos recursos hídricos.

A lei 9.433/97 também foi responsável por instituir o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SNGRH), sendo esse sistema um conjunto de entidades responsáveis por:

Art.32[...]

I - coordenar a gestão integrada das águas;

II - arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;

III - implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos;

IV - planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a

recuperação dos recursos hídricos;
V - promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.
(BRASIL, 1997).

Dentre os órgãos integrantes do sistema supracitado, destacam-se a Agência Nacional de Águas (ANA), os Comitês de Bacia Hidrográfica e as Agências Estaduais de Água. A ANA foi instituída pela lei 9.984/2000 como uma autarquia sob regime especial vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, sendo a entidade federal responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 2000). Por sua vez, a lei 9.433/97 determinou que os Comitês de Bacia Hidrográfica teriam como área de atuação a própria bacia hidrográfica, destacando-se entre suas competências a aprovação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, além de acompanhar sua execução. Segundo o artigo 6º da lei em epígrafe, “Os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos” (BRASIL, 1997). Vale ressaltar que dentre os representantes dos Comitês encontram-se os usuários das águas de sua região de atuação, bem como entidades civis relacionadas com recursos hídricos com atuação na bacia hidrográfica (BRASIL, 1997). Por último, esta mesma lei estabelece as Agências de Água que “exercerão a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica” (BRASIL, 1997), tendo dentre suas responsabilidades a elaboração do Plano de Recursos Hídricos, um dos instrumentos estabelecidos pela PNRH, para que seja apreciado pelo respectivo Comitê (BRASIL, 1997).

Com relação à bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu, objeto desse estudo, é importante destacar que é ela uma bacia federal, isso se deve ao fato de seu principal curso de água, o Rio Piranhas-Açu, encontrar-se inserido no território de dois entes federativos, a Paraíba e o Rio Grande do Norte. Portanto, a gestão ocorre de forma compartilhada entre a União, a PB e o RN, sendo a primeira representada pela ANA (Agência Nacional de Águas), o segundo pela SERHMACT (Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia) e AESA (Agência Executiva de

Gestão das Águas do Estado da Paraíba), e o terceiro pela SEMARH (Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos e Minerais) e IGARN (Instituto de Gestão das Águas do Rio Grande do Norte) (AMORIM, 2016), sendo a AESA e o IGARN as Agências de Água paraibana e potiguar, respectivamente.

Com sede no município de Caicó-RN, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu foi criado por meio de um decreto do Presidente da República no ano de 2006, tendo sua nomenclatura editada em outubro de 2016 para Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu (CBHPPA), uma vez que os representantes do Comitê ressaltaram a importância do rio Piancó como o principal afluente do rio Piranhas. Posteriormente, entre os anos de 2012 e 2014 foi elaborado o Plano de Recursos Hídricos da bacia visando “compatibilizar a disponibilidade hídrica em termos qualitativos e quantitativos com as demandas de água.” (ANA, 2014). Esse plano vem sendo colocado em prática, tendo, inclusive, sido apresentado à comunidade da bacia, através de reuniões com representantes da ANA, AESA, IGARN, e demais atores sociais envolvidos.

3. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PIRANHAS-AÇU

O Brasil, como já dito anteriormente, se encontra dividido hidrograficamente em 12 regiões, que independe da divisão política-administrativa brasileira, ou seja, na divisão do Brasil em estados membros. A Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental, que abrange parcial ou totalmente o território dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas abarca, dentre outras bacias, a bacia hidrográfica do Rio Piranhas-Açu (Fig.01), tendo como principal curso d'água o rio Piranhas, que possui sua nascente no município Bonito de Santa Fé, no alto sertão paraibano. Esse rio sofre alteração em seu nome no Rio Grande do Norte, mais precisamente ao sair do maior reservatório de água da bacia, o Açude Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves, momento em que passa a se chamar Rio Açu.

Com uma área total de 43.681,5 km² (Fig.01), sendo 60% desta inserida em território paraibano e os outros 40% em território potiguar, a bacia abarca um total de 147 municípios, dos quais 102

pertencem ao estado da Paraíba e 45 ao estado do Rio Grande do Norte (AESAs, 2016), possuindo uma população total de aproximadamente 1.500.000 habitantes, segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Fig. 01 – Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu.



Fonte: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu, 2014.

É importante salientar que toda área da bacia está inserida na região semiárida do nordeste brasileiro, que é considerada a região semiárida mais populosa do mundo (AB'SÁBER, 2003), caracterizada por um conjunto de fatores naturais, sociais e econômicos que desafiam a gestão das águas, como afirma o plano de recursos hídricos da bacia em análise:

Situada na região Nordeste do país, essa região se caracteriza em termos de recursos hídricos por apresentar uma conjugação negativa de fatores que desafiam a gestão: elevada demanda de água (principalmente para abastecimento humano e irrigação) e alta carga poluidora de esgotos domésticos associadas à baixa disponibilidade hídrica, característica do clima semiárido, em que muitos rios são in-

termitentes. (ANA, 2014, p. 6).

Desde muito tempo, a região nordeste, especialmente a área denominada como polígono das secas, sofre com as condições climáticas a qual está submetida, como, por exemplo, periodicamente, com o fenômeno da seca. No século XIX, ainda na época do Brasil Império, especificamente no ano de 1877, foi registrada a primeira grande seca responsável por causar consequências desastrosas para o povo nordestino. Esta passou a ser conhecida como A Grande Seca, com duração de três anos, “sendo considerada a maior catástrofe causada por fenômenos naturais” (COMITÊ BRASILEIRO DE BARRAGENS, 2011, p. 72). Tem-se que a preocupação com relação a gestão das águas na região tem início, ainda que de maneira muito tímida, no Brasil Império, durante o reinado de Dom Pedro II, quando da criação da comissão científica de exploração, em 1856, que tinha por um de seus objetivos buscar solução para o fenômeno da seca. Dentre as principais sugestões destacaram-se a construção de estradas com acesso ao litoral e a construção de barragens.

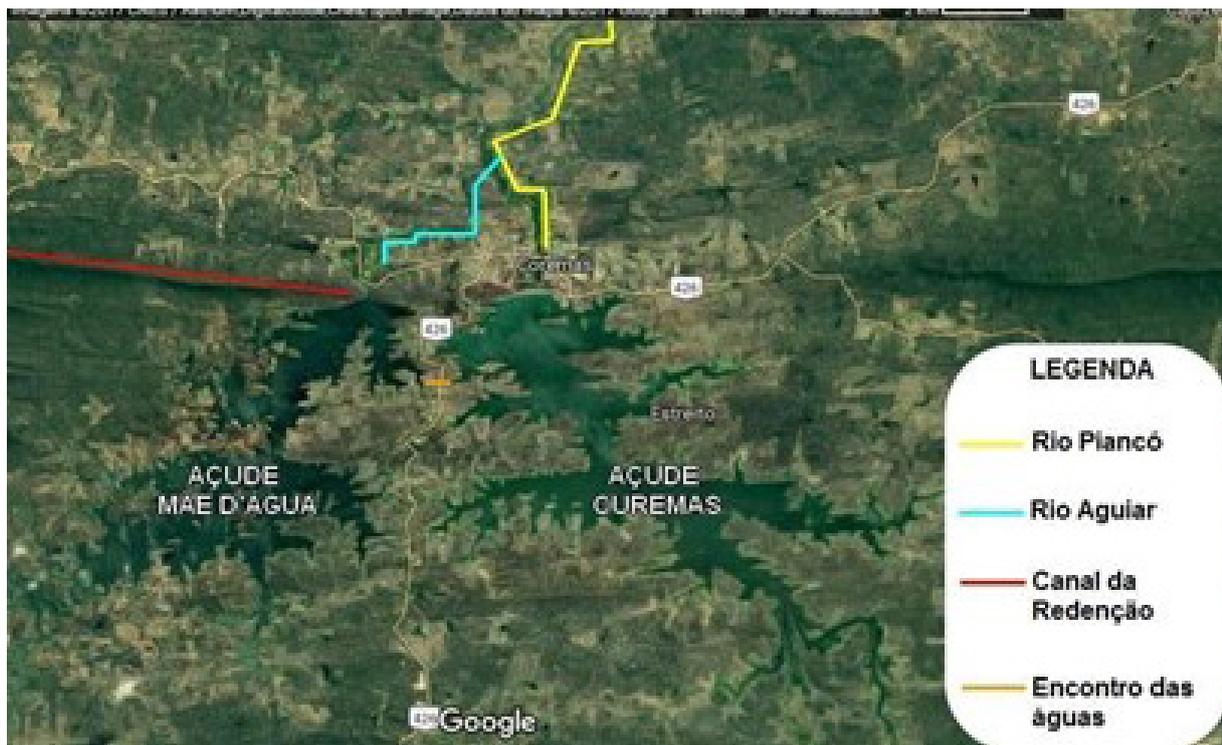
A Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu é importante para os estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, já que conta com a presença de vários açudes, destacando-se o Curemas e o Mãe D'Água, situados no município de Coremas-PB e o Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves, localizado no município de Itajá-RN, sendo os responsáveis por perenizar o rio que dá nome a bacia hidrográfica objeto desse estudo

Vale ressaltar que os dois primeiros formam o sistema Curemas-Mãe D'Água, onde é possível o encontro de suas águas, a depender de seus volumes, possuindo capacidade de armazenamento de aproximadamente 1,350 bilhões de m³, enquanto o último, possui capacidade total de aproximadamente 2,4 bilhões de m³ (AESA, 2017).

Ademais, o sistema Curemas-Mãe D'Água (Fig.02), por meio do reservatório Mãe D'Água, é o responsável por levar água à Comunidade Mãe D'Água, no município de Coremas, e às Várzeas de Sousa, nos municípios de Sousa-PB e Aparecida-PB, através do Canal da Redenção, obra construída com recurso estadual, com extensão de 37 km, tendo por objetivo favorecer a agroindústria através da instituição de um perímetro irrigado e fazendeiros proprietários ou possuidores de terras as margens do canal (LIMA, 2006). Já o açude Curemas é res-

ponsável pelo abastecimento do próprio município de Coremas-PB, que conta com uma população de aproximadamente 15.149 habitantes (IBGE, 2010) e de outros 24 municípios localizados na Paraíba e no Rio Grande do Norte.

Fig. 02 – Imagem de satélite do Sistema Curemas-Mãe-D’água – Adaptado



Fonte: Google Maps, 2017

Um quarto reservatório, o Açude Oiticica, com capacidade total de armazenamento de 592 milhões de m³, localizado nos municípios de Jucurutu, São Fernando e Jardim de Piranhas, no Rio Grande do Norte, está sendo construído, com previsão de conclusão em 2016 para dezembro de 2017, segundo dados fornecidos pela KL. Engenharia, responsável pela construção dessa obra. Contudo, a previsão da conclusão foi novamente alterada, sendo o ano de 2022 o novo ano previsto para a conclusão.

Dentre as principais atividades econômicas na região da Bacia do Rio Piranhas-Açu destacam-se a exploração de gás, petróleo e sal, além de uma rica produção têxtil e de cerâmicas, bem como, atividades como aquicultura e irrigação, sendo a última estimulada na década de 70 por parte do governo federal como alternativa econômica devido a queda de produção

de algodão, causada por uma praga conhecida como bicudo, que se propagou pela região. (ANA, 2014, p. 30).

No que diz respeito à irrigação, segundo o plano da bacia hidrográfica em estudo, é ela responsável pelo consumo de 65,7% da demanda total por água da região. Todavia, 56% dos irrigantes ainda utilizam o método de irrigação por aspersão, responsável por consumir um elevado índice de água, o que gera um desperdício significativo desse recurso hídrico. Dentre os métodos de irrigação é preferível que se faça uso daqueles mais eficientes, ou, porque não dizer, sustentáveis, como, por exemplo, microaspersão e gotejamento (PENA), que só vem sendo utilizado em apenas 9% da área da bacia hidrográfica do Rio Piranhas-Açu.

Desde 2012, o semiárido vem sofrendo com uma estiagem que trouxe diversas consequências para a região, como, por exemplo, a diminuição no volume de água dos açudes, gerando uma maior preocupação com relação à gestão dos recursos hídricos. Segundo a AESA (2017), com capacidade total de 591.646.222 m³, o Açude Curemas, em setembro de 2016, encontrava-se com apenas 3,1% de sua capacidade total (equivalente à 18.412.061 m³ de água) fazendo com que a barragem entrasse em colapso, podendo, caso não fosse encontrada solução, impossibilitar o abastecimento das 23 cidades ao qual o reservatório fornece água. Segundo dados disponibilizados pela AESA em 17 de abril de 2017, o reservatório Curemas encontra-se com 7,5% de sua capacidade total, o que demonstra uma melhora do volume de água armazenado, mas que não deixa de ser, ainda, preocupante.

No que diz respeito aos outros dois principais reservatórios localizados na Bacia Hidro-gráfica do Rio Piranhas-Açu, ou seja, o Mãe-D'Água e o Armando Ribeiro Gonçalves, assim como o Curemas, eles se encontram com baixíssimo volume de água. Segundo dados da AESA e do DNOCS, respectivamente, no mês de abril o volume registrado foi de 30.870.000m³ (5,4%), para o Mãe D'Água, e de 457.425.600m³ (19%) para o Armando Ribeiro Gonçalves.

Em decorrência de longos períodos de estiagem, conflitos outrora latentes, podem eclodir, permitindo, assim, analisá-lo em seu ápice. É importante frisar que os conflitos não devem ser vistos como uma ameaça, algo essencialmente negativo, mas, sim, como “uma oportunidade de crescer e aumentar a compreensão sobre nós mesmos, sobre os outros e sobre nossa estrutura social” (LEDERACH, 2012, p. 11).

Assim sendo, os períodos naturais de estiagem, a falta de água, a di-

minuição no volume de água nos açudes, a eclosão de conflitos, bem como a realidade econômica da região exige uma gestão das águas que se dê de maneira eficiente e eficaz, de forma a garantir o acesso à água à população de toda região da bacia.

4. COMUNIDADE MÃE D'ÁGUA

A Comunidade Mãe D'Água, localizada próximo da barragem que leva o mesmo nome, em Coremas-PB, é uma das três comunidades remanescente de quilombos (CRQ's) do município, com certificação pela Fundação Cultural Palmares. As comunidades quilombolas são uma das categorias das “Comunidades Tradicionais”, definidas pelo decreto de no 6.040/07, em seu art. 30, inciso I, como:

[...] grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição do qual também fazem parte os ribeirinhos, quebradeiras de coco, pescadores. (DECRETO 6.040, 2007).

Os quilombolas são descendentes de africanos que foram escravizados e que mantêm suas próprias tradições culturais ao longo dos séculos. Uma das principais funções da Fundação Cultural Palmares é registrar formalmente tais comunidades e desenvolver ações de assessoria jurídica, programas e políticas públicas para que estas possam ter acesso à cidadania. (FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES, 2017).

Muitas são as dificuldades vividas por esse grupo socialmente vulnerável, tais como, o processo de exclusão social ao qual estão submetidas, além de se caracterizarem por um empobrecimento da população, insegurança alimentar e o trabalho sazonal, este último, “responsável pela migração de jovens e adultos para outras cidades e regiões do país em busca de condições de trabalho”. (SECRETARIA DE ESTADO DA MULHER E DA DIVERSIDADE HUMANA, 2011, p. 14).

Segundo o Relatório do I Seminário Estadual de Políticas Públicas para Comunidades Quilombolas do Estado da Paraíba, outras dificuldades básicas são enfrentadas por essas comunidades:

A infra-estrutura básica segue a mesma lógica e a carência aparece nas precárias vias de acesso às comunidades, na insuficiência ou falta de abastecimento de água, na falta de reservatórios de água, como cisternas, poços e açudes etc. (SECRETARIA DE ESTADO DA MULHER E DA DIVERSIDADE HUMANA, 2011, p. 16)

Diferentemente do exposto acima, apesar de ser uma comunidade remanescente de quilombo, Mãe D'Água possui um grande reservatório de água (o próprio açude), que, até o ano passado de 2016 abastecia diretamente a população local através de tubulações específicas, que são conhecidas na região como barriletes, além de ser possível identificar a presença de cisternas de placa na grande maioria das casas. A presença destas deve-se ao incentivo do governo federal, a partir dos anos 2000, por meio do programa P1MC desenvolvido pela ASA (Articulação do Semiárido Brasileiro) com o objetivo de construir um milhão de cisternas no semiárido brasileiro, buscando amenizar os impactos causados pela seca. Além disso, em 2007, foi também desenvolvido pela ASA o programa Uma Terra e Duas Águas ou P1+2, com o objetivo de aumentar a possibilidade de armazenamento de água pelas famílias beneficiadas, satisfazendo as necessidades de plantio e de criação de animais. (ASA).

Segundo Maria Aparecida da Silva, agente comunitária de saúde a 14 anos e líder da comunidade, Mãe D'Água conta com cerca de 192 famílias (aproximadamente 600 moradores). Dentre as principais atividades econômicas desenvolvidas por eles podemos citar a agricultura (cerca de 7 hectares de irrigação) e a piscicultura (em torno de 83 viveiros de peixes), atividades que, notoriamente, exigem uma alta demanda por água. Portanto, diferentemente de outras CRQ's, a comunidade Mãe D'Água não sofria pela falta de água, podendo-se afirmar, inclusive, que possuíam-na em abundância até meados de 2016.

Segundo a AESA, em dezembro de 2015, o reservatório Mãe D'Água encontrava-se com apenas 13,5% de sua capacidade total (equivalente a 76.822.539 m³). Diante disso, no dia 11 de dezembro do mesmo ano, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu (CBH-PPA), a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba (AESA) reuniram os moradores da comunidade para repassar as decisões que foram tomadas pelo comitê em uma reunião ocorrida anteriormente, realizada no dia 20 de novembro de 2015 no município de Pombal-PB.

Dentre as informações que foram passadas para os moradores, destacam-se: a) a retirada das tubulações que abastecem a comunidade diretamente com a água proveniente do açude, que seria realizada quando a Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) encontrasse uma solução para o abastecimento da comunidade; e, b) a provável suspensão da atividade de piscicultura no ano de 2016. Diante disso, foi realizado em 11 de novembro de 2015, pela comunidade, a sua primeira manifestação, sendo preferível, por parte dos moradores, a utilização do termo mobilização.

Por conseguinte, no dia 11 de abril de 2016, é publicado no Diário Oficial da União a resolução de nº 407/2016 da ANA³⁹, proibindo captações no Açude Mãe D'Água, seja de forma direta ou por meio dos barriletes, para fins de atividade de irrigação e aquicultura, cumprindo-se o que tinha sido repassado pelo comitê à comunidade. Além disso, estabeleceu-se que a vazão média mensal do reservatório para o Canal da Redenção estaria limitada a 400l/s. Tais medidas adotadas por parte dos gestores hídricos está relacionada com a prioridade que deve ser dada a esse bem ambiental em tempos de escassez hídrica, conforme determina a Política Nacional de Recursos Hídricos em seu art. 10, inciso III:

Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais. (BRASIL, 1997).

Segundo Emídio Gonçalves, representante do Comitê da Bacia do Rio Piancó- Piranhas-Açu e Coordenador de Projetos da ADESE (Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó), mesmo com tais regulamentações expedidas pela ANA, a comunidade Mãe D'Água continuou fazendo uso da água proveniente do açude, por meio das tubulações, e a exercer as atividades por hora proibidas. Com isso, no dia 15 de julho de 2016, funcionários da ANA realizaram a retirada dos barriletes, impossibilitando o acesso à água da população local por meio destes.

Segundo Maria Aparecida da Silva, líder comunitária, a população teria ficado cerca de três meses sem acesso à água, tempo levado pela CAGEPA para criação de um novo sistema responsável para abastecer a comunidade. Segundo relato da líder supracitada,

[...] a gente foi surpreendido com esse mando da Agência Nacional de Águas para que retirasse os nosso barriletes. O que era um barrilete? Barriletes eram tubulações que a gente tinha, que a comunidade tinha, que supria toda a comunidade, lá, pra encher os viveiros de pesca, e eles vieram com uma ordem. A gente foi roubado. No dia 15 de julho de 2016 eles vieram e tiraram os nossos barriletes e deixaram a comunidade sem água. Do nada, sem água, de nada. E a gente passou três meses lutando contra isso, né!? Várias foram as tentativas, aí entrou outros órgãos... Entrou a CAGEPA, que a CAGEPA fez um sistema provisório, que a gente acha que esses sistema seja provisório, e que, um dia, quando o açude, se Deus quiser voltar a encher, a gente tenha os nossos barriletes de volta. (APARECIDA, 2017).

Tal situação acarretou em consequências para a comunidade quilombola Mãe D'Água, que, segundo a entrevistada, antes tinha uma economia baseada no peixe, hoje, vive de assistência do governo federal por meio do programa Bolsa Família e da aposentadoria.

Segundo informações relatadas por Emídio Gonçalves, a comunidade em análise (com cerca de 600 pessoas), gasta mais água do que o município de Campina Grande-PB, sendo este último, o segundo maior município do estado da Paraíba, no que diz respeito ao número de habitantes, onde, em 2010, contava com uma população de 385.213 habitantes (IBGE, 2010), perdendo apenas para a capital do estado, João Pessoa. Enquanto a comunidade Mãe D'Água consumia cerca de 750l/s, Campina Grande consome cerca de 600l/s. Para Emídio, é necessário que a comunidade se adapte ao período de seca, afirmando ser tal medida adotada resultado de uma boa gestão de recursos hídricos, de forma que é incoerente que 600 pessoas, em período de crise, consumam uma quantidade superior de água do que mais de 300 mil indivíduos.

Segundo Paulo Abrantes de Oliveira, professor da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), além do dado acima informado, é necessário entender que há mais de 40 anos as casas da comunidade não possuem caixa d'água, sendo esta retirada diretamente do açude pela tubulação e utilizada sem nenhum tipo de restrição. Assim sendo, a água consumida, em sua maior parte, não está destinada ao abastecimento humano, mas à criação de peixes.

A ação realizada por parte da ANA foi discutida entre os órgãos gestores e a sociedade civil desde o ano de 2015, inclusive, decidida em reunião com a presença do Ministério Público. Ainda, segundo Talita Gabrielle Aragão, sócia e responsável técnica da Projecte- Engenharia, Arquitetura, Construção e Consultoria Ltda., a comunidade teria ficado sem acesso à água durante o período de implementação do novo sistema de abastecimento da comunidade, devido a recusa por parte dos próprios moradores em recebê-la por meio de caminhões pipa.

Posteriormente, em setembro de 2016, o reservatório Curemas, como dito anteriormente, responsável pelo abastecimento de 400 mil pessoas, em 24 municípios da Paraíba e do Rio Grande do Norte, chega a seu volume morto, segundo dados da AESA (2016), estando apenas com 3,1% de sua capacidade total, equivalente a 18.412.061m³ de sua capacidade total (Fig. 03), impossibilitando a perenização do rio Piancó e a chegada de água à esses municípios.

Fig. 03 – Situação hídrica do Açude Curemas no dia 7 de novembro de 2016 – Coremas-PB.



Fonte: Arquivo Pessoal de Juliana Fernandes Moreira

Diante disso, a solução encontrada pelos órgãos gestores foi a abertura das comportas do Açude Mãe D'Água, realizada no dia 29 de setembro de 2016, que se encontrava com 10,7% de sua capacidade total (AESA, 2016), perenizando, assim, o Rio Aguiar, que vai de encontro ao Rio Piancó, abastecendo a população que era suprida com as águas do reservatório Curemas.

Para que fosse possível a liberação da água do reservatório Mãe D'Água, foram necessárias intervenções nos barriletes do reservatório, que, segundo informações do Comitê, foram realizadas pela CAERN (Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte) junto com o DNCOS e outras entidades. Além disso, foi necessário a limpeza do leito do Rio Aguiar em todo seu percurso para um melhor escoamento das águas, esta, realizada por um termo de execução descentralizada entre a ANA e o DNOCS.

Desse modo, teve início outra luta por parte dos moradores da comunidade Mãe D'Água. A revolta da população se deu ao fato de que tiveram seus abastecimentos por meio de barriletes suspensos, sendo impossibilitados de captarem água de forma direta do açude, porém, a mesma água estaria sendo fornecida para outros municípios da Paraíba e do Rio Grande do Norte. Além disso, segundo a líder comunitária, o interesse maior pelas águas seria do estado vizinho, já que a obra teria sido realizada pela CAERN, com o principal objetivo de levar a água para grandes agricultores rurais, enquanto os próprios moradores da comunidade estavam restritos a utilizar uma quantidade limitada de água. Diante disso, foi realizada pela comunidade, em 11 de novembro de 2016 outra mobilização contra as ações realizadas por parte dos gestores hídricos.

Além disso, outra indignação local está relacionada com a forma da liberação da água do açude Mãe D'Água para o abastecimento dos municípios supracitados, lançando a água no leito do Rio Aguiar, o que gera perda significativa de água por evaporação, desvio no caminho do curso do rio, captação irregular e encharcamento do solo. Segundo a líder comunitária, é evidente o mau gerenciamento dos recursos hídricos. Além disso, segundo a mesma, a água deveria ser fornecida aos municípios por meio de adutoras, já que, qualquer perda, por menor que seja, torna-se relevante em momentos de crise hídrica

E é importante destacar que Paraíba, Paraíba, foi 100% fraca em a respeito da briga pela sua água – pela sua água não, por que os mananciais quem gerencia é a ANA, mas a Paraíba era pra ter pegado um ponto e dizer: Não, não vai ser assim. Não vai ser assim. Esse trabalho aqui na Mãe D'Água quem fez, gente, foi a CAERN, quem fez foi a CAERN do Rio Grande do Norte... Quer dizer, a CAERN queria água, queria não,

eles precisavam da água, eles também precisam de água para consumir. Mas era pra ter tido um meio termo. Não, vocês também precisam da água, mas vamos usar, ver como essa água vai pra aí. (APARECIDA, 2017).

Segundo Emídio Gonçalves, o Rio Grande do Norte, bem como, outros municípios da Paraíba estavam necessitando de água, que, até então, eram abastecidas com o açude Curemas. Com a entrada em colapso deste reservatório, Emídio afirma que o município de Coremas cruzou os braços para os problemas enfrentados pela Paraíba e pelo estado vizinho, não realizando as ações necessárias para a liberação da água do açude Mãe D'Água. Portanto, o que ocorreu, segundo o mesmo, foi uma parceria entre todos os órgãos gestores e, por necessidade e falta de atuação por parte do município supracitado, a CAERN se fez presente realizando a obra.

Ademais, Paulo Abrantes de Oliveira também critica a forma de liberação de água em leito de rio em uma região que vive com os problemas causados pela estiagem, porém, não haveria tempo nem recursos financeiros para a construção de uma adutora para abastecimento da população. Além disso, segundo o professor Paulo, o interesse de uma comunidade de 600 pessoas não devem prevalecer sobre o direito de abastecimento humano de outras 400 mil pessoas. Portanto, percebe-se que esta foi uma saída emergencial encontrada pelos órgãos gestores para levar água a quem precisava.

Por outro lado, a liberação de água em leito de rio tem aspectos importantes, já que a água banha o solo, permitindo com que ela seja absorvida, servindo de sustento para a vegetação, além de possibilitar o reabastecimento de lençóis freáticos, em situações nos quais eles existam.

Além disso, segundo Emídio, é impossível afirmar a existência de atividade de irrigação de grandes agricultores no Rio Grande do Norte, uma vez que, a água não estaria chegando em quantidade suficiente para tal atividade no estado supracitado, chegando apenas até o município de Jardim de Piranhas (quase na divisa com o estado da Paraíba), sendo, até mesmo, necessária a criação de barramentos, por parte da população do município, para acumulação da água e captação da mesma.

5. CONCLUSÃO

O semiárido brasileiro é o mais populoso do mundo, o que implica na necessidade de uma gestão dos recursos hídricos mais eficiente e eficaz, visando compatibilizar oferta e demanda de água, sobretudo em grandes períodos de estiagem, que vêm se tornando mais frequentes e em espaço de tempo menor do que outrora.

Vale ressaltar que o novo modelo de gestão de recursos hídricos, baseado no modelo francês, foi inserido no Brasil pela Lei 9.433/97, o que possibilitou o surgimento de sistema participativo, no qual os atores sociais, até então excluídos, passaram a ter voz dentro das discussões da gestão das águas, como se depreende da criação dos Comitês de Bacias e Associações, como, por exemplo, o Comitê da Bacia Hidrográfica Piancó-Piranhas-Açu.

A preocupação com a gestão dos recursos hídricos deve ser uma constante, sendo importante destacar que os recursos hídricos possuem múltiplas destinações, dentre elas podendo-se destacar o abastecimento humano, dessedentação animal e geração de energia elétrica.

REFERÊNCIAS

AB’SÁBER, Aziz. Os domínios de Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003

AESA. Disponível em: <<http://www.aesa.pb.gov.br/comites/piranhasacu/>>. Acesso em: 2021.

_____. Disponível em: <<http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/volumesAcudes.do>>. Acesso em: 2021.

AMORIM, Alcides Leite de. Mecanismos de Resolução de Conflitos em Bacias Hidro-gráficas Compartilhadas: o caso das Bacias dos rios Piranhas-Açu (Brasil) e Tejo (Península Ibérica). Tese de Doutorado. Campina Grande, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), 2016. p. 82.

ANA. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

APARECIDA, Maria. Maria Aparecida: depoimento [nov. 2016]. Entrevistadores: O. Maria, L. Laryssa, M. Juliana, S. F. Valter. Paraíba: Co-remas, 2016. Entrevista concedida ao Grupo de Pesquisa Direito de Acesso à Água em Tempos de Crise Hídrica do IDCC – Instituto de Pesquisa e Extensão Perspectivas e Novos Desafios de Humanização do Direito Civil – Constitucional.

ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. Disponível em: <<http://www.asabrazil.org.br/acoes/p1-2>>; <http://www.asabrazil.org.br/acoes/p1mc/#categoria_img>. Acesso em: 2017.

BEVILÁCQUA, Clóvis. Código Civil. 3 ed. São Paulo: Francisco Alves, 1997, v.I

BRASIL. Resolução n. 407 de 11 de abril de 2016 da Agência Nacional de Águas (ANA). Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br>>. Acesso em: 2021.

_____. Lei n. 9433, de 8 de janeiro de 1997. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 2021.

_____. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 16 e Julho de 1934. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 2021.

_____. Decreto no 24.643 de 10 de Julho de 1934. Decreta o Código de Águas. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 2021.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 2021.

_____. Lei n 9.984 de 17 de jun de 2000. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

_____. Decreto n. 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/>>. Acesso em: 22 mar. 2017.

CAMPOS, Valéria Nagy de Oliveira e FRACALANZA, Ana Paula. Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. *Ambient. soc.* [online]. 2010, vol.13, n.2, pp.365-382. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414753X2010000200010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: Nov/2021

CANO, Wilson. Crise e industrialização no Brasil entre 1929 e 1954: a reconstrução do Estado Nacional e a política nacional de desenvolvimento. *Rev. Econ. Polit.* [online]. 2015, vol.35, n.3 [cited 2017-04-17], pp.444- 460.

COMITÊ BRASILEIRO DE BARRAGENS. A história das barragens no Brasil – Séculos XIX, XX e XXI: Cinquenta anos do Comitê Brasileiro de Barragens. Rio de Janeiro: Sindicato Nacional dos Editores de Livro, 2011.

CORREIA, Francisco Nunes. Prefácio à Edição Portuguesa. In: BARRAQUÉ, Bernard. As águas na Europa. Trad. Fernanda Oliveira. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQ's). Disponível em: <http://www.palmares.gov.br/?page_id=37551>. Acesso em: 2021.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Direito de Águas. 4 ed. São Paulo: Atlas S.A., 2014.

IBGE. Atlas do Censo Demográfico 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=25&dados=29>>. Acesso em: 2021

_____. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=250480>>. Acesso em: 2021.

LANNA, A. Eduardo. Aspectos Conceituais da Gestão das Águas. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/1000547/lanna-cap1>>. Acesso: jun. 2017 , 1999

LEDERACH, Joh Paul. Transformação de Conflitos. 1 ed. São Paulo: Palas Athena, 2012.

LIMA, Valéria Raquel Porto de. Conflito pelo Uso da Água do Canal da Redenção: Assentamento Acauã – Aparecida –PB. João Pessoa: UFPB, 2006.

MOREIRA, Juliana Fernandes. Legislação Ambiental e Conflitos Sócio-Ambientais: o caso da atividade carcinicultura na APA da Barra do Rio Mamanguape-PB. Dissertação (Mestrado) – UFPB/PRODEMA, 2008

PENA, Rodolfo F. Alves. Irrigação e economia de água. Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/irrigacao-economia-agua.htm>>. Acesso em 13 de abril de 2017.

POMPEU, Cid Tomanik. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e

conservação. São Paulo: Escrituras, 1999

_____. Direito de Águas no Brasil. 2a ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

SANTIN, Janaína Rigo; GOELLNER, Emanuelle. A gestão dos recursos hídricos e a cobrança pelo seu uso. Sequência (Florianópolis). Scientific Electronic Library Online. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2177-705520130002000008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 mar. 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DA MULHER E DA DIVERSIDADE HUMANA. Relatório I Seminário Estadual de Políticas Públicas para Comunidades Quilombolas do Estado da Paraíba. Paraíba: 2011.

SIMMEL, G. Conflito e estrutura de grupo. São Paulo: Ática, 1983



