

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

Roberta Hehl de Sylos Cintra

**PANORAMA E PERSPECTIVAS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E
NORMATIVAS PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO CONTEXTO
DA UNASUL**

**São Carlos
2018
Roberta Hehl de Sylos Cintra**

**PANORAMA E PERSPECTIVAS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E
NORMATIVAS PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO CONTEXTO
DA UNASUL**

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos – SP, para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutora em Ciências Ambientais sob a orientação científica do Doutor Celso Maran de Oliveira, Professor do Departamento de Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos.

Orientador:

Prof. Dr. Celso Maran de Oliveira

**São Carlos
2018**

Hehl de Sylos Cintra, Roberta

PANORAMA E PERSPECTIVAS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E
NORMATIVAS PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO CONTEXTO

DA UNASUL / Roberta Hehl de Sylos Cintra. -- 2018.

326 f. : 30 cm.

Tese (doutorado)-Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos,
São Carlos

Orientador: Celso Maran de Oliveira

Banca examinadora: Celso Maran de Oliveira, Suzana Tavares da Silva,
Ana Maria Nusdeo, Marcelo Coutinho Vargas, Francisco Antônio Dupas

Bibliografia

1. Energias Renováveis. 2. Integração Regional. 3. Mudanças Climáticas
e Políticas Públicas. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III.
Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

Bibliotecário(a) Responsável: Ronildo Santos Prado – CRB/8 7325



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Tese de Doutorado da candidata Roberta Hehl de Sylos Cintra, realizada em 22/08/2018:

Prof. Dr. Celso Maran de Oliveira
UFSCar

Prof. Dr. Francisco Antonio Dupas
UFSCar

Prof. Dr. Marcelo Coutinho Vargas
UFSCar

Profa. Dra. Ana Maria de Oliveira Nusdeo
USP

Profa. Dra. Suzana Maria Calvo Loureiro Tavares da Silva
UC

Certifico que a defesa realizou-se com a participação à distância do(s) membro(s) Ana Maria de Oliveira Nusdeo, Suzana Maria Calvo Loureiro Tavares da Silva e, depois das arguições e deliberações realizadas, o(s) participante(s) à distância está(ão) de acordo com o conteúdo do parecer da banca examinadora redigido neste relatório de defesa.

Prof. Dr. Celso Maran de Oliveira

Roberta Hehl de Sylos Cintra

**PANORAMA E PERSPECTIVAS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E
NORMATIVAS PARA A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO CONTEXTO
DA UNASUL**

Presidente da Banca:

Prof. Dr. Celso Maran de Oliveira (orientador)
UFSCar/São Carlos

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Suzana Tavares da Silva
Universidade de Coimbra/Coimbra

Profa. Dra. Ana Maria Nusdeo
USP/São Paulo

Prof. Dr. Marcelo Coutinho Vargas
UFSCar/São Carlos

Prof. Dr. Francisco Antônio Dupas
Instituto de Recursos Naturais/ Universidade Federal de Itajubá

AGRADECIMENTOS

Durante esta jornada contei com apoio e incentivo de muitas pessoas. Algumas que fazem parte de minha vida desde sempre, e outras que, independentemente do tempo de convivência marcaram esta etapa de forma profunda. Este trabalho tem sido construído com realizações diárias, para as quais todas as pessoas a quem agradeço de alguma forma contribuíram. Minha mais sincera gratidão...

Aos meus pais, *Wilma e Joaquim*, agradeço por me darem a vida, carinho e dedicação, e por estarem presentes em meus pensamentos, em meu coração, em minha alma, e em todas as ocasiões de forma incondicional e única. Amo muito vocês!

Às minhas filhas, *Manuela e Heloisa*, agradeço por me proporcionarem o maior de todos os aprendizados, aquele que prova existir um amor tão poderoso e tão empoderador, que nos faz querer sermos uma pessoa melhor a cada dia, para que, mais que palavras, possamos proporcionar bons exemplos, boas experiências e lembranças reconfortantes.

Ao meu companheiro, *Per*, agradeço pelo café aceito naquele dia, em Coimbra. E, a partir daí, por tornar todos os meus cafés especiais, me fazendo lembrar que a felicidade sempre permeia nossa jornada, apenas precisamos conseguir compreender sua essência e apreciá-la. *Jeg elsker dig.*

Agradeço também ao meu irmão, *Marcelo* e família, e aos meus eternos sogros, *Neide e Zé Renato*, por se interessarem e perguntarem sobre meu progresso no trabalho, e mesmo por vezes sem entendê-lo, sempre buscarem me animar, incentivar e acalmar.

Agradeço ao *Flávio* por me proporcionar minhas maiores riquezas, nossas duas filhas, laços que nos unirão sempre em um fluxo de amor verdadeiro por elas.

Ao Professor Doutor *Celso Maran Oliveira*, meu orientador, por ter confiado em meu potencial e aceitado dispender tempo e disposição ao longo desta jornada de doutorado, me questionando em meus textos e orientando em minhas pesquisas.

Agradeço a Prof. Dra. *Suzana Tavares da Silva* pela acolhida em Coimbra - Portugal, que, para além de uma excelente orientadora, revelou-se, com sua atenção e carinho, ser uma pessoa de alma maravilhosa. Obrigada por tudo!

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos, em especial ao secretário Vinicius pelas orientações, e a todos os professores do Programa, que contribuíram na minha formação.

À CAPES (Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela concessão da bolsa de estudos. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 (Portaria nº 206, de 4 de Setembro de 2018).

Ao Prof. Dr. *Victor Satoru Saito*, à Profa. Dra. *Andréa Lúcia Teixeira De Souza* e à Profa. Dra. *Sonia Maria Couto Buck* pela disponibilidade, participação e contribuições na Banca da Aula de Qualificação.

Aos meus colegas do Programa, pela companhia, amizade e momentos tanto de aprendizado acadêmico e pessoal, como de descontração.

À todos os meus amigos queridos pelos infindáveis momentos de descontração tão necessários à minha sanidade mental!

Muitas foram as batalhas vencidas, mas não sem esforço, persistência e paciência. E a todos aqueles que aqui agradeço e àqueles que, por ventura, esqueço de mencionar, meu muito obrigada!

RESUMO

A União das Nações Sul Americanas (UNASUL) é uma organização internacional formada por doze países sul-americanos, oficializada em 2008, e que busca um processo de integração regional, no qual o fator econômico não é a questão central, mas tratada conjuntamente com políticas sociais. Uma das principais metas da UNASUL é a integração energética. Nesta nova dinâmica geopolítica internacional a UNASUL enfrenta o grande desafio de compatibilizar integração com transição energética, salvaguardando os recursos e promovendo a passagem para uma economia de baixo carbono. Uma vez estabelecido o papel esperado por este ente frente às demandas energéticas regionais e mundiais, averigua-se o nível de compleição das energias renováveis dentro dessas tratativas. O trabalho desenvolvido teve como objetivo central investigar as normativas para energias renováveis planejadas para a integração energética dos países da UNASUL, e de que maneira o Tratado Energético Sul Americano (TES) contribui para a transição energética da região. Buscou-se demonstrar a hipótese de que o desenvolvimento sustentável proposto pela entidade não ocorrerá sem implementação de políticas e normas para a imediata transição energética e futura consolidação das energias renováveis nos Estados membros. No decorrer do trabalho são descritas as urgências ambientais, como a crise climática, processos de mitigação e as potencialidades das renováveis para a consecução do desenvolvimento sustentável, assim como os perigos da não promoção dessas formas de aproveitamento da energia. Aprofunda-se para uma discussão sobre a necessidade de políticas públicas para a eficaz promoção das energias renováveis, atentando para dois exemplos de sucesso, Chile e Alemanha. Na sequência é relacionada a essencialidade das políticas para as renováveis serem trabalhadas em um contexto alargado, levando em consideração a contiguidade dos recursos ambientais e a intermitência nas funções energéticas dos mesmos. Neste ponto, a proposta da UNASUL é apresentada, e são descritos os potenciais energéticos em cada um dos Estados membros, asseverando complementaridades, desafios e inseguranças. São expostas potencialidades para segurança e eficiência energética, bem como para o desenvolvimento socioeconômico, atestando para o aumento de empregos, diminuição da pobreza e desigualdades, e o potencial para distribuição mais equitativa dos ativos e passivos da exploração energética. Após levantamento de todas as normas para renováveis de cada país, descrevendo os principais instrumentos para promoção das tecnologias, foram elaborados quadros normativos congregando as principais informações e dados coletados. A partir deste são apresentadas correlações e comentários sobre similaridades e discrepâncias normativas, com vistas a contribuir para uma futura harmonização legal. Por fim, discorre-se sobre a

plausibilidade do TES planejado ser capaz de promover a integração regional de forma sustentável e condizente com os objetivos e proposições da entidade. Assevera-se as implicações das normativas do TES para integração, concluindo-se não haver perspectiva de transição energética, se feita conforme planejado até o momento. Propõe-se e discorre-se acerca novos entendimentos sobre o direito à energia, para além do mero acesso, elevando-o à categoria de direito humano fundamental, descrevendo e comentando novos princípios, institutos jurídicos e a temática atual da democracia e justiça energética, como modo essencial de consecução dos ideais de igualdade de direitos e vida com dignidade.

Palavras-chave: Energias Renováveis, Integração Regional, Mudanças Climáticas, Políticas Públicas, Direitos Fundamentais, UNASUL

ABSTRACT

OVERVIEW AND PROSPECTS OF PUBLIC POLICIES AND POLICIES FOR ENERGY TRANSITION IN THE CONTEXT OF UNION OF SOUTH AMERICAN NATIONS

The Union of South American Nations (UNASUL) is an international organization made up of twelve South American countries, made official in 2008, and is seeking a process of regional integration, in which the economic factor is not the central issue, but treated in conjunction with policies social policies. One of the main goals of UNASUL is energy integration. In this new international geopolitical dynamic, UNASUL faces the great challenge of aligning integration with energy transition, preserving resources and promoting the transition to a low carbon economy. Once established the role expected by this entity in the face of regional and global energy demands, level of participation of renewable energies within these negotiations is investigated. The main objective of the work was to investigate the regulations for renewable energies planned for the energy integration of the UNASUL countries, and how the South American Energy Treaty (TES) contributes to the energy transition of the region. The intention is to demonstrate the hypothesis that the sustainable development proposed by the entity will not occur without implementation of policies and legal norms for the immediate energy transition and future consolidation of renewable energies in the member states. Environmental problems such as the climate crisis, mitigation processes and the potential of renewables for the achievement of sustainable development, as well as the dangers of not promoting these forms of energy use, are described in the course of the work. It deepens for a discussion on the need of public policies for the effective promotion of renewable energies, exposing two examples of success, Chile and Germany. Next, it is investigated the essentiality of the renewable policies being worked in a broad context, taking into account the contiguity of environmental resources and the intermittence in their energy functions. At this point, UNASUL's proposal is presented, and energy potentials of each country are described, stressing complementarities, challenges and insecurities. Potential for energy security and efficiency, as well as for socioeconomic development are demonstrated, showing the increase of employment, poverty and inequalities decreases, and the potential for a more equitable distribution of the assets and liabilities of energy. After reviewing all the renewable regulations in each country, describing the main instruments for promoting new technologies, normative frameworks were drawn up, gathering the main information and data collected. From this, correlations and

comments on similarities and normative discrepancies are presented, in order to contribute to a future legal harmonization. Finally, it is discussed the plausibility of the planned TES in promoting the regional integration in a sustainable way and in keeping with the objectives and propositions of the entity. The implications of the TES regulations for integration are exposed, concluding that there is no prospect of energy transition processes to occur if it is taken as planned. It is proposed and discussed new understandings on the right to energy, beyond mere access, raising it to the category of fundamental human right, describing and commenting on new principles, legal institutes and the current themes of democracy and energy justice, as an essential way of achieving the ideals of equal rights and life with dignity.

Keywords: Renewable Energies, Regional Integration, Climate Change, Public Policy, Fundamental Rights, Union of South American Nations

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Caracterização da Pesquisa de Doutorado	30
Figura 2 - Países Membros da UNASUL	104
Figura 3 - Organograma da UNASUL	104
Figura 4 - Tipologia de integração	112
Figura 5 - Blocos CAN (Comunidade Andina), MERCOSUL (Mercado Comum do Sul) e UNASUL (União das Nações Sul Americanas)	113
Figura 6 - Acordos de Regionalização abertos na América do Sul	115
Figura 7 - Conflitos na América do Sul	124
Figura 8 - Esquema da Doutrina Pública da Confiança da Natureza	234
Quadro 1 - Políticas Energéticas	81
Quadro 2 - Políticas para a Promoção das Energias Renováveis	82
Quadro 3 – Políticas para Eficiência Energética	82
Quadro 4 – Conflitos na América do Sul	123
Quadro 5 – PPeN para ER – Argentina	178
Quadro 6 - PPeN para ER – Bolívia	179
Quadro 7 - PPeN para ER – Brasil	180
Quadro 8 - PPeN para ER – Chile	182
Quadro 9 - PPeN para ER – Colômbia	183
Quadro 10 - PPeN para ER – Equador	185
Quadro 11 - PPeN para ER – Guiana	185
Quadro 12 - PPeN para ER – Paraguai	186
Quadro 13 - PPeN para ER – Peru	187
Quadro 14 - PPeN para ER – Suriname	189
Quadro 15 - PPeN para ER – Uruguai	190
Quadro 16 - PPeN para ER – Venezuela	192
Quadro 17 – Compilação dos instrumentos de incentivo para ER	193
Quadro 18 - Princípios para um Novo Direito da Energia	224
Quadro 19 - Objetivos da Democracia Energética	241

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
ALADI	Associação Latino-Americana de Integração.
ALALC	Associação Latino-Americana de Livre Comércio.
ALCA	Área de livre Comércio das Américas.
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica.
BEN	Balance Energético Nacional.
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento.
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social do Brasil.
CAF	Corporação Andina de Fomento.
CAN	Comunidade Andina de Nações.
CARICOM	Mercado Comum e Comunidade do Caribe.
CASA	Comunidade Sul Americana de Nações.
CDE	Contratos de Desempenho Energético.
CDS	Conselho de Defesa Sul-Americano.
CES	Conselho Energético Sul-Americano.
CEU	Conselho Eleitoral.
CICPrata	Comitê Intergovernamental Coodenador dos Países da Bacia do Prata.
CIER	Comissão de Integração Energética Regional.
COSIPLAN	Conselho Sul-americano de Infraestrutura e Planejamento.
COSUCTI	Conselho Sul-Americano de Ciência, Tecnologia e Inovação.
COTED	Conselho para o Comércio e Desenvolvimento Econômico.
CSC	Conselho Sul-Americano de Cultura.
CSDS	Conselho Sul-Americano de Desenvolvimento Social.
CSE	Conselho Sul-Americano de Educação.
CSEF	Conselho Sul-Americano de Economia e Finanças.
CSN	Comunidade Sul-Americana de Nações.
CSPMD	Conselho sobre o Problema Mundial das Drogas.
CSS	O Conselho de Saúde Sul-Americano.
DOT	Conselho Sul-Americano em Matéria de Segurança Cidadã, Justiça e Coordenação contra a Delinquência Organizada Transnacional.
EEG	Energiewende, Lei de Energias Renováveis.

ENARSA	Energia Argentina Sociedad Anonima.
ER	Energias Renováveis.
ESCO	Energy Service Company.
FIT	Feed-In Tariff.
FONPLATA	Fundo Financeiro para Desenvolvimento da Bacia do Prata.
GD	Geração Distribuída.
GEE	Gases de Efeito Estufa.
Gt	Bilhões de Toneladas.
GT	Grupos de Trabalho.
GWP	Potencial de Aquecimento Global (Global Warming Potential)
ICLEI	International Council for Local Governments for Sustainability.
IDH	Índices de Desenvolvimento Humano.
IEA	Agência Internacional da Energia.
IIRSA	Iniciativa para Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana.
iNDC	Contribuição Nacionalmente Determinada.
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.
IRENA	International Renewable Energy Agency.
ISAGS	Instituto Sul-Americano de Governo em Saúde.
IVA	Imposto Sobre o Valor Agregado.
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul.
MME	Ministério de Minas e Energia.
MWh	Megawatt-hora.
OEA	Organização dos Estados Americanos.
OHCHR	Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos.
OMC	Organização Mundial do Comércio.
ONU	Organização das Nações Unidas.
OTCA	Organização do Tratado de Cooperação Amazônica.
OTEC	Conversão Térmica do Oceano (Ocean Thermal Energy Conversion).
PCHs	Pequenas Centrais Hidrelétricas.
PLEE	Projeto de Lei de Eficiência Energética.
PPEN	Políticas Públicas E Normativas.
PPGCAm	Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais.
PSP	Instalações de Armazenamento Bombeadas.

RECs	Certificados de Energia Renovável.
REN 21	Rede de Políticas de Energias Renováveis para o século 21.
RISE	Regulatory Indicators for Sustainable Energy.
RPS	Renewable Portfolio Standards.
SEEG	Sistema de Estimativa de Emissão de Gases de Efeito Estufa.
SIC	Sistema Interconectado Central.
SIG	Sistema de Informação Geográfica.
SING	Sistema Interconectado de Norte Grande.
SIRENE	Sistema de Registro Nacional de Emissões.
SNI	Sistema Interconectado Nacional.
TCN	Terceira Comunicação Nacional do Brasil.
TEI	Sigla em inglês para Direção de Comércio e Integração Econômica.
TEP	Tonelada Equivalente de Petróleo.
TES	Tratado Energético Sul Americano.
TI	Tecnologias da Informação.
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos.
UNASUL	União das Nações Sul Americanas.
UNASUR	Referente à Unión de Naciones Suramericanas, em espanhol.
UNEP	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.
WWF	World Wildlife Fund.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	18
1.1 A TEMÁTICA DA ENERGIA NA UNASUL E JUSTIFICATIVA.....	18
1.2 OBJETIVO GERAL.....	27
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	29
1.5 ESTRUTURA DA TESE	31
1.5.1 Descrição dos Capítulos	31
CAPÍTULO 2: IMPRESCINDIBILIDADE DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS (ER)	33
2.1 PREMÊNCIAS AMBIENTAIS: MITIGAÇÃO CLIMÁTICA	33
2.2 HUMANIDADE, AMBIENTE E ENERGIA	39
2.3 TECNOLOGIAS ENERGÉTICAS	43
2.3.1 Energia Solar	44
2.3.2 Energia Eólica.....	45
2.3.3 Energia da Biomassa	47
2.3.4 Energia Geotérmica	49
2.3.5 Energia Oceânica.....	50
2.3.6 Energia Hidráulica.....	52
2.4 ESSENCIALIDADE DAS NORMATIVAS: O PORQUÊ DA INTERVENÇÃO ESTATAL.....	54
2.4.1 Mercado Energético, Sustentabilidade e Normas Jurídicas	59
2.5 URGÊNCIA ÉTICA: QUAL SUA RAZÃO E O PAPEL DO ESTADO.....	61
CAPÍTULO 3: NECESSIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS E NORMATIVAS (PPeN) PARA ER	66
3.1 POR QUE PPeN SÃO FUNDAMENTAIS PARA UMA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DE BAIXO CARBONO?.....	66
3.2 MITOS SOBRE O INSUCESSO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS.....	69
3.3 O “MEIO DE CULTURA” DAS POLÍTICAS PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS	71
3.4 FORMAS DE DELINEAR E INSTRUMENTALIZAR POLÍTICAS PÚBLICAS PARA AS ER.....	75
3.5 PRINCIPAIS BARREIRAS E DESAFIOS	84
3.6 O SUCESSO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS	92

3.6.1 O exemplo do <i>Energiewende</i> e da Política Energética Chilena	93
3.6.1.1 Chile e Alemanha: dados que comprovam	93
3.6.1.2 Chile	94
3.6.1.3 Alemanha.....	98
3.6.1.4 Conclusões sobre a Transição Energética no Chile e na Alemanha.....	100
CAPÍTULO 4: NECESSIDADE DE GERENCIAR O USO DAS ER DE FORMA REGIONALIZADA: A PROPOSTA DA UNASUL.....	102
4.1 O QUE É A UNASUL E A INTEGRAÇÃO DA AMÉRICA DO SUL.....	103
4.1.1 O processo histórico da UNASUL	111
4.1.2 A regulamentação da UNASUL	116
4.1.3 UNASUL: ambições explícitas, implícitas e desafios reflexos.....	118
CAPÍTULO 5: ER NA AMÉRICA DO SUL	125
5.1 POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES DO SETOR ENERGÉTICO SUL- AMERICANO	126
5.2 RESERVAS ENERGÉTICAS NA AMÉRICA DO SUL.....	128
5.3 POTENCIAIS QUE SE COMPLEMENTAM, SEGURANÇA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.....	130
5.3.1 Brasil.....	132
5.3.2 Argentina	136
5.3.3 Chile	140
5.3.4 Uruguai	145
5.3.5 Paraguai	147
5.3.6 Colômbia	148
5.3.7 Peru.....	150
5.3.8 Bolívia	152
5.3.9 Equador.....	153
5.3.10 Suriname.....	155
5.3.11 Guiana.....	156
5.3.12 Venezuela	157
5.4 POTENCIAIS PARA DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DA AMÉRICA DO SUL	157
CAPÍTULO 6: GERENCIANDO POLÍTICAS PÚBLICAS E NORMATIVAS (PPEN) PARA ER NO CONTEXTO DA UNASUL	161
6.1 EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS PARA ENERGIA NA AMÉRICA DO SUL.....	161

6.1.1	Cooperações Internacionais sobre energia envolvendo a América do Sul.....	161
6.1.2	Interesses Energéticos conectando políticas na América do Sul.....	163
6.1.3	O Conselho Energético Sul americano e a efetivação das políticas energéticas	166
6.2	PPEN PARA ER EM CADA ESTADO MEMBRO.....	172
6.3	O TRATADO ENERGÉTICO SUL AMERICANO (TES)	197
CAPÍTULO 7: TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NA UNASUL: UMA OPORTUNIDADE PARA IR ALÉM.....		202
7.1	REALIDADE FÁTICA E TENDÊNCIAS NORMATIVAS.....	203
7.2	TRANSCENDER PARA CONCEBER: REFLEXÕES SOBRE INOVAÇÕES JURÍDICAS PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS	214
7.2.1	Acesso à Energia: um direito fundamental. Como concebê-lo?.....	215
7.2.2	Liberdade Energética: a transição profunda	216
7.2.3	Princípios para um Novo Direito da Energia.....	222
7.2.4	Revisitando clássicos Institutos Jurídicos.....	228
7.2.4.1	O <i>Trust</i> e a Personificação Jurídica da Natureza.....	230
7.2.5	Inovação na Governança: referência democrática, policêntrica e multinível.....	239
CAPÍTULO 8: CONSIDERAÇÕES FINAIS		244
REFERÊNCIAS		249
ANEXOS		293

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

Este capítulo introdutório tem como principal objetivo contextualizar o presente trabalho de doutorado no campo de estudos das Ciências Ambientais, demonstrando a vívida conexão entre as ciências biológicas e da natureza, as políticas públicas, o direito, e a temática dos direitos humanos, conjugados ainda a processos participativos na sociedade. Além disso, visa apresentar a estrutura de desenvolvimento da tese, permitindo ao leitor uma melhor compreensão inicial sobre cada capítulo.

O trabalho discorre sobre as políticas públicas e normativas (PPeN) para energias renováveis (ER) na América do Sul, no âmbito da União das Nações Sul Americanas (UNASUL), e se há (in)viabilidade da transição energética, segundo confronto do Tratado Energético Sul americano com o que a literatura consultada indica ser necessário para tal transição. Para tanto, o texto conta com uma organização clássica, em que cada capítulo aprofunda mais a temática abordada, seguindo as regras e orientações do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCAM), da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A seguir apresenta-se um introito à temática da transição energética, da UNASUL e da integração sul americana pela via da energia, sequenciada pela descrição dos métodos adotados para a realização da pesquisa e por um breve esclarecimento do teor de cada capítulo.

1.1 A TEMÁTICA DA ENERGIA NA UNASUL E JUSTIFICATIVA

A busca pela caracterização de energia, meio ambiente e processo de integração regional perpassa cada um individualmente para que, ao final, sejam relacionados. O processo integracionista, ao qual países da América do Sul estão se submetendo, é por si só um extenso objeto de estudo, uma vez que diversos são os questionamentos das bases ideológicas, estruturais, normativas e procedimentais que o envolvem. Já energia e meio ambiente, mais especificamente o uso dos recursos naturais renováveis, uma vez relacionados e intimamente associados, devem ser blindados contra quaisquer tipos de dissociações, sejam políticas, governamentais, jurídicas ou corporativistas.

Os anos de exploração desenfreada das matrizes energéticas, associadas ao magnífico resultado do desenvolvimento econômico proporcionado por este uso, fizeram com que se acreditasse que meio ambiente e recursos energéticos fossem bens dissociáveis. Por meio de métodos econométricos diversos, buscando comprovações de diferentes hipóteses para explicar a relação entre PIB (produto interno bruto) e consumo de energia, constata-se o inegável entrelaçamento dessas duas variáveis (MENEGAKI, 2014).

Para muitos não faz parte da mesma equação a utilização da energia, destruição ambiental e correlatas mazelas sociais, como a pobreza extrema e grandes desigualdades. Neste sentido, a maior utilização dos recursos energéticos, especialmente os fósseis, em grandes oligopólios acarretou danos profundos e outros com os quais luta-se até hoje para mitigar seus efeitos. Os danos podem ser ambientais, como as mudanças climáticas, também decorrentes de excesso de gases de efeito estufa, e a extrema degradação de ecossistemas naturais, e podem ser sociais, como a extrema desigualdade econômica e de acesso à recursos básicos à sobrevivência. Este último entendido aqui como reflexo da própria degradação dos recursos e distúrbios nos serviços proporcionados pelos sistemas naturais, bem como os impactos nos custos de manutenção e recuperação. No entanto, é importante salientar que o uso dos recursos energéticos não necessariamente ocasiona danos ao ambiente, mas sim as formas como são estruturados os sistemas de aproveitamento e correlativas matérias-primas usadas.

Meio ambiente, energia, relações humanas e atuação estatal, fazem todos parte de uma mesma equação que promove evolução. Evolução em termos biológicos, evolução em termos sociais. A história do desenvolvimento da espécie humana é reflexa à forma como as pessoas relacionam-se com o meio ambiente, dele extraíndo e usufruindo os recursos para produção de energia, a prover bem-estar e proteção. Mas, esta relação não é isenta de conflitos e dificuldades, notadamente com o desenvolvimento de novas tecnologias que permitem maior aproveitamento dos recursos e serviços ecossistêmicos.

Este é o caso da indústria dos combustíveis fósseis, propulsora do acelerado crescimento econômico da era moderna. Este modelo energético, demandante de grandes investimentos, logo, empresas de alto capital, é centralizador de poder, repressor da autonomia individual e coletiva dos cidadãos, além, claro, da própria característica do elemento de fóssil de promover o lançamento de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera quando de sua utilização, acarretando enormes contribuições para o nefasto aquecimento global.

Vivemos em uma sociedade dependente de fontes energéticas. Um dos principais indicadores de riqueza de um país é o seu consumo de energia *per capita*. A energia é crucial para o desenvolvimento na medida em que aumenta a produtividade do trabalho humano. Esta

energia permite que as sociedades se desenvolvam e alcancem maior produtividade. Um fornecimento ininterrupto desta energia torna-se ainda mais essencial à medida que a economia contemporânea se baseia na magnitude e intensidade do fluxo de mercadorias, pessoas, capital e de acesso à informação (CORRAL, 2012; SACHS, 2015).

Todavia, não só em relação à demanda e oferta de energia se debruçam as preocupações dos Estados contemporâneos. Além da pungente necessidade de se ofertar cada vez mais energia à população e aos mercados econômicos, alerta-se para a questão da finitude dos recursos ambientais fornecedores desta energia, além da inexorável degradação ambiental correlata. A virtude está em equilibrar todas essas variáveis de forma que a exploração verta para uma democracia energética¹, com uma maior distribuição equitativa dos benefícios e prejuízos correlatos ao uso da energia.

Nas palavras de Fairchild e Weinrub (2017),

Os dutos transcontinentais Dakota Access e Keystone North American são apenas dois exemplos de exploração fóssil contínua a causar estragos em frágeis ecossistemas, arruinando aquíferos delicados, terras indígenas, comunidades agrícolas, oceanos e, é claro, a atmosfera da Terra. Estes impactos climáticos e ambientais são particularmente ampliados e debilitantes para comunidades de baixa renda e comunidades de cor que moram mais perto de locais tóxicos; são desproporcionalmente impactados por altas incidências asma, câncer e taxas de morbidade e mortalidade; e falta os recursos financeiros para se adaptar aos impactos climáticos (FAIRCHILD, WEINRUB;2017, p. 3).

É manifesta a relação entre a predatória exploração ambiental não sustentável e a distribuição desigual dos prejuízos, refletindo injustiças energéticas. A atividade de empresas ligadas ao setor energético², principalmente de origem fóssil, mas também podendo ser grandes usinas hidrelétricas, acaba por gerar inúmeros passivos ambientais, como degradação de matas e solo, processos erosivos, deslizamentos de terra, poluição de lençóis freáticos e águas superficiais, mortandade da fauna terrestre e aquática, que não são distribuídos e suportados de forma democrática e igualitária por todos os beneficiários da energia. Pelo contrário, muitos efeitos negativos podem até ser sentidos por grande parte da população, mas o maior sofrimento

¹ Democracia Energética é considerado um movimento social crescente de energia limpa e resiliência climática, estando enraizada nos movimentos de justiça social e ambiental. Também é componente chave do movimento de desenvolvimento econômico democrático. Vai além da simplista estrutura de “transição para 100% de renováveis” para oferecer uma compreensão mais profunda do cultural, político, econômico e social dimensões do problema das alterações climáticas (FAIRCHILD; WEINRUB, 2017).

² Setor energético é neste trabalho tratado como uma categoria de ações. De uma maneira ampla configurado por uma rede complexa e inter-relacionada de empresas que estão direta e indiretamente envolvidas na produção, transporte, distribuição de energia necessária para impulsionar a economia e facilitar os meios de produção e transporte, bem como os atores (políticos e cidadãos em geral) e instituições governamentais (executivo, legislativo e judiciário) ligados a propositura de iniciativas, políticas e regimentos relativos à energia.

é causado às populações mais suscetíveis e com baixa capacidade de recuperação e de enfrentamento, mormente em regiões e países mais pobres (JENKINS et al., 2016).

Seguindo esta perspectiva, não há que se falar em desenvolvimento econômico e social harmônico, consoante a um ambiente natural equilibrado, ou no jargão “sustentável”, sem recorrer em essência às energias renováveis. Estas, uma vez respeitado o tempo e os imperativos para a qualidade da ciclagem biogeoquímica frente à sua exploração, constituem fontes energéticas sustentáveis, aptas a proporcionar uma vida digna e materialmente suficiente e adequada.

Ao se considerar a sustentabilidade como princípio de respeito intergeracional, o crescimento econômico não pode desconsiderar os impactos aos recursos naturais e suas funções ecossistêmica, ao basear-se numa economia fóssil. Da mesma forma, também as medições desse desenvolvimento intergeracional não podem se basear somente no crescimento da renda *per capita*. Conforme Diniz e Berman (2012, p. 324), “[...] a desigualdade entre gerações é algo mais amplo, que envolve uma medida de bem-estar, e não simplesmente uma comparação da renda”. E, para esse bem-estar, convergem as fontes renováveis, capazes de instrumentalizar uma economia de baixo carbono, que preserva e respeita a qualidade ambiental (DINIZ; BERMAN, 2012)

Por fontes de energia renováveis entenda-se aquelas advindas de recursos naturais que se renovam constantemente, em termos de escala de tempo humana, de forma cíclica e sustentável, mesmo depois de serem usadas para gerar eletricidade ou calor. São exemplos de fontes renováveis a água da chuva e dos rios, o vento, a biomassa, o sol, as ondas e o calor da Terra. A essas fontes correspondem tecnicamente os potenciais de energia solar fotovoltaica, energia termosolar ou heliotérmica, energia hídrica, energia de eólica e energia geotérmica (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Cabe neste momento ressaltar a diferença dos conceitos de energia renovável e energia limpa. Energia renovável, conforme mencionado no parágrafo anterior é qualquer tipo de energia que vem de recursos naturais renováveis, que não se esgotam. “Energia limpa” é qualquer forma de energia gerada com métodos limpos, inofensivos e não poluentes ao recurso natural, isto é, com mínimos passivos ambientais (DINCER, 2000).

A maioria das energias renováveis são limpas, mas nem todas, como é o caso da hidroeletricidade gerada por grandes empreendimentos e da energia geotérmica que, dependendo da forma como é obtida, pode ser limpa ou não. Neste trabalho consideram-se as energias renováveis não convencionais, significando que no caso das hidrelétricas, apenas as pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) são renováveis. No entanto, é importante salientar que

ao descrever as políticas e normas implementadas nos países da UNASUL (cap.5) verificou-se não haver total conformidade entre esses conceitos e as nomenclaturas utilizadas nos textos legais (NUSDEO; BATISTA, 2015).

A pertinência das energias renováveis não se limita apenas a ponderações puramente ambientalistas. Justificativas para o fomento das mesmas não faltam aos países, permeando questões de saúde pública, da longevidade (ou inesgotabilidade) no fornecimento da energia primária, da menor exigência de mecanização e capital intensivo, empregabilidade local, de estabilidade nos preços (maior independência local), maior confiabilidade e resiliência do sistema e de segurança no abastecimento (quando integradas diversas fontes) (AKELLA et al., 2009; KAYGUSUZ, 2012).

A utilização dessas energias enseja uma verdadeira transformação no modo de pensar a civilização contemporânea, da relação indivíduo-natureza, da relação cidadão-sociedade, da relação produtor/consumidor-produto/serviços, da relação nação-Estado e da relação Estados-comunidade global, ao possibilitar uma maior autonomia produtiva descentralizada e local.

Dessa maior autonomia decorrem reflexos a serem percebidos na diminuição das grandes crises sociais, na redução da degradação ambiental e no reequilíbrio climático. E, embora não seja a única via, a utilização das renováveis é um dos principais instrumentos para a remodelação socioeconômica (TERRAPON-PFAFF, 2014).

Esta transformação é vislumbrada pelo potencial que as energias renováveis têm de ensejar a microprodução (ou autoprodução), bem como a produção energética compartilhada em grupos de cidadãos próximos e de forma mais localizada. Este modelo de organização produtiva requer também uma organização social dos coprodutores locais em grupos e comissões de governança participativa, na medida em que, por serem em menor número, todos tem chance de participar das deliberações e decisões sobre as demandas energéticas da comunidade. Ademais, no mesmo elo de cooperação e governança localizada, e viabilizada pelo encontro de governanças vizinhas e parceiras, acresce-se à este modelo participativo a gestão multinível e policêntrica (OSTROM, 2009).

Uma governança que equilibre a capacidade dos recursos de prover energia e seus potenciais de resiliência deve contar com a participação dos envolvidos no ecossistema. No entanto, os ecossistemas são contíguos e os serviços ambientais por eles prestados existem devido à essa integralidade funcional. Não é possível uma gestão da energia de forma fragmentada, assim como também é inconcebível planejamentos de integração regional que não considerem a contiguidade do ambiente para além de fronteiras políticas.

O potencial transformativo e de empoderamento cidadão reflexo às tecnologias para energias renováveis é marcante para a descentralização da gestão, principalmente das fotovoltaicas, heliotérmicas e eólicas, conjugadas a sistemas de redes de comunicação e compartilhamento integradas. A possibilidade, hoje concreta, de gerar e distribuir energia localmente pelas *smart grids*, torna cada vez mais dispensável a necessidade de grandes empreendimentos de geração e distribuição, geralmente sob o comando de grandes oligopólios multinacionais, aproximando, assim, o produtor do consumidor. A este processo Rifkin chama de “lateralização” da energia (RIFKIN, 2012).

O encurtamento das distâncias entre produção e consumo, podendo chegar até a escala de autoprodução, será cada vez mais acessível graças ao barateamento da tecnologia de captação e das tecnologias de comunicação. Uma breve olhada em sites de busca é capaz de revelar uma verdadeira internet da energia se estruturando em cidades que já desfrutam dessas benesses, como no caso da cidade de Songdo (Coreia do Sul), Boulder (EUA), Cabo Norte (África do Sul), Freiburg (Alemanha), Thisted (Dinamarca), Montpellier (França), dentre diversas outras.

Por meio dessas redes inteligentes é possível optar pela fonte da onde se quer obter a energia, programar alterações automáticas de fontes, aproveitando o calor e a luz solar durante o dia e ventos à noite, ou ainda recrutar a energia que foi armazenada em baterias inovadoras. É possível também injetar e compartilhar energia pela rede, sabendo exatamente, em tempo real, quanto se está consumindo e qual a melhor fonte em termos de custo/benefício, deixando para o próprio sistema integrado a automatização em relação a alocação de energia de regiões onde há excedentes de geração para locais com oferta reduzida (BULKELEY; MCGUIRK; DOWLING, 2016).

Para além dos efeitos diretos relativos à democratização do acesso e utilização da energia e da drástica redução dos impactos ambientais, os demais setores relacionados à energia prenunciam mudanças de grandes dimensões. Uma vez assegurada energia sustentável, a custo baixo, segura e confiável, a real possibilidade de processos produtivos serem concretizados mais localmente e sem necessidade de grandes corporações, nem de transporte a grandes distâncias, também já se encontra disponível por meio dos mecanismos de impressão 3D, ou pela chamada “internet das coisas” (ABRAMOVAY, 2014).

Neste cenário, localidades, por meio de pequenos negócios, iniciativas individuais e colaborativas, tendem à autossuficiência em energia e produção de bens e serviços. Esta maior autonomia engendra maior grau de participação social, em que interesses a serem preservados, alterados ou descartados, podem ser decididos mais localmente, levando em consideração as

melhores possibilidades de utilização e manutenção dos recursos naturais do entorno (ZANELLA et al., 2014). Exemplos atuais desse potencial participativo são as comunidades na Alemanha, Suíça e Áustria (ENGELKEN et al., 2016).

No campo das relações interpessoais e dos cidadãos com governos, há que se levantar a premissa de que quanto maior a utilização descentralizada e democrática das energias renováveis, menor a dependência de cenários econômicos externos, menor a volatilidade da economia, no que diz respeito a toda cadeia energético-dependente, e maior o bem-estar social. Ao Estado, em um panorama de ampla difusão das renováveis, caberá voltar-se mais para setores como educação, saúde, controle da violência, administração tributária e governança regulatória (BATCHELOR et al., 2014).

A exposição do cenário e perspectivas acima evidencia claramente o potencial inovador das energias renováveis para o processo de desenvolvimento sustentável da região sul-americana. Para tanto, serão necessários esforços de diversas áreas do conhecimento, sejam de bases tecnológicas, econômicas, sociais e ambientais. Mas, fundamentalmente, serão imprescindíveis esforços políticos e jurídicos para que as conquistas já realizadas nos múltiplos campos do conhecimento possam ser, de forma real e eficaz, transpostas da esfera propositiva para a esfera concreta e aplicável (GOLDTHAU, 2014)

Os Estados sul americanos estão envolvidos em processos de integração há algum tempo. Entretanto, desde firmado pelo Tratado de Brasília em 2008, com a criação da União das Nações Sul americanas (UNASUL), vemos que esses Estados buscam uma forma diferenciada de integração regional, onde o econômico não é a questão central, mas tratada conjuntamente com políticas sociais, ou para assim dizer, uma nova forma de integração profunda.

A União das Nações Sul Americanas, a UNASUL, é uma organização internacional formada por doze países sul americanos, oficializada em 2008, e que busca um processo de integração regional equânime, justo e democrático. Dentre as diversas vertentes planejadas pela entidade está a integração energética, alardeada como uma via de minorar as distorções socioeconômicas dos países envolvidos.

A necessidade de uma integração energética foi destacada desde seus momentos iniciais, elencada formalmente dentre os objetivos específicos da UNASUL. Mas, para isso, será preciso chegar a um marco legal sul americano nesse domínio, com enfrentamento das profundas assimetrias existentes em seus Estados membros, pois enquanto alguns países são superavitários em energia, outros encontram muitas dificuldades para alcançar a segurança energética.

Em um contexto onde a geopolítica energética transforma-se constantemente em decorrência das alterações climáticas e das novas exigências para a descarbonização mundial, a UNASUL enfrenta o grande desafio de compatibilizar diretrizes políticas e regramentos normativos da exploração energética com a conservação dos recursos ambientais do subcontinente.

As energias renováveis têm maiores chances de serem uma realidade na UNASUL, se um arcabouço legal sólido, congruente e sincrônico for estabelecido para a governança dos recursos naturais de forma conjunta e harmônica pela entidade, ao mesmo tempo em que descentralizada e democrática, por cada um dos países soberanos e suas sub-regiões.

É fato que existem iniciativas e projetos bi e multilaterais (cap.6) que envolvem diretamente investimentos privados no setor das energias renováveis, de certa maneira prescindindo de interesse de todos os países da América do Sul. No entanto, se o foco for na sustentabilidade dos recursos e na resiliência e segurança energética da região, deliberar sobre acordos e projetos em um fórum múltiplo, como a UNASUL, é mais agregador e catalisador de bons resultados. Um exemplo é a proposta do Gasoduto do Sul, cujo convênio sobre a construção da infraestrutura continental a percorrer uma extensão de até 9000 quilômetros foi assinado no encontro em Montevideo (MORAES, 2013).

Alguns países sul-americanos deram primeiros passos para a consecução da segurança energética e do reequilíbrio ecossistêmico, por meio de boas legislações energéticas e políticas ambientais nacionais. Exemplos atuais de Constituições que incorporaram em seu texto demandas recentes em relação à proteção ambiental e sustentabilidade são as Constituições da Bolívia de 2009, do Equador de 2008, da Venezuela de 1999, do Brasil de 1988 e da Colômbia de 1991. Apesar de historicamente tratada de forma apartada, a questão energética tem sido nos últimos anos pensada de forma conjugada à da proteção ambiental, contida dentro de um Direito entendido como sendo mais biocêntrico e menos antropocêntrico, influenciando doutrinas a repensar o próprio constitucionalismo latino-americano (MORAES; MARQUES JUNIOR, 2011).

Em sua maioria, tais diretrizes ainda buscam apenas melhorar a eficiência e distribuição energética, principalmente, maior integração entre os sistemas geradores e distribuidores de eletricidade, maior eficiência na utilização da energia combustível, maior facilidade de escoamento e transporte de óleo e gás, e aumento do rigor na proteção de áreas naturais e na punição contra a ilegalidade ambiental. Mas, ainda estão longe de transpor seu sistema socioeconômico para bases realmente sustentáveis e consolidadas a partir de energias renováveis seguras e confiáveis amplamente difundidas (PALESTINI; AGOSTINIS, 2014).

A UNASUL deve pensar uma integração energética renovável que, muito embora deva constituir-se de gestões descentralizadas, com alto grau de autossuficiência, deve também ser pensada, estruturada e coordenada de forma conjunta entre os diversos Estados membros, inclusive porque, dada a intermitência da geração de base renovável, torna-se imprescindível promover integrações sub-regionais viabilizadas conjuntamente e que assegurem o abastecimento energético ininterrupto (CARRIZO; VELUT, 2014).

O histórico envolvendo a regulamentação do setor energético nos países da América do Sul demonstra claramente a ausência de preocupação com a inclusão das classes sociais menos favorecidas e das questões ambientais associadas a esta exploração. Não há dúvidas de que o estudo das regulamentações em energia e recursos naturais é fundamental para os propósitos da integração. No entanto, neste ambiente orbitam diferentes regimes políticos, ideologias socioculturais diversas e realidades ambientais discrepantes. Estudar estas diferenças, desenvolver perspectivas e abordagens comparativas podem promover uma maior harmonização dos quadros legais, de modo a funcionarem de forma satisfatória com vistas à melhoria constante na atuação da UNASUL.

Respectivamente à integração dos países sul americanos pelo viés da energia, é possível vislumbrar o imenso potencial para mudanças que este processo é capaz de viabilizar, se congruente com a transição energética profunda. Neste sentido, é importante que o projeto de integração esboçado pelo Tratado Energético Sul Americano (TES) em elaboração, traga instrumentos e normativas que possibilitem uma maior coordenação política e harmonização regulamentar para utilização dos recursos renováveis de forma compartilhada e sustentável.

Uma formulação baseada em planejamento de médio e longo prazo, que incorpore variáveis sociais e ambientais, e não apenas econômicas, é fundamental para a concretização de processos integrativos de vanguarda. Ademais, a migração de um estado de sobrevida da grande maioria dos sul americanos para o de uma vida digna pressupõe a mudança de um direito ao mero acesso à energia, conforme entendido hodiernamente, para um direito à autogestão energética, democrática e descentralizada.

Com este propósito o presente trabalho parte do questionamento acerca do tipo de integração energética que está a ser planejada pela UNASUL. Será ela afeita a viabilizar uma transição energética para um setor baseado em renováveis? Mais, irá a integração energética apenas conectar infraestruturas entre os países membros ou irá além, pavimentando novos caminhos para uma democracia energética na América do Sul? Estas e outras perguntas instigaram o planejamento desta pesquisa, de forma que a busca por tentar respondê-las foi o ponto de partida para a leitura de artigos e normas relativas à integração em andamento.

Buscou-se demonstrar a hipótese de que o desenvolvimento sustentável proposto pela UNASUL não ocorrerá sem implementação de políticas e normas para a imediata transição energética e futura consolidação das energias renováveis nos Estados membros. Para tanto, mensurar e caracterizar as diretrizes político-normativas existentes, prospectar inovações jurídicas e sociais para o planejamento energético renovável da UNASUL tornam-se passos fundamentais.

Na literatura científica pesquisada há discussões acerca das questões de desenvolvimento, direitos, identidade cultural, promoção de formas alternativas de governança, processos de integração e energias renováveis. No entanto, o entrelaçamento escolhido neste trabalho, entre propostas de integração de uma região subcontinental, as normativas pensadas para sua consecução pelo viés da energia e a viabilidade destas em promover uma transição energética profunda torna ainda mais instigante e inovador o desenvolvimento da pesquisa realizada.

Posto isto, acredita-se que o tema abordado seja original e imbuído de real importância, dada a recente criação da UNASUL, que, por sua vez, acaba de iniciar os debates sobre o estabelecimento de uma política energética que integre todos os seus países membros. Acreditou-se ser este o momento apropriado para a realização de um amplo e profundo estudo que acolheu, ordenou, descreveu e sugeriu caminhos para o estabelecimento de políticas para matrizes energéticas renováveis, de forma a resguardar o capital natural a elas associado, e com melhor distribuição do capital socioeconômico por elas gerado.

1.2 OBJETIVO GERAL

Tendo em vista o cenário exposto, o trabalho desenvolvido tem como objetivo central investigar as normativas para energias renováveis planejadas para a integração energética dos países sul americanos, no âmbito da União das Nações Sul Americanas (UNASUL), e se, e de que forma, o Tratado Energético Sul Americano (TES) contribui para a transição energética da região.

Decidiu-se, após pesquisa preliminar sobre a temática, elaborar a hipótese de que dado o atual estado de planejamento do TES proposto para guiar os padrões integrativos do setor da energia, a América do Sul não transitará para uma economia baseada em renováveis, muito

menos para uma sociedade na qual a justiça energética promove modelos de aproveitamento dos recursos de forma compartilhada, democrática e com uma governança policêntrica.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objetivo central se desdobra em diversos outros objetivos secundários correlatos. São eles:

- a) Contextualizar o tema das energias renováveis no cenário atual das mudanças climáticas, atestando para a imprescindibilidade de promover seu uso;
- b) Investigar a necessidade de políticas públicas e normativas para que as energias renováveis se tornem realidade majoritária nos países;
- c) Investigar a necessidade de gestão regionalizada para o aproveitamento das energias renováveis de forma mais eficaz;
- d) Reconhecer e descrever os potenciais energéticos renováveis nos países membros da UNASUL;
- e) Descrever as políticas e normativas estabelecidas para promover as renováveis nos países sul americanos, averiguando conexões, distorções e similitudes;
- f) Entender de que maneira a UNASUL planeja a integração energética da região sul americana, correlacionando os planos para um tratado energético com os objetivos da instituição, e com a efetivação de uma transição energética; e
- g) Averiguar a existência de novos instrumentos jurídicos para a promoção da transição energética e de novas abordagens para a governança da energia, sugerindo inovações nas relações entre Estado, cidadãos e ambiente.

1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa tem caráter qualitativo, pelo qual foi adotada uma formulação exploratória e descritiva que, segundo Miles e Huberman (1994), proporciona descrições ricas sobre uma realidade específica, ajuda o pesquisador a superar as ideias iniciais e a gerar ou a revisar as

estruturas teóricas adotadas anteriormente, oferecendo base para descrições e explicações detalhadas de contextos específicos.

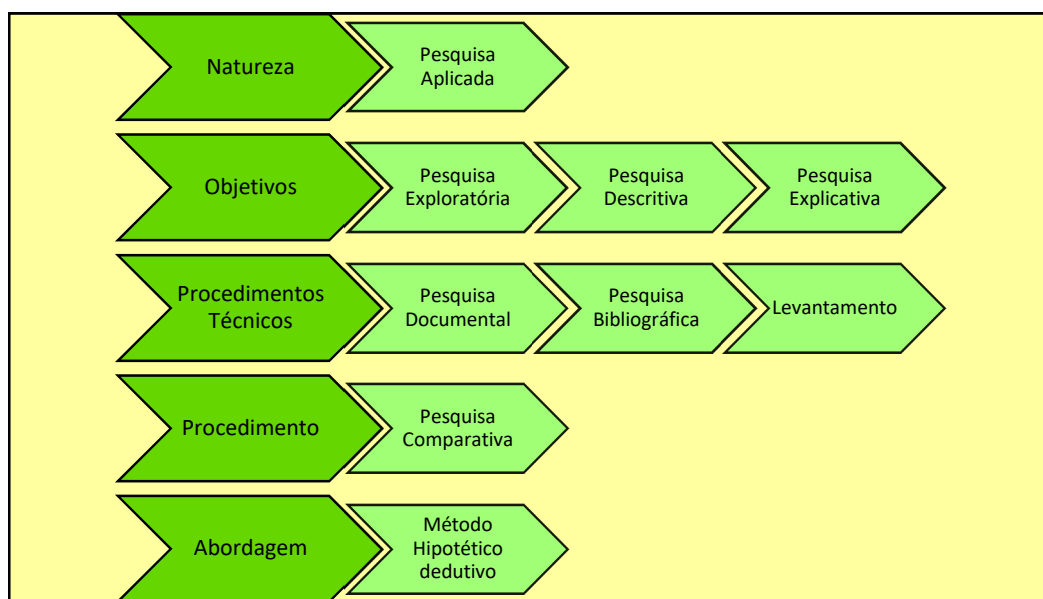
Quanto aos procedimentos técnicos, a presente pesquisa se enquadra como uma pesquisa bibliográfica, pois parte da análise de livros e artigos científicos relacionados com os temas das mudanças climáticas, das energias renováveis, políticas públicas, UNASUL, direito humano à energia, governança, meio ambiente e temas afins. É também considerada como documental, uma vez que se vale de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, como documentos de arquivos, leis e ordenamentos jurídicos para o desenvolvimento da argumentação exposta ao longo do texto (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007).

Quanto à escolha do método de abordagem da pesquisa, a presente utiliza-se do método hipotético dedutivo, pois se inicia pela formulação da proposição de que há falhas no Tratado Energético Sul Americano (TES). A partir daí, desenvolve-se uma hipótese a ser testada por um processo dedutivo, no qual se parte da caracterização da problemática ambiental, passando pelos requisitos suscitados na literatura e capazes de instrumentalizar mudanças e processos de mitigação, até chegar à apreciação da plausibilidade das normativas e políticas impetradas pela UNASUL, e pelo TES, de promoverem a transição energética sul americana.

Neste sentido, a pesquisa realizada se qualifica, primeiramente, como descritiva e investigativa, na medida que averigua tanto a pertinência das energias renováveis, quanto de políticas e normas que as promovam de forma regional. Comparativa, pois consiste em investigar as leis dos países membros da UNASUL ligadas à incentivos e instrumentos promotores das energias renováveis, explicando-os segundo suas semelhanças e suas diferenças (LAKATOS; MARCONI, 1991).

A Figura 1 apresenta a caracterização da pesquisa de doutorado acima descrita.

Figura 1 – Caracterização da Pesquisa de Doutorado



Fonte: elaborado pela autora, com base em Espíndola (2017)

De maneira pormenorizada, para a consecução dos trabalhos de investigação exploratória, a pesquisa transcorreu em uma determinada sequência de procedimentos, relativos a cada etapa prevista:

1 - Levantamento dos potenciais energéticos renováveis, sua forma de exploração e consequências socioeconômicas para a região sul-americana, que foram realizados em sites institucionais e governamentais, e por meio de fontes bibliográficas indexadas nas principais bases de dados, como CAPES, na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, e SciELO;

2 - Levantamento do histórico das negociações bilaterais e multilaterais sobre energia na América do Sul, realizados em sites institucionais e governamentais, e por meio de fontes bibliográficas indexadas nas principais bases de dados jurídicas, como LexML, Latin Laws e HeinOnline,;

3 – Elaboração de um quadro-síntese das normas nacionais em vigor que envolvam energias renováveis, em cada um dos doze países, o que ocorreu por meio de consultas às bases de dados institucionais, do legislativo, executivo e judiciário;

4 - Conceituação e teorização do processo de integração sul americano, promovido pela UNASUL, detalhado pelo estudo de obras de referência em Direito da Integração, Direito Internacional e Direito Comunitário;

5 – Profundo estudo, reflexão e delineamento de possíveis, e plausíveis, formas de introduzir e equalizar a temática das energias renováveis no cerne do processo de integração dos Estados-membros, sob a égide de uma instituição maior como a UNASUL. Para tanto, foi

realizado estágio de pesquisa na Universidade de Coimbra, na linha temática de Direito da Integração e Direito da Energia da Faculdade de Direito de Coimbra; e

6 – Identificação das correlações, tais como trazidas pela literatura, entre a implementação de normas unasilenses sobre energias renováveis e a efetiva transição para uma matriz sustentável, seus reflexos para segurança energética, redução da pobreza e desigualdades. Nesta etapa, as fontes pesquisadas foram artigos científicos indexados nas principais bases de dados, principalmente naquelas assinadas pela Universidade Federal de São Carlos e Universidade de Coimbra.

1.5 ESTRUTURA DA TESE

Para contrapor a tese suscitada com a realidade fática e documental da UNASUL foi pensada uma sequência de capítulos que situam as energias renováveis no contexto da problemática ambiental e do clima, correlacionando as potencialidades dessa utilização para mudanças sociais e econômicas. Atentando para o fato de que o vislumbrar destas novas organizações requer sejam os recursos e serviços ambientais geridos de forma equilibrada, harmônica e congruente com a contiguidade de sua estrutura física e resiliência ideal.

Explicita-se também ao longo dos capítulos que para tais mudanças se concretizem são essenciais políticas e normativas específicas que as promovam nas mais diversas áreas do direito e da vida social. E, neste sentido, discorre-se sobre potenciais e regulamentações para a penetração das renováveis em cada um dos Estados membros da entidade.

De forma sucinta são descritas a seguir as temáticas de cada capítulo, sob a forma de itens sequenciais.

1.5.1 Descrição dos Capítulos

Capítulo 1: introduz a temática da integração energética na UNASUL, contextualizando-a no atual panorama das mudanças climáticas, das tecnologias energéticas e das formas de gestão;

Capítulo 2: descreve as urgências ambientais: crise climática, processos de mitigação e potencialidade das renováveis para a consecução do desenvolvimento sustentável, e os perigos da não promoção dessas formas de aproveitamento da energia;

Capítulo 3: discorre sobre a necessidade de políticas públicas e normativas (PPeN) para a eficaz promoção das energias renováveis, e atesta sobre dois exemplos de sucesso, Chile e Alemanha;

Capítulo 4: relaciona a essencialidade das políticas para energias renováveis serem trabalhadas em um contexto alargado, levando em consideração a contiguidade dos recursos ambientais e a intermitência nas funções energéticas dos mesmos. Apresenta a proposta da UNASUL, detalhando a entidade, seus órgãos subordinados e o reflexo da atuação dos mesmos no campo da energia e da integração energética em planejamento;

Capítulo 5: descreve os potenciais energéticos em cada um dos Estados membros da UNASUL, asseverando complementaridades, desafios e inseguranças. Detalha potencialidades para segurança e eficiência energética, bem como para o desenvolvimento socioeconômico, com vistas ao aumento de empregos, diminuição da pobreza e desigualdades, e distribuição mais equitativa dos ativos e passivos da exploração energética;

Capítulo 6: faz um levantamento de todas as PPeN para renováveis presentes em cada um dos países sul americanos, descrevendo os principais instrumentos para promoção das tecnologias. Este capítulo traz quadros normativos esquematizados além de um quadro congregando as principais informações e dados das PPeN entre os países para que, na sequência, sejam apresentadas correlações e comentários sobre similaridades e discrepâncias normativas, com vistas a contribuir para uma futura harmonização legal;

Capítulo 7: discorre sobre a plausibilidade do tratado energético (TES) planejado pela UNASUL ser capaz de promover a integração regional de forma sustentável e condizente com os objetivos e proposições da entidade. Assevera as implicações da forma como vem sendo estruturado o TES para integração energética e social da região. Propõe e discorre sobre novos entendimentos para o direito à energia, para além do mero acesso, elevando-o à categoria de direito humano fundamental. Neste mesmo contexto, no capítulo são também correlacionados princípios já definidos, e suscitados outros originais, para um novo direito da energia, bem com novos institutos jurídicos e a renovação de clássicos. Por fim, integra-se à discussão final a temática atual da democracia e justiça energética, como modo essencial de consecução dos ideais de igualdade de direitos e vida com dignidade.

CAPÍTULO 2: IMPRESCINDIBILIDADE DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS (ER)

2.1 PREMÊNCIAS AMBIENTAIS: MITIGAÇÃO CLIMÁTICA

Espaçonave Terra, Sistema Terra, Aldeia Global, Gaia³. Todos esses termos personificam este terceiro planeta em distância do Sol, único habitat dos humanos com condições ideais de ar, água, temperatura, pressão, eletromagnetismo, radiação, força gravitacional e inúmeras outras variáveis perceptíveis e imperceptíveis, que permitem à vida florescer. O equilíbrio é tênue, embora o poder resiliente seja marcante. É nela que todos viajamos, e não com passageiros, mas sim como tripulantes ativos (MCLUHAN, 1974). O que se faz aqui, aqui fica. O que se usa daqui, de alguma forma aqui volta.

A menos que haja outros planetas habitáveis e que se consiga chegar algum dia a algum deles, a humanidade deve se bastar com o sistema Terra. Um sistema composto por subsistemas que se regulam entre si, numa harmonia conjunta com elementos bióticos e abióticos a forjá-lo tal como é. Um planeta de 510,3 milhões km² de área, com 7,2 bilhões de espécimes humanos distribuídos por partes habitáveis do planeta, o que se resume a 31 milhões km² de terras aráveis, excluindo-se regiões desérticas, de montanhas, de grandes altitudes e pantanosas. Aproximadamente 6% da área total são passíveis de se tornarem habitat para humanos.

Para além da porção terrestre, o sistema habitado por seres humanos conta com 360,63 milhões km² de superfície coberta por águas, isto é 70,69% da superfície do planeta está submerso ou inacessível, das quais, para além do serviço de navegação, geração de energia e biodiversidade, nos proporciona 2,5% de água doce, das quais cerca de 2% estão confinadas em geleiras. Então, para uso de dessedentação humana e outros usos mais nobres, há apenas 0,5% disponível.

Não obstante essa disponibilidade de água e terras, há 923 milhões de pessoas sem acesso a água potável e a densidade demográfica do sistema é de 50,79 pessoas por km², ambos

³ Tais termos foram cunhados ao longo da história humana por diferentes profissionais, atuantes nas mais diversas áreas de conhecimento, como Marshall McLuhan, James Lovelock, Kenneth E. Boulding, dentre outros. Mas, o ponto em comum entre estas referências é a ideia de que tanto humanos, quanto quaisquer outras espécies que habitam esse complexo chamado Terra, dela dependem, dela fazem parte e com ela coevoluem. A essas considerações soma-se a percepção de que por maior que seja em extensão e capacidade de resiliência do sistema, o limite é o próprio planeta e o equilíbrio entre seus sistemas componentes, neste trabalho, considerados os subsistemas da hidrosfera, da litosfera (camada superficial sólida) e da atmosfera. Mas é importante lembrar ainda a existência também influenciadora do manto e do núcleo terrestre (DUARTE, 1999).

em termos mundiais. Distribuídas irregularmente entre países densamente povoados e países com baixas taxas, impactam o sistema de forma desigual, sendo 1% do planeta habitado por mais da metade dos humanos totais. Na Índia, Bangladesh e China, mora quase a metade (46%) da população mundial, enquanto que na África, Ásia e países da América do Sul, respectivamente 319 milhões, equivalente a 32%, 554 milhões (12,5%) e 50 milhões (8%) de humanos não tem acesso a água potável (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2017c; TORTAJADA, 2016; DUARTE, 2006).

Conta-se, ainda, com mais um grande subsistema do complexo Terra, a atmosfera. E, acerca desta cabe maiores apreciações, uma vez que se correlaciona intrinsecamente com o tema da transição energética, a despeito de consubstanciada aos demais subsistemas.

Com todas as suas bem específicas características, este subsistema, juntamente com os outros, prove a possibilidade da existência humana. Constitui-se em uma camada gasosa com aproximadamente 1.000 km de altura, formada por um conjunto de gases nas respectivas proporções, nitrogênio 78,084%, oxigênio 20,946%, argônio 0,934% e outros gases 0,036%, e cuja estabilidade nesta faixa de variação e pressão favorece a existência de vida (PEIXOTO, 1979).

A relativa estabilidade atmosférica do planeta foi atingida de forma mais recente, em termos geológicos, por meio da mútua e sincrônica coatuação dos elementos abióticos e bióticos. As espécies floresceram e com elas, a espécie humana. Apenas e somente em decorrência da específica composição atmosférica descrita, em torno de 40% da radiação solar é refletida de imediato, enquanto que dos outros 60%, aproximadamente 17% são absorvidos, reagindo com os gases nela presentes, como no caso do ozônio (O₃), que absorve a faixa ultravioleta dessa radiação protegendo humanos de reações prejudiciais desses raios no organismo. Já o CO₂ e a água na forma de vapor são responsáveis pela absorção dos raios infravermelhos, garantindo o calor necessário e na dose certa. E, dos 43% de radiações restantes que atingem a superfície do planeta, 10% são refletidos para a atmosfera novamente (FINLAYSON-PITTS; PITTS, 1999; GILL, 2016).

Esta dinâmica permite a formação de camadas protetoras sem as quais a vida na Terra seria violentamente reduzida, seja por carbonização dos elementos bióticos, seja por mutagêneses incompatíveis com a vida tal como conhecemos, ou até mesmo, em casos extremos de ausência total de camadas, pelo resfriamento abrupto do sistema, a congelar esses elementos bióticos e abióticos. Ora, bulir com as proporções de gases da atmosfera, queimando ou congelando a biota planetária, não é uma boa ideia.

Até pouco tempo atrás alterações nos subsistemas apenas se em enormes proporções, como grandes vulcanismos e derretimento de geleiras, causavam danos ao sistema Terra, e ainda esporadicamente. De resiliência e processos regenerativos o sistema Terra tem se autoequilibrado, e com eles e por causa deles, os demais subsistemas aquático, terrestre e atmosférico, continuando a dar substrato à vida.

Durante esse processo de homeostase, a espécie humana se desenvolveu concomitante a e interagindo com outros seres vivos, tornando mais próximo o reconhecimento da biodiversidade como elemento necessário ao equilíbrio humano. Já com os demais subsistemas, esses lhe parecem mais distantes e apartados dessa inter-relação com a biota. Nesta conjuntura, águas, terras, ar, não são, e nem deveriam apenas ser, mas tornaram-se objetos de apreciação e manuseio em vista ao deleite apenas de uma espécie. E o perigo é a falsa ou ingênua percepção de que se compreende a função do ambiente como mantenedor de vidas, inclusive a humana.

Ainda acerca do dinamismo assecuratório à vida humana, o equilíbrio entre as proporções gasosas atmosféricas entre si, e estas com a dinâmica dos oceanos é o principal fator a autorregular o clima do sistema Terra. Pelo menos, até então. A partir de algumas décadas, além de impactos naturais externos (mudanças na órbita do planeta e variação na radiação) e internos (alterações nas correntes oceânicas e na composição da atmosfera, alterações no relevo terrestre), as atividades humanas têm contribuído maciçamente para a alteração climática do planeta, por meio de queima de combustíveis fósseis, lançamento de gases estufa (GEE) na atmosfera, desmatamento e modificação climática em escala regional e local (MENDONÇA, 2015).

Fato é que, até aproximadamente as décadas finais do século XX, toda essa reflexão, ou não tinha o menor sentido para alguns, ou era objeto de devaneios filosóficos para outros. Com o tempo e com o desenvolvimento do conhecimento, e da tecnologia, humanos tornaram-se os maiores predadores, assentando-se no topo da cadeia alimentar e de existência, o que só ocorreu com a intensa depredação do conjunto Terra, sem nenhuma apreensão até então. Os problemas, ou seriam as consequências, da exaustão do sistema somente começaram a ser percebidos, e comprovados, mais recentemente.

Não fosse a intensidade de predação, o comportamento da espécie humana talvez passasse despercebido no funcionar global do planeta, afinal dele faz parte e com ele coevolui. Em outras palavras, a humanidade interage com os demais integrantes do sistema Terra, considerando-se não parte do sistema, mas detentor do sistema. No entanto, essa relação extremamente disfuncional é crítica e necessita ser repensada. E este é o início de desta jornada.

O impacto das atividades humanas nos recursos e serviços ambientais já se faz perceber desde em ambientes acadêmicos, ambientes empresariais e em assuntos de Estado. Há anos muito se discute, mas pouco se fez frente ao tanto necessário. Desequilíbrios ambientais afetam a sobrevivência de parte dos humanos, mais diretamente aqueles que vivem em países não desenvolvidos, que vergonhosamente são ignorados e relevados ao papel de coadjuvantes, seja por meio de trabalhos inferiores e como escravos, ou seja ainda pela absorção de todas as externalidades negativas a eles direcionadas (BETZOLD; WEILER, 2017).

À parte, e a par, de toda a discussão sobre justiça climática, é fato que pessoas que menos contribuíram para causar as mudanças são as que mais vivenciam seus impactos. A maior parte do atual aquecimento é resultante das emissões históricas de GEE nos últimos 150 anos, lançadas, sobretudo pelos Estados Unidos e países da União Europeia. Estas afetam profundamente os países mais pobres, seja por estes estarem mais expostos e/ou pela intensidade dos impactos, seja pelas menores condições adaptativas a esses impactos, pois sua vulnerabilidade é maior. Honduras, Mianmar, Haiti, Filipinas, Paquistão, Nicarágua, Bangladesh, Vietnã, Tailândia, Bolívia, Índia, Burundi, dentre outros, são grandes afetados com secas, inundações, tempestades, grandes incêndios e deslizamentos de terra. E a esses, nem sempre a ajuda humanitária chega ou as políticas para adaptação climática são direcionadas (GREEN, 2016; KREFT, 2016; LEHMANN; COUMOU; FRIELER, 2015; BETZOLD; WEILER, 2017).

Já em 2009, Kofi Annan, ex-secretário geral da ONU, atestou haver mais de 300 mil mortes/ano decorrentes de catástrofes climáticas, e foram projetadas mais de 500 mil mortes e um gasto de mais de USD600 bilhões/ano até o ano de 2030, relativos às mudanças climáticas (ANNAN, 2009). Somente de fome ou má alimentação, decorrentes dos impactos climáticos na agricultura mundial, mais de 500 mil pessoas poderão morrer até 2050 (SPRINGMANN et al., 2016), enquanto que de doenças como diarreia, malária e dengue, indiretamente reflexas as alterações ambientais, e estresse corporal causado por temperaturas extremas, mais de 250 mil pessoas sucumbirão até 2050 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2014).

Também Hua Lin (2014), destaca que até o ano de 2009 a concentração de CO₂ atmosférico já havia aumentado 38% em relação à era pré-industrial e, segundo modelos matemáticos, aproximadamente 496 Gt (bilhões de toneladas) de CO₂ serão emitidos pela queima de combustível fóssil até 2060, se mantidas as atuais circunstâncias, resultando em um aquecimento médio de 1,3 °C acima da era pré-industrial. E, se o uso dos combustíveis fósseis crescer e com ele a emissão de GEE, o que tende a ocorrer pelo próprio crescimento da demanda energética, a previsão é de acúmulo de 2.986 a 7.402 Gt de CO₂ durante o restante deste século,

levando a um aquecimento de 2,4 a 4,6 °C em 2100 (LIN, 2014). Conclui-se, pois, que a espaçonave não vai bem.

Voltando à conectividade, para além de mera conexão pontual, entre as atividades humanas e as premências ambientais é preciso fazer uma importante ressalva. Sempre que humanos são caracterizados como predadores é preciso fazer considerações. Ser predador de elementos bióticos e abióticos em sincronia com a necessidade orgânica de nutrir e tornar-se mais apto à sobrevivência é algo natural, inerente à vida e ao processo evolutivo.

O que se discute ao salientar a ganância predatória humana é o uso indiscriminado dos recursos naturais para satisfação de necessidades discutíveis e operadas com conhecimento das consequências para a homeostase do próprio sistema. Desta situação, embora para o caos climático tenha contribuído, distingue-se o uso equilibrado do sistema por muitas comunidades, ainda que primordialmente utilizado com desconhecimento dos reflexos autorreguladores deste uso.

É fundamental clarificar que se fala daquela menor percentagem da população que impacta com tamanha magnitude a vida da maioria. Exemplifica-se esta situação com o impacto de um americano médio sobre o sistema terra, com pegada de carbono⁴/por habitante de 6.06 e cujo país consome o ambiente em mais de 150% sobre a biocapacidade⁵ do ecossistema, em contrapartida a uma pegada de carbono de 0,1 de um ugandense ou de 0,08 de um etíope na mesma biosfera, porém nesta região com um superávit entre 100 – 150% de biocapacidade (GLOBAL FOOTPRINT NETWORK, 2011).

Portanto, na conectividade entre humanos com os subsistemas, a conexão pontual entre as mazelas ambientais e os humanos predadores é a de que a forma de se obter os recursos e serviços naturais está em total descompasso com o potencial resiliente do sistema global. Assim como em descompasso com o direito humano fundamental de equidade global na disponibilidade desses recursos e seu usufruto, tendo em vista o limite físico do sistema e dinâmico da resiliência ambiental.

Terra só há uma, mas a espécie humana já depende de 1,6 planetas para suportar sua intensidade de uso dos recursos naturais tal qual está. Por certo, tal estimativa foge muito de

⁴ A pegada de carbono mede as emissões de CO₂ associadas ao uso de combustíveis fósseis. Na medições de Pegada Ecológica, estas quantidades são convertidas em áreas biologicamente produtivas necessárias para a absorção deste CO₂.

⁵ Medida utilizada em medições de Pegada Ecológica que demonstra a capacidade dos ecossistemas para regenerar o que as pessoas consomem dessa área. A capacidade dos ecossistemas de produzir materiais biológicos utilizados pelas pessoas e absorver os resíduos produzidos pelos seres humanos, nas atuais condições de sistemas de gestão e tecnologias. A biocapacidade é expressa em hectares globais.

uma padronização ou uniformidade ao longo das diversas sociedades espalhadas pelos continentes, já que uns consomem o planeta até cinco vezes mais que outros.

Para a homeostase planetária, todavia, este fato é irrelevante, uma vez que o sistema terrestre equilibra os desequilíbrios da humanidade de maneira indiferenciada. Isto significando que, danos a recursos na América do Norte refletem em alterações atmosféricas na Ásia, desmatamentos na América do Sul refletem em alterações de correntes de ar e umidade nos oceanos e outros territórios, e assim por diante na grande cadeia interligada que é o sistema terrestre (GLOBAL FOOTPRINT NETWORK, 2011). Neste sentido, para a homeostase da vida humana com dignidade é preciso congrega mais ações pensadas em conjunto e compartilhadas em todas as regiões.

2.2 HUMANIDADE, AMBIENTE E ENERGIA

Para além do desequilíbrio ambiental, a espécie humana e suas formas de produção e extração dos recursos e serviços ambientais também resultam em desequilíbrios socioeconômicos.

Neste sentido, conforme supramencionado, se observam nações com PIB de mais de 18 bilhões de USD (Estados Unidos, em 2016) e quase 70.000 USD de PIB per capita (Noruega, em 2016), enquanto que grande parte dos países, principalmente do hemisfério sul variam em média de 30 a 200 milhões de USD de PIB, sendo o Brasil, uma exceção com aproximadamente 1,5 bilhões de USD (FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL, 2016). Vê-se que de discrepâncias em PIBs pelo mundo a humanidade vai evoluindo, ou retrocedendo.

Pensa-se em mazelas humanas como as sociais e econômicas, mas subestima-se o quão estas são decorrentes, simultaneamente causas e efeitos, de uma degradação ambiental nunca antes vivenciada. Para alguns cientistas vivemos o Antropoceno, nome da era geológica cunhado por Stoermer e popularizado por Paul Crutzen, na qual a estabilidade ambiental antes observada, com resiliência ambiental suficiente para a manutenção de uma homeostase climática, não mais se aplica com tamanha previsibilidade e eficiência (VEIGA, J. E., 2017).

Atualmente, o protagonismo humano, e sua força transformadora do planeta, põe em xeque a segurança sistêmica, da qual limites foram há muito ultrapassados e cuja transformação tem magnitude nunca antes experimentada pela humanidade, e infelizmente ainda introjetada

pelas ciências biológicas muito mais do que pelas sociais e humanas (VIOLA; BASSO, 2016; LEWIS; MASLIN, 2015).

Segundo Viola e Basso (2016), o risco à sobrevivência humana enquanto espécie aumenta muito ao ultrapassar os limites planetários, resultado de modelos de desenvolvimento adotados, com padrões distorcidos de produção, consumo e uso de combustíveis fósseis como fonte energética primordial. Estudos e pesquisas com resultados alarmantes não faltam para escancarar a preocupante realidade. Assim também como novas tecnologias para mitigar tal devastador fato se tornaram abundantes e bem eficazes. Não faltam ideias e propostas de novos modelos de desenvolvimento que, independentemente de especificidades ou teorias de base, vertem para a descarbonização da atmosfera. A questão não é mais tecnológica, mas sim de ações políticas mais satisfatórias, compartilhadas e inclusivas (VIOLA; BASSO, 2016).

Havendo a atividade humana se tornado uma força motriz impactante e geradora de tamanhas mudanças no sistema planetário, cabe firmar a correlação direta e reflexa dessa produção em massa. A depleção dos recursos fósseis e sua funesta consequência do aumento aterrador da quantidade de gases de efeito estufa (GEE) lançado na atmosfera é uma delas. Em outras palavras, é importante discorrer sobre o nexos de causalidade das atividades humanas, em algumas nações intenso e evidente, e as catástrofes climáticas resultantes, caracterizando de forma mais próxima um crime cometido contra àqueles mais vulneráveis.

Obtida de forma maciça e em grande escala a partir da Revolução Industrial, no século XVIII, a energia proveniente do carvão e petróleo pavimentou o caminho para o desenvolvimento estimulador de uma sociedade extremamente consumista, predadora dos recursos naturais e carrasca dos serviços ecossistêmicos, poluindo ar e águas, destruindo habitats e desflorestando paisagens (WRIGLEY, 2013). As estimativas de aumento nas emissões de gases do efeito estufa estão previstas a uma taxa geométrica. Assim também a temperatura média global, como mencionado, segundo relatório da Climate Action Tracker, de novembro de 2013, está prevista para subir aproximadamente 3,7 °C até o final deste século, tornando a vida no planeta precária, com o derretimento da camada de gelo da Groenlândia e da “permafrost” ártica (HANSEN et al., 2013).

O potencial energético dos combustíveis fósseis foi o grande propulsor das mudanças no setor produtivo. Até então, a produção de bens e serviços era realizada de forma mais artesanal, na qual os bens eram manufaturados pelos próprios artesãos e suas pequenas equipes, e os serviços, como o de iluminação pública, por exemplo, eram proporcionados pelo acendimento manual de lampiões pelas vias de circulação (SANCHES, 2011).

O entendimento dessa força que pode ser transferida, seus usos e possibilidades instigaram investigações sobre o conceito de energia e protagonizaram uma revolução do pensamento científico europeu no século XXVIII. É, então, que toma ânimo a visão da natureza como fonte de energia a ser dominada e utilizada para produzir conforto e felicidade, vislumbradas à época, e pela maioria até os dias de hoje, como detenção de bens, dinheiro e poder.

A energia torna-se, ao mesmo tempo conceito físico, promotora de trabalho útil, e conceito socioeconômico, como *commodity*⁶, e enquanto combustível para aumento produtivo e instrumento de interligação entre as nações. A energia proporciona, ao mesmo tempo, excedente de produção e combustível para escoá-la para populações mais distantes. E estes são ingredientes perfeitos, propagandeados pelas mídias de comunicação, a base para o sistema de produção em massa, que atualmente requer quase dois planetas para ser mantido (RIFKIN, 2012).

Se os combustíveis fósseis foram os propulsores da produção em massa e da sociedade de consumo, a inerente característica da sua custosa extração também foi o gatilho para a estruturação e centralização de grande poder adstrito ao setor energético. Apenas grandes companhias estão aptas a explorar jazidas de petróleo e gás, cuja tendência é de aumento na dificuldade de produção, em áreas mais inóspita, locais longínquos e de difícil acesso, refletindo um aumento dos custos para a extração e aproveitamento desses recursos fósseis. E isto, pois, acaba por encarecer todo o sistema produtivo que é basicamente suportado por essas fontes energéticas.

É importante ressaltar que há de fato situações, muito comuns às empresas ligadas ao setor energético, em que a centralização no domínio da exploração e distribuição dos recursos energéticos e derivados de forma privativa à poucas empresas se faz necessária, na medida em que demandam alto custos e retornos demorados. Nesta situação, considera-se que conceder direito exclusivo da atividade à um produtor é medida de maior eficiência econômica, pois para que este produtor obtenha retorno e garanta preços adequados aos consumidores é preciso assegurar uma economia de escala, com grande demanda. Essa exclusividade de exploração econômica para determinadas atividades de grande porte, como extração de combustíveis fósseis e grandes hidrelétricas é chamada de monopólio natural. No entanto, por serem comuns

⁶ “Commodity é uma expressão do inglês que faz referência a um determinado bem ou produto de origem primária comercializado nas bolsas de mercadorias e valores de todo o mundo e que possui um grande valor comercial e estratégico”. Exemplos de commodities são o petróleo, o carvão mineral, a soja, a cana-de-açúcar, dentre outros (PENA, 2017b).

em serviços tipicamente fornecidos por agências públicas ou regulados pelo estado, os monopólios naturais devem ser regulamentados pelo governo, de forma a garantir que “[...] empresas não utilizem seu poder monopolista tanto para gerar lucros excessivos, quanto para restringir quantidade e qualidade dos serviços providos” (RANDALL, 1987; TUROLLA; OHIRA, 2005, p. 4).

Dado que os monopólios naturais se justificam em atividades econômicas que demandam demasiado investimento com retornos à longo prazo, uma vez que o mercado se desenvolva, novas tecnologias menos custosas apareçam e barreiras físicas e estruturais não sejam empecilho, é viável que a caracterização daquela atividade como monopólio natural não tenha mais sentido. Neste momento, caberá então ao governo buscar diminuir seu controle e permitir maior livre concorrência.

Por volta de apenas 90 empresas contribuíram com 63% dos gases de efeito estufa emitidos globalmente entre 1751 e 2010, que totalizam 914 GtCO₂eq de emissões cumulativas mundiais de CO₂ e metano industriais. Destas 90 entidades, 56 são produtoras de petróleo bruto e gás natural, 37 são extrativistas de carvão e 7 são produtoras de cimento. Sediadas em diversos países, extraem recursos naturais por todo o globo, processando-os e comercializando produtos derivados em todas as nações para abastecerem consumidores ávidos por necessidades que lhe foram criadas pelo próprio sistema mercantil, sem que haja qualquer reflexão sobre as consequências devastadoras desse círculo vicioso (HEEDE, 2014; STARR, 2016).

Por incrível que pareça, e talvez também este seja o motivo da lentidão nas necessárias mudanças, o econômico nem é o principal fator a forçar mudanças no setor da energia. É sim fator primordial para que a mudança seja possível, mas não é seu principal gatilho. Importante que isto fique claro a empresários e economistas, que atestam serem as dificuldades econômicas reflexas às crises energéticas, como as do petróleo de 1973, 1979, 2008 e 2015, o motivo para a busca por novos paradigmas produtivos (SU et al., 2017).

As perdas da lucratividade no setor energético foram estopins para pensamentos nascentes sobre a busca de novas fontes, mas não ao ponto de deflagrar a busca pela transição. Sim, a mudança perfar-se-á encravada na esteira econômico-financeira das nações, mas não constitui seu âmago.

O principal gatilho para a transição energética, isto é, para a saída de uma economia de alto uso de fontes fósseis para uma economia baseada no uso de recursos renováveis para a obtenção de energia é a mudança climática. Embora a mudança na forma de pensar a economia seja a via de acesso, o imperativo de transitar para outras fontes vem da necessidade de sobrevivência da humanidade enquanto espécie. Uma não está dissociada da outra.

Para amenizar o dilema de evoluir de um sistema energético e produtivo predatório para um que se equilibre com a renovação, resiliência e homeostase do sistema planetário, as energias renováveis são imprescindíveis. E com elas advêm as reflexas mudanças nos sistemas econômico-produtivos, como o entendimento de que a obtenção energética pode e deve ser estimulada coletivamente, de forma integrada e compartilhada, e que a produção maciça de produtos não mais salvaguarda a qualidade de vida, muito menos será reflexo de felicidade em tempos vindouros.

É preciso esclarecer que onexo causal que conecta as ações humanas à subvida de milhares de seres, também conecta as decisões políticas e jurídicas dos Estados, na medida em que são estes os agentes aptos a proporcionar grandes mudanças educacionais e nos sistemas produtivos, os quais agora devem verter para economia de energia, eficiência, independência e compartilhamento energético.

2.3 TECNOLOGIAS ENERGÉTICAS

Por energias renováveis, doravante simbolizadas por ER, entende-se uma ampla gama de fontes e tecnologias energéticas, como energia solar (fotovoltaica e heliotérmica), energia eólica, energia geotérmica, bioenergia (biomassa e biocombustíveis), energia hidrelétrica e energia oceânica.

A característica distintiva das fontes de energias renováveis é que elas derivam de processos naturais que são continuamente renovados a taxas mais elevadas do que são consumidos. As ER tornam-se cada vez mais fundamentais para o abastecimento de setores como da eletricidade, aquecimento e refrigeração, e dos transportes. (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2017d; KREY; CLARKE, 2011).

2.3.1 Energia Solar

Uma das mais promissoras fontes de energia, a radiação solar pode ser aproveitada sob a forma de calor, eletricidade ou combustível, e por meio de reações químicas. A energia solar, para fins de aquecimento deve ser convertida e armazenada em outra forma de energia, uma vez que não pode ser retida em sua forma eletromagnética.

Ela deve ser convertida, por exemplo, em térmica, hidráulica, mecânica ou elétrica, sendo o sistema de armazenamento sob a forma térmica a mais comum neste tipo de utilização. A utilização da energia solar térmica é a mais antiga e mais livremente acessada nos dias de hoje, e com o melhor custo-benefício. Entretanto, sua potencialidade vai além, delineando novas formas de aproveitamento da radiação solar (KAUSHIKA, REDDY, KAUSHIK, 2016; LEWIS, 2016).

Além da essencialidade da forma energética envolvida, a energia solar também pode ser instrumentalizada por meio tecnologias diferentes, como aquelas que concentram a radiação, por exemplo, as usinas de energia solar concentrada (*Concentrating Solar Power*, CSP) e os sistemas solares de termoeletricidade (em inglês, STS), mecanismos de armazenamento em tanques com água aquecida (os coletores solares domésticos) ou por meio de células fotovoltaicas (em inglês, PV) (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2017a; 2017c; CHU; MEISEN, 2011). Nas CSP a eletricidade é gerada pela movimentação de um fluido aquecido pelo calor irradiado pelo sol, enquanto que nos sistemas PV a produção elétrica não envolve nenhuma etapa de produção de energia mecânica a movimentar fluidos.

Praticamente todas as fontes de energia (hidráulica, biomassa, eólica, combustíveis fósseis e energia dos oceanos) são formas indiretas de energia solar, que vem sendo usada pelos humanos desde há muito em todas as regiões do globo.

No entanto, dentre as duas formas mais prósperas de utilização da radiação solar, a termoeletrica e a fotovoltaica, a segunda é a mais desejada, pois produz eletricidade diretamente como resultado da conversão de fótons que incidem nas células solares. Seu potencial é enorme, mas seus custos ainda são altos, embora em franco declínio como decorrência da estabilização e popularização das tecnologias mais modernas (KEMERICH et al., 2016). Fácil de ser modulada, a energia PV é utilizada desde em pequenas calculadoras e sistemas individuais até grandes usinas com capacidade para abastecer cidades inteiras.

A versatilidade da energia solar pode ser ainda mais aprofundada quando se trata da utilização não concentrada da energia PV, significando aproveitamento também do componente difuso da luz solar, e não apenas dos raios diretos. Desta forma é possível produzir eletricidade mesmo em regiões onde o céu não está completamente claro. Por óbvio que a energia PV tem sua limitação básica, apenas gerando energia enquanto o sol está exposto, e nos períodos noturnos ou de intensa nebulosidade, seu rendimento é nulo ou muito baixo. Mas, já há soluções e tecnologia para atenuar estas ausências, como é o caso de mecanismos de resposta à demanda, geração flexível, infraestrutura de grade, armazenamento, dentre outros (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2017; MODI et al., 2017).

Segundo dados da International Renewable Energy Agency (IRENA), em termos mundiais, investimentos em tecnologias e produção de energia solar em 2015 somaram mais de 160 bilhões de dólares americanos (USD), empregaram mais de 2,8 milhões de pessoas e foram responsáveis pela redução nas emissões de GEE em até 300 milhões de ton/ano. O custo na produção em USD/KWh para produção de energia solar caiu de uma média de 0,285 em 2010 para 0,126 em 2015 (INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2017d).

2.3.2 Energia Eólica

Parte da radiação solar absorvida pelo planeta é responsável pelo sistema de pressão atmosférico, cujas diferenças nas intensidades originam massas de ar e ventos, em conjunto com o sistema de evaporação. Se apenas parte da energia cinética dos ventos fosse transformada em eletricidade, seria suficiente para abastecer a demanda humana. Entretanto, nem tudo é captado e nem todas as regiões recebem estas massas de ar de forma uniforme.

A energia eólica é utilizada desde há muitos anos, sendo os primeiros geradores compostos de moinhos-de-vento tradicionais, nos quais a energia cinética é transformada em energia mecânica a movimentar, principalmente, rodas d'água e moendas (BEURSKENS; BRAND, 2013).

Em épocas mais atuais, com o desenvolvimento de dínamos e alternadores, a energia cinética dos ventos, isto é, a energia eólica vem sendo convertida diretamente em eletricidade, abastecendo grandes áreas e sendo recurso energético para várias atividades humanas.

Atualmente, mais de 99% das turbinas eólicas produzem energia elétrica. Em conjunto e ligados por um sistema de rede como uma única unidade geradora, os diversos aerogeradores formam imensas usinas eólicas, dispostas tanto em regiões costeiras ou terrestres (*onshore*), quanto em áreas ao longo dos oceanos (*offshore*). Embora muito produtivas, essas usinas eólicas têm sua capacidade de produção limitada pela presença e intensidade da movimentação das massas de ar, nem sempre previsíveis a médio e longo prazos, dificultando o planejamento estratégico de abastecimento entre demanda e oferta (GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL, 2017).

As vantagens da energia eólica são inúmeras, dentre as quais se podem citar o fato de ser uma fonte de combustível limpa, não usar água no processo produtivo, poder ser captada localmente, seja *onshore* ou *offshore*, sendo um recurso inesgotável e rentável, com um dos

melhores custos-benefícios para a venda da energia no mercado, bem como baixo custo de operação.

Áreas produtivas também constituem bons lugares para a instalação de geradores. E, o potencial de empregabilidade desta forma de exploração energética igualmente é muito grande. Entretanto, há desvantagens. Os locais com boa capacidade geradora são comumente localizados em regiões remotas, longe de cidades onde a demanda por eletricidade é necessária. Também há constantes reclamações de barulhos perturbadores e poluição visual, bem como danos a vida selvagem na área de geração (UNITED STATES ENERGY DEPARTMENT, 2017b).

Segundo o relatório Global Wind Statistics 2016 (2017), publicado por uma das mais proeminentes associações de comércio internacional para a indústria de energia eólica, a capacidade instalada acumulada no período entre 2001 e 2016 foi de quase 500.000MW, sendo os países asiáticos os de maior produção, seguidos pela média dos países europeus e norte-americanos (GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL, 2017).

Muitos dos maiores parques eólicos *onshore* estão localizados na Alemanha, China e Estados Unidos, sendo a capacidade chinesa instalada e de produção de energia eólica, em termos de escala e ritmo de desenvolvimento, sem precedentes nem paralelos ao longo do globo. Embora haja diferenças de capacidades instaladas *onshore* e *offshore* nesses países, a tecnologia para instalação e produção da energia eólica em terra é mais avançada e menos custosa. Por outro lado, a produção *offshore* apesar de ainda menos rentável, apresenta uma capacidade muito maior, com ventos de maior intensidade e constância. (GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL, 2017; ZHENG et al., 2016; PETRESCU et al., 2017).

2.3.3 Energia da Biomassa

A energia da biomassa, ou bioenergia, é o termo geral utilizado para determinar tanto o recurso energético proveniente dos resíduos orgânicos quanto dos biocombustíveis, sendo ambos diferentes aproveitamentos de material vegetal e resíduos animais. Considerada renovável por razões óbvias, a biomassa é formada com utilização da energia solar e renova-se pelo crescimento/nascimento de novos corpos vegetais e animais em um período relativamente curto de tempo.

Quanto à sua característica de energia limpa, esta é medida em termos da quantidade de CO₂ retirada da atmosfera durante o processo de fotossíntese, embora pela queima de tal matéria orgânica, componentes de GEE retornem à atmosfera, equilibrando o ciclo.

Utilizada desde sempre, principalmente pela queima da madeira, a energia da biomassa é explorada para fins de cocção, aquecimento, confecção de produtos e, mais recentemente, para produzir eletricidade. Grãos alimentares, plantas gramíneas e lenhosas, resíduos da agricultura ou silvicultura, algas ricas em óleo e os componentes orgânicos de resíduos urbanos e industriais são exemplos de matérias primas utilizadas para gerar bioenergia nos dias de hoje (UNITED STATES ENERGY DEPARTMENT, 2017a).

As tecnologias que utilizam a biomassa para produzir trabalho útil envolvem procedimentos que ^(a) transformam matérias vegetais em combustíveis líquidos para transportes, como etanol e biodiesel, chamados de biocombustíveis, ^(b) queimam a biomassa diretamente, produzindo calor, ou a convertem em gases ou líquidos que queimam mais eficientemente para gerar eletricidade, esta, então, chamada de bioenergia. Há ainda os chamados bioprodutos, também provenientes da biomassa e que são ^(c) transformados em substâncias químicas utilizadas em plásticos, roupas, sapatos, moveis, dentre outros usos (UNITED STATES ENERGY DEPARTMENT, 2017).

As vantagens da biomassa, embora não altamente eficiente em descarbonizar a atmosfera, são grandes quando comparadas ao uso dos recursos fósseis para produção de energia, podendo oferecer uma excelente contribuição para mitigar a emissão de gases de efeito estufa se utilizada em associação com processos agropecuários e industriais.

Todavia, a utilização da bioenergia deve sempre ser precedida de estudos sobre o ciclo de vida do processo, pois seu potencial benéfico para o ambiente irá variar de acordo com o tipo de matéria prima utilizada, o método de processamento, a área de cultivo e a tecnologia para conversão em energia combustível ou elétrica.

Para o setor de transportes é onde mais benefícios a utilização da bioenergia traz, refletindo atualmente a única alternativa já economicamente viável para a substituição do uso de recursos fósseis na fabricação de combustíveis automotivos.

Embora haja a perspectiva do transporte elétrico e daqueles movidos a hidrogênio para cenários futuros em maiores escalas, a realidade atual já percebeu os biocombustíveis (etanol e biodiesel) como alternativas menos degradadoras, desde que ressalvadas certas condições, como o não desflorestamento de áreas para produção de matérias primas combustíveis e a avaliação do ciclo de vida do processo utilizado, mormente em termos de quantidade de água utilizada, rejeitos produzidos e gases liberados (HERBERT; KRISHNAN, 2016).

Questões muito discutidas sobre a utilização da biomassa para gerar energia relatam o perigo e o cuidado que se deve ter ao destinar área de cultivo para tal finalidade, em detrimento de plantações voltadas para alimentar a população. Ademais, as quantidades demandadas de água para cultivos também são alvo de críticas e compõem as desvantagens deste tipo de recurso energético.

Por estes motivos há grande interesse em novas formas de aproveitar, de maneira economicamente viável, a energia contida neste recurso. Nessa esteira encontram-se o etanol de segunda geração, biocombustíveis resultantes do processamento de algas, resíduos urbanos e celulose, sendo esta última tecnologia a mais promissora, embora ainda menos comercial (HUSSAIN; ARIF; ASLAM, 2017; VÁVROVÁ; KNÁPEK; WEGER, 2017).

O padrão de consumo da biomassa para gerar energia varia geograficamente, sendo Ásia e África maiores consumidoras de madeira e carvão, América maior produtora e consumidora de biocombustíveis e a Europa grande utilizadora da biomassa para produção combinada de calor e eletricidade.

Independentemente do país ou região, a utilização da energia da biomassa ainda é predominante nas áreas rurais, pois a grande maioria das políticas de incentivo para utilização da bioenergia contemplaram ou ainda contemplam programas específicos de energização e eletrificação das zonas rurais. Na matriz energética mundial a bioenergia é a maior fonte de energia renovável, correspondendo a 14% de 18% do mix das renováveis, e fornece 10% da energia global (WORLD ENERGY COUNCIL, 2016).

2.3.4 Energia Geotérmica

Ainda na esteira do grande sistema terrestre provedor de inúmeros serviços e recursos ambientais renováveis, duas formas de energia vêm crescendo bastante, a energia geotérmica e a energia oceânica. Em última análise, reflexos dos processos nucleares em andamento no interior da crosta, cujo fornecimento de calor é incessante, água e vapor d'água a elevadas temperaturas podem ser direta ou indiretamente aproveitados.

No caso da energia geotérmica, fluidos aquecidos presentes no subsolo podem ser utilizados diretamente, com aplicação residencial, na agricultura e na indústria ou ainda para produção de eletricidade (RABELO et al., 2002). Já na energia oceânica, advinda das correntes marítimas e marés, estas fornecem energia mecânica graças a movimentação das águas

causadas pela geotermia em associação com forças gravitacionais e atmosféricas, dentre outras influências nos corpos hídricos profundos ou litorâneos

Segundo Lund e Boyd (2016), a capacidade instalada total mundial para utilização dessa energia, até o final de 2014 foi de 70.885 MWt e o consumo anual total foi de 592.638 TJ (164.635 GWh). Os cinco países com maior uso direto da energia geotérmica em capacidade instalada são: China, Turquia, Japão, Islândia e Índia, representando 68,3% da capacidade mundial.

Em termos categorização, isto é, tipos de uso, a distribuição é de aproximadamente 55,2% para bombas de calor geotérmico, 20,2% para banhos e natação (incluindo balneologia), 15,0% para aquecimento, 4,9% para estufas e aquecimento a céu aberto, 2,0% para aquicultura e aquecimento de canais, 1,8% para aquecimento de processos industriais, 0,4% para derretimento e resfriamento da neve, 0,3% para secagem agrícola e 0,2% para outros usos (LUND; BOYD, 2016).

Acerca dos impactos ambientais reflexos da utilização dessa energia, observa-se a prevalência de prejuízos ao ambiente advindos do ciclo de vida das usinas geotérmicas, considerando-se os procedimentos de instalação e funcionamento. Estas são instaladas em locais com grandes volumes de águas térmicas vulcânicas, que são bombeadas do subsolo a temperaturas muito elevadas e enviadas para centrais que convertem o calor em energia elétrica. Para isso, o vapor é direcionado para turbinas que movimentam pás em alta velocidade, criando energia mecânica, a qual é por sua vez transformada por um gerador em energia elétrica.

Este processo basicamente traz dois riscos ambientais, a sismicidade induzida e a migração de fluidos geotérmicos. A estes riscos estão associados a exposição a compostos tóxicos transportados por fluidos de formação, salinização da água subterrânea, mudanças químicas na superfície da fratura, mudanças de pressão e grandes danos causados por abalos sísmicos (LIU; RAMIREZ, 2017).

Entretanto, segundo Atlason e Unnthorsson (2017), os benefícios do uso da energia geotérmica são, em termos de resguardo da atmosfera, enormes. Isto porque optar pela energia do núcleo terrestre em detrimento do uso de recursos fósseis já poupou a Islândia, o caso em estudo, entre 1969 e 2014, do lançamento de entre 164 e 361 milhões de toneladas de equivalentes de CO₂, e entre 1994 e 2014, a poupança variou entre 76 e 142 milhões de toneladas de CO₂ equivalente. Estes dados levaram em conta mesmo o aumento do consumo energético reflexo ao crescimento populacional e demonstram, portanto, o papel da transição energética para a mitigação das mudanças climáticas (ATLASON; UNNTHORSSON, 2017).

A utilização da geotermia para produção de energia útil já é uma realidade em muitos outros países, inclusive alguns deles explicitamente especificaram na iNDC da COP21⁷, a utilização da energia geotérmica como mecanismo para descarbonificação de suas atividades, como é o caso Bolívia, Costa Rica, Canadá, Uganda, Quênia, China, dentre outros (MATEK, 2016).

2.3.5 Energia Oceânica

Outra energia renovável fornecida gratuitamente e de alto potencial gerador é a energia oceânica. Em verdade, o termo é amplo ao se constatar os diversos tipos de recursos fornecidos pelo sistema marinho, dentre eles a energia das ondas, das correntes marítimas, das marés, a energia térmica do oceano e a energia obtida do gradiente de salinidade.

Considerando ainda a diversidade de fontes, sejam os aproveitamentos de energia cinética, potencial ou térmica, as tecnologias desse setor energético variam muito, podendo ser conversores de energia das ondas, conversores de corrente de maré, dispositivos de profundidade oceânica, dispositivos de conversão térmica do oceano (OTEC, em inglês), tecnologia de gradiente de salinidade, dentre outros. Segundo a Agência Internacional da Energia – IEA, os recursos energéticos oceânicos apresentam um potencial teórico de gerar entre 20.000 terawatts-hora (TWh) e 80.000 TWh de eletricidade por ano, o que seria o suficiente para satisfazer entre 100 e 400% da atual demanda elétrica global (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2013; MOFOR; GOLDSMITH; JONES, 2014).

Também a utilização da energia cinética das marés, ondas e correntes marítimas, conhecida por energia oceânica traz benefícios e prejuízos. Os impactos ambientais estão basicamente relacionados aos insumos materiais e são causados principalmente pelo processo de amarrações e fundações, e demais componentes estruturais.

Ainda uma questão avaliada é o descomissionamento das usinas oceânicas, que em termos teóricos se mostram carentes de avanços que tornem este processo menos impactante para o meio. Malefícios decorrentes do funcionamento operacional e da utilização da energia

⁷ Contribuição Nacionalmente Determinada - NDC (intended Nationally Determined Contribution – iNDC, em inglês) é o documento pelo qual cada país participante do Acordo de Paris (21ª Conferência do Clima - COP 21, pacto para conter o aquecimento global, realizada em dezembro de 2015) registrou os principais compromissos e contribuições que assumem para concorrer com a mitigação das mudanças climáticas.

captada são praticamente nulos, segundo alguns poucos estudos que já abordaram ciclos de vida da produção energética oceânica (MOFOR; GOLDSMITH; JONES, 2014; HAMMAR et al., 2017).

Por certo, avanços ainda estão por vir, sendo esta uma tecnologia bem recente, mas já é constatado que seu potencial benefício para mitigar a emissão de GEE é comparável ao de outras tecnologias renováveis já bem estabelecidas. Melhorias são esperadas principalmente na eficiência e segurança energética, com utilização de melhores condutores e baterias potentes de baixo impacto (UIHLEIN, 2016; HAMMAR et al., 2017).

No caso da maioria das tecnologias oceânicas, um ponto nevrálgico e desafiador é reduzir os custos, melhorando a confiabilidade e o desempenho dos sistemas, de forma a refletir uma energia a custos sustentáveis comercialmente e competitivos. E, por compreender tecnologias tão novas e ainda não maduras, o setor da energia oceânica deve contar com um intenso trabalho de legisladores e tomadores de decisão para que eficientes normativas sejam formuladas, de forma a estimular e permitir maior clareza sobre quais são os requisitos, competências, quais dados já estão disponíveis, os impactos relativos e benefícios líquido.

Deve-se também abordar os riscos sociais e antecipar a apreciação pública sobre o assunto, incorporar o desenvolvimento do setor da energia oceânica nos planos da marinha nacional, organizar as entidades e órgãos responsáveis pelo licenciamento de forma a facilitar o acesso dos investidores a informações e procedimentos, dentre outros (MOFOR; GOLDSMITH; JONES, 2014; HAMMAR et al., 2017).

2.3.6 Energia Hidráulica

Sobre o aproveitamento da energia hidráulica, a despeito de seu já muito bem estabelecido potencial produtor de eletricidade por meio de grandes centrais hidrelétricas, sua condição de renovável e de baixo impacto tem se transformado ao longo das últimas décadas.

Hodiernamente, para ser considerada uma energia realmente compatível com a mitigação climática, isto é, que contribui para a não emissão de GEE na atmosfera, durante todo ciclo de vida de aproveitamento tecnológico, a energia hidráulica deve ser aproveitada mais por meio de pequenas centrais hidrelétricas (PCH). Todavia, o conceito de renovável é atribuído à energia hidrelétrica indiscriminadamente, independentemente do tamanho da unidade geradora e da área impactada.

A energia hidrelétrica advém da energia cinética captada das turbinas que são movimentadas pela força da água que flui. Esse recurso hídrico pode ser um rio ou uma represa artificial construída pelo ser humano, por onde a água flui de um reservatório de alto nível para um nível mais abaixo, girando as turbinas, ou simplesmente pela passagem da correnteza.

Constitui uma energia madura e muito competitiva, contribuindo com mais de 16% da geração de eletricidade em todo o mundo, e aproximadamente 85% da eletricidade renovável global. Uma das suas grandes vantagens é a possibilidade de ser armazenada, refletindo em um manejo apto a adequar oferta e demanda, e uma eficiente ferramenta para o co-desenvolvimento das demais energias renováveis, ainda mais intermitentes. Ademais o uso para geração de energia elétrica, os recursos hídricos manejados com esta intenção, paralelamente possibilitam o abastecimento de água, controle de inundações e secas, irrigação, navegação e atividades recreativas.

Entretanto, muito há que se questionar acerca das diferentes formas de aproveitamento da energia hidráulica, de acordo com o tipo de tecnologia utilizada, cada qual com seus prós e contras. Existem usinas hidrelétricas à beira do rio, usinas com reservatório, instalações de armazenamento bombeadas (PSPs, em inglês), usinas gigantescas e pequenas centrais⁸.

Embora não sejam numerosos, a grande maioria dos estudos acerca dos impactos e externalidades das tecnologias de aproveitamento hidrelétrico indica que as PCHs são bem menos impactantes se comparadas com as grandes dependentes de reservatórios. E não apenas sob o ponto de vista socioeconômico, mas durante o ciclo de instalação, operação, manutenção e reparos, e descomissionamento, a produção de CO₂ equivalente também é bem menor.

Um notório estudo em particular, de Zhang, Xu e Li (2015), comprovou que muitas das externalidades negativas de uma grande usina hidrelétrica, e que direta ou indiretamente acarretam produção de GEE, estão relacionadas com o tamanho do reservatório. E isto, não apenas pela decomposição da biomassa inundada, mas também pelo processo de deslocamento e restabelecimento populacional em geral associado, que reflete em maiores alterações do bioma (ZHANG; XU; LI, 2015).

Por outro lado, há que serem considerados os impactos da construção de várias PCHs, que no caso também podem ser mostrar elevados. Interações entre as água de superfície e as águas subterrâneas, impactos na fauna aquática, redução do fluxo de água, locais do patrimônio cultural afetados, impactos na paisagem, alterações na qualidade da água alterada, redução do

⁸ Acerca das definições do que é considerada uma pequena central hidrelétrica (PCH) não há consenso. Algumas entidades internacionais consideram o limite máximo de capacidade instalada de até 10MW, e outras de até 15MW ou mais. (KELLY-RICHARDS et al., 2017).

habitat ribeirinho de aves e peixes, áreas naturais impactadas devido a alterações no valor da paisagem, desmatamentos e impactos da construção das linhas de transmissão, alterações de campos magnéticos, dentre outras, são muitas das externalidades negativas que podem advir com a instalação e operação de PCHs (ZHANG; XU; LI, 2015; KELLY-RICHARDS et al., 2017).

Dentre as desvantagens se pode citar ^(a)a ocupação de áreas extensas de produção de alimentos e florestas, ^(b)a alteração da paisagem, comprometendo espécies aquáticas e terrestres e nichos ecológicos, ^(c)aceleração de processos erosivos, pela remoção da vegetação local, alta produção de metano pela decomposição de grande parte do material orgânico submerso, e ^(d)alterações climáticas que comprometem a fauna, a flora e os humanos.

Já as vantagens dependem de com qual tecnologia a hidroeletricidade está sendo comparada. Se com uso de recursos fósseis, claramente será benéfica. Se comparada com demais renováveis, uma das grandes vantagens do aproveitamento energético do recurso hídrico é a sua maior estabilidade.

Embora dependa do ciclo da água de determinada região, o fluxo hídrico de um rio ou a capacidade de um reservatório são mais previsíveis, se comparados com a intensidade eólica, por exemplo. A esta característica da hidroeletricidade está relacionado o potencial de segurança e estabilidade energética que pode fornecer para a rede de energia, principalmente se a esta estiverem associadas outras fontes intermitentes.

Portanto, entre benefícios e malefícios da utilização da energia hidráulica, deve ser feito um balanço entre suas externalidades socioambientais e seus ganhos em estabilidade de oferta e baixo custo (GALVÃO; BERMANN, 2015; TAHSEEN; KARNEY, 2017).

Uma vez percorrido sobre os potenciais e tecnologias das fontes renováveis para obtenção energética, não restam dúvidas sobre a aptidão destas para proteger o clima. Pelo exposto também se tem a percepção de que políticas públicas são essenciais para a promoção desta produção energética, na medida em que o mercado não seleciona, de imediato, tecnologias muito caras e com retornos à longo prazo.

É certo que, uma vez atingido o ponto de inflexão, no qual o custo-benefício da tecnologia se torna positivo e viável em grande escala, a intervenção estatal pode poupar-se da intervenção econômica direta, permanecendo mais na seara de comando geral e proteção ao ambiente.

Imprescindível é o apreço ao papel do Estado, por meio de regulamentações fundamentais a ordenar o viver humano na esfera social e suas inter-relações com o meio, resguardando a vida com qualidade e equidade aos cidadãos. E, para além dessa apreciação

sequencial, salienta-se também o inevitável enfrentamento entre o papel jurídico do Estado e a política do setor energético, estruturado e por anos consolidado em lobbies centralizadores.

2.4 ESSENCIALIDADE DAS NORMATIVAS: O PORQUÊ DA INTERVENÇÃO ESTATAL

Após o século XVIII, com o aumento da produção e comercialização industrial, os interesses mercantis de cada Estado precisavam, além de politicamente resguardados, serem também territorialmente bem definidos e militarmente protegidos. Desta forma, o surgimento de constituições modernas e regramentos que salvaguardassem a soberania estatal e assegurassem estabilidade comercial se multiplicaram. Também conceitos como identidade cultural, histórica, étnica, foram colocados em prática dentro do Estado (BOBBIO; GARCIA, 2001).

O protecionismo comercial doméstico foi também reflexo da busca pela soberania, de forma que um dos grandes papéis desempenhado pelo Estado sempre foi de proteger seus bens, recursos e riquezas, seja sob a forma *in natura* e *in loco*, seja ao proteger as atividades que os comercializam. Para proteger bens materiais e imateriais, além da organização e instrumentação física, o Estado dispõe do arsenal normativo, por ele emanado, mas que também a ele estrutura e regula.

Ao teorizar-se sobre o papel do Estado de Direito e energia, algumas premissas são essenciais de serem mencionadas. Primeiramente, a de que o Estado promulga suas normas de acordo com princípios norteadores de seus objetivos enquanto ente soberano e protetor dos interesses de seus cidadãos. Segundo, a de que esse direito emanado do Estado soberano, embora congruente com princípios gerais comuns, inclusive a outros Estados, influencia e é influenciado pela política. E, neste ponto, direito e política se conectam desempenhando papéis mutuamente complementares, onde as normas regulam conflitos interpessoais ou coletivos, e a política elabora programas coletivos de ação que, por sua vez, definem os objetos gerais das normas, as quais, em contrapartida, estabelecem limites de ação com poder coercitivo e de punição (HABERMAS, 1996).

Nessa perspectiva, também segundo Bresser-Pereira (2017), são notórios quatro grandes objetivos políticos que surgem com a formação do Estado moderno, corporificando o norte

normativo idealizado por Habermas (1996): a liberdade, a riqueza ou o bem-estar econômico, a justiça social e a proteção da natureza.

A dinâmica de influência entre esses princípios políticos na confecção das leis sempre variou de acordo com o momento histórico do desenvolvimento humano, onde opressões e conquistas foram essenciais para indução de demandas jurídicas e sociais. Contudo, é certo que a intervenção do mercado e sua admissão enquanto provedor de bem-estar social gerou uma aceção político-mercantil dominadora dos interesses estatais (HABERMAS, 1996; BRESSER-PEREIRA, 2017).

Os países, quer por intervenção direta, quer por regulamentações gerais, geram políticas públicas e normativas (PPeN) assecuratórias da maior produção de lucros possíveis, num processo de privatizações de pautas políticas, culposa ou dolosamente transformando seus cidadãos em meros consumidores (MORAIS et al., 2015).

Afora questões filosóficas e ideológicas, a permeabilidade e poder persuasivo da produção em massa, o interesse e avidez por lucros cada vez maiores, em adição à crescente vulnerabilidade social de muitos países, e a incapacidade em suprir demandas básicas, levou países como Brasil, Argentina, Chile e outros da América do Sul, a uma crescente abdicação do seu papel de provedor de bens e serviços essenciais. É o caso das privatizações no setor energético, principalmente a partir da metade do século XX.

Neste sentido o Estado passa a ocupar-se de regrear e orientar atividades, mas nem tanto de exercê-las. Este foi inclusive o caso da maioria dos países sul-americanos que, após anos de verticalização do setor energético sob o monopólio estatal, iniciaram processos de privatização, pelos quais as diversas etapas da cadeia produtiva (prospecção, exploração, refino, transporte, distribuição e comercialização) vêm sendo desmembradas e oferecidas, por meio de instrumentos licitatórios, para as gestões privadas (WEINTRAUB; HESTER; PRADO, 2008).

Sempre foi papel do Estado, hora com mais poder mandatário e de intervenção, hora mais livre do interesse privado, zelar pela proteção, manutenção e uso sustentável dos bens e serviços ambientais. Esse direcionamento normativo não mudou. O que vem se alterando ao longo das últimas décadas, com as premências e suscetibilidades ambientais, são os limites dessa zeladoria.

O meio ambiente e todos os seus componentes bióticos e abióticos, materiais e imateriais, constituem objeto de apreciação legal, seja por menção explícita em constituições e leis ordinárias, seja pela incidência dos princípios gerais do Direito acerca da responsabilidade, prevenção, precaução e do poluidor-pagador. Embora gerais e transdisciplinares a todos os ramos do Direito, o Estado, grande parte das vezes, operacionaliza tais princípios dentro das

grandes áreas do Direito Ambiental e do Direito da Energia, sem que estes, contudo, sejam já amplamente coordenados entre si (CUSTODIO; VALLE, 2015).

Esses princípios gerais, pressupostos lógicos do próprio ordenamento jurídico posto e requisitados quando da ausência de determinação explícita ou dúbio entendimento das leis, regem todas as grandes áreas do direito, embora alguns sejam mais aplicáveis a determinadas searas que outros. Para além de preencherem lacunas, os princípios gerais coordenam e incidem de forma imediata, conformando relações político-constitucionais, gerando orientações interpretativas e de integração e, em especial, dando coerência geral ao sistema ao enunciar pautas de valores (SILVA, 2014).

No caso do direito ambiental, por exemplo o brasileiro, embora estejam se tornando cada vez mais universalizados, segundo Fiorillo (2013), os princípios norteadores de PPeN podem ser elencados como do desenvolvimento sustentável, do poluidor-pagador, da prevenção, da participação, da ubiquidade e do retrocesso⁹. Emergindo de tais princípios, e reflexos a eles, há que se falar na equidade das condições de vida, da responsabilidade objetiva por danos, com prioridade da reparação específica do dano nas esferas material e moral, do acesso à informação e educação ambiental (OLIVEIRA, 2013; FIORILLO, 2013).

No domínio da energia, embora ainda controverso quanto à sua autonomia, mormente pela falta de anuência sobre princípios norteadores a guiá-lo, o direito da energia vem se firmando cada vez mais de forma destacada. A relativa ausência de princípios específicos será abordada no capítulo sete, inclusive com a proposição de novos.

Ao se encampar a ideia de sua independência, neste texto defendida, os princípios norteadores da enunciação de normas e a elas aplicados em caráter integrativo são um misto de princípios do direito empresarial, com direito público, comungados ainda com princípios de proteção ambiental.

A conexão é mais evidente pelo princípio integrativo do direito ambiental, que submete políticas públicas, planos, programas ou atividades que possam causar impacto adverso no meio natural à ótica da sustentabilidade. Sustentabilidade que, no Direito da Energia, é vislumbrada à luz de conceitos de implementação das tecnologias renováveis e de simplificação da burocracia. Esta entendida como o rechaçamento de quaisquer tendências de tornar os procedimentos administrativos complexos e desestimuladores, mesmo que estes incorporem preocupações e procedimentos de natureza multidisciplinar (OLIVEIRA, 2016).

⁹ Para saber mais de cada um ver: FIORILLO, C. A. P. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

Segundo Simioni (2011), sobretudo após a descentralização do sistema energético (geração, transmissão, distribuição e consumo), a energia só pode ser juridicamente entendida se compreendida sua dependência da tecnologia, dos recursos naturais e seus efeitos reflexos na problemática do clima. Ainda de acordo com este autor,

[...] essa tríplice referência jurídica, ecológica e tecnológica permite pensar em princípios específicos ao Direito da Energia: o princípio da segurança no abastecimento energético, da eficiência energética, do não-retrocesso na utilização de tecnologias, do acesso universal à rede de distribuição de energia e, por fim, o princípio da liberdade energética. (SIMIONI, 2011, p. 1).

A regulamentação da proteção ambiental nos ordenamentos jurídicos nacionais pelos Estados, de maneira geral, é uma realidade caracterizada pela correlação intrínseca do papel do Direito na tutela ambiental, com delineamento de políticas públicas e normativas em níveis constitucional e infraconstitucional, que abordam direitos e deveres dos cidadãos no cuidar e no uso dos recursos naturais.

Acresce-se a incidência rotineira do tema em fóruns globais, com destaque para delineamentos sobre posturas ainda não vinculativas frente à cooperação para governança do sistema terrestre, e para incisivas recomendações que atestam a inexorável urgência para que cada Estado-nação cumpra seu papel com efetividade na proteção dos recursos ambientais (OLIVEIRA; AMARANTE JUNIOR, 2015). E, um exemplo desta é o Acordo de Paris¹⁰.

Na esteira da proteção territorial, cultural, comercial, dentre outras, e com o intuito de institucionalizá-las, o Estado de Direito evoluiu. Com o estabelecimento de direitos e deveres tanto para cidadãos, em caráter privado, quanto para governos e entes estatais, em caráter público, o ambiente, com o tempo, migrou para a condição de direito fundamental, o que lhe incute, em termos jurídicos, teores legais e de caráter ético-político.

Com sua aceção enquanto direito fundamental, inerente a própria existência humana e já positivado em diversos ordenamentos nacionais, o direito a um ambiente de qualidade, no qual o uso dos recursos e serviços ambientais não exceda os potenciais de resiliência, deve ser

¹⁰ Acordo sobre o clima, estruturado no âmbito Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC - sigla em inglês), cuja 21ª edição foi sediada na cidade de Paris, em dezembro de 2015. No acordo constam tratativas com os objetivos centrais de fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima e de reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos decorrentes dessas mudanças. Dentre essas tratativas, cada Estado-membro ofereceu suas Pretendidas Contribuições Nacionalmente Determinadas (iNDC, na sigla em inglês) para manter o aumento da temperatura média global em bem menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais e de envidar esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2017a).

objeto de um direito universal humano, que transcende a territorialidade dos ordenamentos nacionais para a transnacionalidade da sobrevivência enquanto espécie.

E, nesse contexto, consolidadas já são as teorizações sobre a proteção universal do meio ambiente, como uma espécie de força-tarefa global a ser executada por todos os países. Existem, pois, embora careçam de força vinculante, alguns textos constitutivos de direitos e deveres de âmbito global, como o caso da *International Covenant on Environment and Development* (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENTAL LAW, 2015) e guias de boas práticas em governança ambiental, como os publicados pela ONU, no âmbito do Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente (ESPÍNDOLA, 2017). E, dentre eles, alguns específicos sobre a essencialidade da mudança na gestão energética mundial.

2.4.1 Mercado Energético, Sustentabilidade e Normas Jurídicas

Não obstante proliferarem documentos bem-intencionados, é preciso arcabouços normativos que possibilitem, sustentem e desenvolvam a transição energética efetiva. Desta forma, tem-se que o binômio energia-meio ambiente deve ser explorado e normatizado de forma conjunta, regional e equalizada, dentro de iniciativas de integração e cooperação.

Normas, conforme discorrido, são essenciais para dirigir e dirimir conflitos de interesses divergentes, sobretudo entre poucos que obtêm alta lucratividade no setor energético, bem como para o próprio Estado ordenar planos de ação, concretizando a transição para sistemas de mobilidade menos poluentes, edificações mais eficientes e acesso à energia partilhado e mais distribuído.

Dados e informações, como as de que as empresas de energia que atuam na extração, no processamento, transporte, distribuição e na comercialização contribuem de forma mais maciça para as mudanças climáticas quando comparadas às indústrias que produzem GEE como um subproduto (como a indústria automobilística, por exemplo), são importantes subsídios para a formulação de planos de ação (FRUMHOFF, HEEDE, ORESKES, 2015).

Também é evidente o grande impacto que os sistemas de transportes e edificações têm para as mudanças climáticas. Este equilíbrio entre a avidez corporativa e o dever de zelar pelos recursos ambientais não é uma tarefa simples para o Estado que, por vezes, é politicamente pressionado pelos interesses econômicos, e por vezes influenciado pelas recorrentes catástrofes

climáticas. E, é nesse afã de interesses, pressões e lobbies que PPeN devem ser promulgadas para pavimentar a transição.

A propósito deste trabalho, a ciência jurídica torna-se ainda mais essencial na seara da energia, uma vez que, ao longo da história, políticas e normativas foram grandes responsáveis pelo incentivo ou desincentivo de, por exemplo, pesquisas e desenvolvimento de produtos, criação e regulação de mercados. De forma que, juntamente com o binômio oferta/demanda, PPeN direcionam e asseguram os rumos da atual economia de carbono.

O Estado não pode se eximir de seu papel direcionador no desenvolvimento, o qual por sua vez recebeu novas acepções nas últimas décadas, por deixar de considerar mais lucratividades produtivas, para atentar mais à qualidade de vida referente ao uso equilibrado e equitativo do sistema Terra.

Embora se reconheça os avanços nas normativas ambientais, principalmente no Brasil e na União Europeia, que apresentam boas legislações sobre o tema, há que se reconhecer a colossal distância entre as diretrizes político-normativas e as suas práticas de eficácia real. Ao serem implementadas, muitas delas não se mostram adequadas ou exequíveis, seja em decorrência de corrupção, de incompatibilidade cultural ou social, ou, grande parte das vezes, por falta de interesse econômico em efetivá-las.

Na forma como a produção de riquezas está estruturada, com o estímulo ao consumo ilimitado e, por vezes, irresponsável, o capitalismo não viabiliza que conservação ambiental e lucro estejam na mesma equação, proporcionando uma utilização equilibrada do meio ambiente dentro da matriz econômica vigente. Ao contrário, a ideia de que os recursos naturais são, ao ser humano, gratuitos e ilimitados torna desinteressante sua conservação (CINTRA; OLIVEIRA, 2016b).

Instituições políticas e do direito, comentadas em capítulos vindouros, fazem parte da história evolutiva do ser humano enquanto ser social e econômico, o que, por sua vez, faz parte da natureza do homem enquanto espécie.

O mercado não é vilão nem missionário. É apenas um ambiente onde ocorrem as trocas de mercadoria em tempo real ou com defasagem temporal. As mercadorias que são mais negociadas são aquelas a que se dá mais valor. Pois elas tornam-se objeto de desejo, seja no mundo financeiro para especular, seja ao consumidor final para usufruir e se sentir “com felicidade”. São esses valores que devem mudar dentro do mercado, o que numa dialética naturalmente intrínseca à vida social, acabará também por alterar o próprio mercado substancialmente.

Os princípios de direito e normativas delineadas devem considerar a finitude dos recursos. O Estado, para além de atribuição formalmente constituída e refletida em sua soberania e monopólio natural dos recursos, tem urgência ética para com os milhões de necessitados que carecem de acesso aos itens mais básicos, como água de qualidade, ar despoluído e energia disponível, segura e com autonomia.

2.5 URGÊNCIA ÉTICA: QUAL SUA RAZÃO E O PAPEL DO ESTADO

A complexidade e interdependência do sistema econômico global e do consumo não equânime e parcial dos recursos energéticos, acarretando epidemias de pobreza e destruição do sistema terrestre, a ética da equidade intergeracional, o entendimento de que tecnologias moldam caminhos, e caminhos racionalmente escolhidos definem políticas para desenvolvimentos tecnológicos, e acima de tudo, vontade política para reconhecer e agir frente a gravidade da crise climática e da iminência de catástrofes nunca vivenciadas, são apenas alguns aspectos a serem introjetados no coletivo humano para além da, agora banal, especulação de custo-benefício das mudanças socioeconômicas necessárias (BARKER, 2017; TOMAIN, 2017). E o Estado é fundamental para que tamanha mudança ocorra.

A vulnerabilidade social e ambiental do sistema Terra atingiu tal ponto, que não é mais possível tentar manter a mesma estrutura energética, mesmo que renovando-a para renovável. São necessárias ações coordenadas e o desmantelamento de um sistema humano-social que beneficia poucos. Nenhum sistema é apenas a soma das partes, no qual é avaliada a sustentabilidade econômica acrescentando-se o custo dos riscos em caso uma das partes falhe. Os riscos agora são incertos (KLEIN, 2014).

Segundo Hurlstone et al. (2017), algumas das principais questões que atualmente motivam mudanças sociais, que influenciam a probabilidade de evitar desastres, são ^(a)a percepção do risco da falha coletiva, ^(b) as desigualdades na responsabilidade histórica, na distribuição da riqueza mundial e a susceptibilidade à exposição ao risco de sofrer com as catástrofes ambientais, e ^(c) a incerteza em torno do limite para a catástrofe. Ademais, a ^(d) imaterialidade do aumento nos riscos do porvir para futuras gerações toma o lugar ao lado da tragédia dos bens comuns¹¹, entre o interesse privado e o coletivo, na qual os custos de não

¹¹ Tragédia dos Comuns ("The Tragedy of the Commons"), conceito popularizado por Garrett Hardin, e que, grosso modo, descreve uma situação em que indivíduos agem em benefício próprio, em detrimento do interesse coletivo, danificando ou esgotando algum recurso comum disponível.

cooperar para evitar tragédias socioambientais serão sentidos pelas gerações futuras, deixando os atores atuais com pouco incentivo para corrigir o problema (tragédia do horizonte temporal). Também a ^(e)perspectiva de recompensa ou punição baseada na reputação, mecanismo recente utilizado pelos novos clubes climáticos¹² parece ser uma ferramenta útil para driblar a tragédia do horizonte temporal (HURLSTONE et al., 2017). A complexidade da crise humana atual requer esforços voluntários, vinculativos e mandatórios, mas é acima de tudo uma crise ética.

É importante a coordenação entre os Estados, uma vez que todos estão inseridos no sistema Terra, mas é essencial que esta coordenação quebre paradigmas estruturais e de funcionamento, com transparência nos processos de tomada de decisão e, principalmente, com avaliação dos reais reflexos dessas decisões em todos os níveis. Na crise climática são inaceitáveis soluções maquiadoras, que tornem aprazíveis situações inadmissíveis.

A esse sistema estariam associados ganhos para o desenvolvimento econômico, os quais, com o tempo, refletiriam em melhoria de vida para as sociedades em geral. Bem, a julgar pela atual discrepância nos índices de desenvolvimento humano (IDH¹³), isto pode ser uma grande falácia. Índia e China, dois grandes mercados produtores que tiveram sua produção incrementada com acordos comerciais, apresentam hoje IDHs, respectivamente, 0.624 e 0.738, que os posicionam nos 131º e 90º lugares na classificação do IDH mundial (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2017b; LABORDE; RONZONI, 2016).

Não se trata de voltar ao passado ou direcionar governos a estabelecerem protecionismos ou intervenções extremas, mas sim de resgatar o papel do Estado, em parceria com setores privados, na gestão de bens comuns e de interesse humanitário, sob as óticas legal e ética. Os recursos energéticos, para além de riquezas nacionais, frente à nova realidade de crise humano-ambiental, são em essência patrimônios da humanidade, ainda que geridos localmente, com soberania legal, e coordenados globalmente com ética e equidade (TOMAIN, 2017).

Caso ou não da necessária existência de uma organização internacional que abranja todas as nações (ou de caráter regional) e coordene de forma macro o uso do sistema Terra

¹² Clubes climáticos (Climate Club, em inglês) são estratégias alternativas de grupos exclusivos, inicialmente pequenos, de países com propostas e ações para a mitigação das alterações climáticas. De acordo com a abordagem do clube, seria mais promissor começar com pequenos grupos de países “entusiastas”. Esses países delineam o que estão dispostos e capazes de fazer, de forma condicional ao que outros países entusiastas oferecem e implementam. Então, esses países entusiastas tentariam seduzir Países “relutantes” a aderir via propostas “exclusivas e contingentes”. Por esta percepção, um clube climático de muito sucesso poderia gerar um efeito bola de neve (GAMPFER, 2016; HOVI et al., 2016).

¹³ Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida resumida do progresso em longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. É reconhecido pelas Nações Unidas (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2017b).

pelos Estados, acompanhando localmente a gestão doméstica realizada por cada um desses Estados, a verdade é que a força das deliberações feitas em ambientes e fórum mundiais e regionais para a proteção desse sistema tem ganhado muita intensidade.

De apenas meras indicações e sugestões para subliminares pressões públicas, de escancaradas inculpações e estruturação de metas voluntárias e vinculativas, as deliberações acerca do enfrentamento da crise climática têm evoluído. A iminência de regras taxativas não pode ser descartada, embora sua superveniência reflita muitas discordâncias¹⁴.

Na última reunião da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC, sigla em inglês), em 2015, foi estabelecido um acordo (Acordo de Paris) para reger as medidas de redução de emissão de dióxido de carbono a partir de 2020, no qual os Estados participantes depositaram suas Contribuições Pretendidas Nacionalmente Determinadas (iNDC, em inglês). Essas contribuições devem satisfazer o disposto no artigo 3º parágrafo 3º da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima¹⁵ que indica as formas que cada Estado pretende interiorizar as necessárias ações mitigadoras, cujos reflexos devem ser sentidos em diversos setores, mormente o da energia (MAHAPATRA; RATHA, 2017).

O Estado precisa intervir por meio de políticas e normativas, suas principais ferramentas para nortear mudanças talvez não bem quistas pelas grandes corporações. E, em favor disso, o Estado deve agir de forma ética ao proporcionar a autogestão e autoprodução de ER. A má governança dos recursos deixou de ser apenas problema ambiental, passando a ser uma atitude antiética de alguns governos.

Ademais, a questão passa a ser antiética, uma vez que condenar milhões à morte, mesmo que indiretamente por meio de má gestão, é uma das mais repreensíveis atitudes, atestando contra qualquer variante moral que se possa buscar ao longo da história para justificar. Necessita-se, agora, tornar o não agir em favor da mitigação climática ilegal, não apenas premiando os avanços necessários, mas sim reprovando aqueles que não fazem nada para mudar a situação. O não agir é inaceitável (HALL, 2017).

O Estado é fundamental, desde que eficiente na distribuição dos ônus e benefícios que as mudanças trarão. A herança do processo de globalização traz a noção de que o caminho salvador para impulsionar economias, principalmente as emergentes, é a privatização da esfera pública, desregulação dos setores corporativos, com baixa taxa de impostos às corporações e com custos pagos pela arrecadação pública, em detrimento de cortes orçamentários nos gastos públicos.

¹⁴ Acerca deste assunto ver “What [shall][should] we do? Why a binding climate treaty is in your interest”, de Nicholas Hall (HALL, 2017).

¹⁵ United Nations (1992).

No entanto, esta ideia, embora possa ou não ser verdadeira em termos econômico-financeiros, reflete um contrassenso para mitigar a crise climática mundial. Isto, pois, muitas das políticas e normativas eticamente imperativas e legalmente necessárias para diminuir as chances de catástrofes humanas, perpassam o desmantelamento do *status quo* e a reconstrução dos setores energéticos nacionais, o que inexoravelmente demanda intervenções estatais que antagonizam interesses de um dos setores mais lucrativos e centralizadores da civilização moderna (KLEIN, 2014; TOMAIN, 2017).

A cadeia energética se perfaz em todos os aspectos da vida cotidiana, desde uma simples cocção, passando pela iluminação particular e pública, pelo funcionamento de escolas, hospitais, congresso, parque industrial, comércio exterior, turismo, grandes usinas, laboratórios, sendo enfim, o uso e/ou fornecimento da energia que move a vida humana um direito fundamental à própria vida. E, para além de um direito personalíssimo de ser suprido com energia, agora, configura-se como um direito universal à manutenção e sobrevivência da espécie. A inequidade no abastecimento e no consumo já é confirmada causa de vulnerabilidades sociais e ambientais (TOMAIN, 2017).

Para satisfazer apenas ao direito de existência dos humanos, talvez os esforços em fornecer energia segura e de qualidade, discurso atual dos Estados, ainda que não reflitam ações com tanta eficácia, se coordenados globalmente e efetivados localmente, sejam capazes de protelar uma grande extinção em massa, dada a magnitude das alterações climáticas em andamento.

Todavia, se a intenção for para além da resistência, adaptação e sobrevivência da espécie, e sim para uma vivência mais digna e com maior qualidade e equidade, então, é essencial aos Estados irem além. É primordial que políticas e normativas orientem o processo de transição energética com permeabilidade social, mas acima de tudo, com o direito ao usufruto dos recursos energéticos renováveis, não apenas sendo este permitido, mas também assegurado por regimentos que associem esse novo direito à essencialidade da vida moderna, de forma livre, com independência e compartilhamento. E, sobre este mérito, questões e apontamentos serão discutidos ao longo deste trabalho.

O Estado deve proceder com seu verdadeiro papel na democratização da energia, e para isso é preciso reeditar o conceito fundamental de garantir vida com qualidade. Não basta apenas fornecer a energia.

Com o uso das tecnologias acima referidas, é essencial ambientalmente, juridicamente justificável e eticamente inerente ao Estado que este promova a microgeração energética. Também, dada à interconexão dos ecossistemas, que não são definidos por limites políticos, e

a amplitude regional e global de diversas alterações nos recursos e serviços ambientais, é preciso que haja cooperação, integração e coordenação no uso dos mesmos.

Nesta perspectiva, discorre-se a seguir acerca da necessidade de PPeN para as ER em âmbito nacional, precedendo o enfoque dado à sua regulamentação em termos regionais, neste ilustrado pela América do Sul, no fórum da UNASUL.

CAPÍTULO 3: NECESSIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS E NORMATIVAS (PPeN) PARA ER

O capítulo 2 mostrou a essencialidade da maior utilização das energias renováveis como ferramenta primordial para a mitigação climática. Nele foram descritas as diversas fontes, os respectivos benefícios, desafios e eventuais prejuízos que a utilização das novas tecnologias podem trazer à comunidade. Mas, para além da congruência com as novas exigências para uma transição energética, as renováveis são uma janela de oportunidades para novas formas de organização social e política.

Formas dinâmicas de organizações que, por se contraporem à ordem econômica capitaneada pelos grandes monopólios energéticos¹⁶, tendem a necessitar mais que instrumentos de mercado para se difundirem. Sobretudo em países em desenvolvimento, caso dos Estados membros da UNASUL, a penetração das renováveis, e todo seu potencial para ressignificação social, demanda políticas de efeito e normativas planejadas com maior participação cidadã.

O presente capítulo tratará das PPeN destinadas a estimular o uso de tecnologias limpas para o aproveitamento dos recursos e serviços energéticos renováveis. Nesta perspectiva discorre-se sobre a essencialidade das mesmas para efetivar a transição energética, seja pelo estabelecimento de regramentos vinculativos ou não, normas cogentes, instrumentos de facilitação (fiscais, financeiros, políticas educacionais, dentre outros), além de limites e sanções à novas infrações instituídas.

3.1 POR QUE PPeN SÃO FUNDAMENTAIS PARA UMA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA DE BAIXO CARBONO?

A transição energética para além de uma necessidade constatada cientificamente também é uma quimera de oportunidades de remodelamento do setor da energia combinada com prévias e contínuas abordagens inovadoras do tema pelo Estado, assim como quiçá uma nova era para a ciência jurídica, e como esta delimita deveres e direitos sob uma ótica completamente diferente.

¹⁶ Monopólios energéticos são nesta citação entendidos em seu sentido de únicos detentores do direito de exploração da cadeia ou de setores da cadeia energética, abrindo a possibilidade do controle do preço pela energia nas suas diversas formas serem controladas para beneficiar interesses dos monopolistas.

A perspectiva permanece sendo o bem-estar social, mas permeado agora por valores e comprovações científicas amplamente aceitas, de que a pura centralidade dos humanos enquanto objeto maior da tutela jurídica deve ceder espaço para a essencialidade da adequada gestão dos ecossistemas.

Para juristas e políticos que se arrepiam com o descredenciamento dos humanos enquanto objeto privilegiado, importante ressaltar que tal alteração de foco não significa uma redução ilógica do humano enquanto centralidade nas ciências sociais, mas sim amplia o objeto, inserindo-o em um contexto muito maior e mais fidedigno com a realidade. O humano passa a ser um elemento influenciado e influenciador do sistema Terra, mas nem de longe essencial à existência do sistema.

Em outras palavras, é preciso reposicionar os seres humanos e suas ações, e aquilo que orienta suas ações, em um contexto real, no qual faz-se parte de algo maior. O fato do sistema Terra ser essencial para a vida deve reposicionar o foco das ciências afins, trazendo novas significações para o direito fundamental a um ambiente saudável e à uma vida digna. E, normas e políticas são essenciais para pavimentar este novo direcionamento.

Lidar com a aceitação de mero pertencimento como coadjuvante e não protagonista em termos ecológicos e sistêmico, não reduz a importância dos cuidados com as instituições empreendidas pela humanidade ao longo da existência. Os valores e as relações intraespecíficas reflexas evoluíram fazendo dos humanos uma espécie única e com alto potencial adaptativo. Mas, que também incorreu no erro de considerar-se proprietário dos sistemas naturais, ordenando territórios e gerenciando recursos descontextualizados do real funcionamento destes e da própria dependência humana do complexo.

Por esse viés, as instituições humanas, como os Estados, a sociedade civil organizada e entidades internacionais, têm grande importância na condução do desenvolvimento da sociedade em bases e limites econômico, governamentais e ambientais sustentáveis. Além de outras menos oficializadas, o Direito e uma de suas expressões, o Estado, são grandes responsáveis na promoção das energias renováveis a pavimentar o caminho para esta sociedade mais sustentável. Aos governos cabe desenvolver políticas para as renováveis que atendam simultaneamente objetivos de política energética, econômica e ambiental (SOARES; SILVA, 2013).

É fundamental para a efetividade da transição energética que entenda-se a função sistêmica. Isto porque o setor da energia sempre foi estruturado com base em valores e visões que evoluíram ao longo do tempo desconexos da realidade fática, havendo agora uma real oportunidade de desconstruí-lo. A oportunidade é para que uma nova estruturação social e

ambiental, na qual é essencial estar conectado aos recursos ecossistêmicos por meio de racionais instrumentos de gestão, recentralizando a saúde do ecossistema enquanto base para a formulação de PPeN. O bem-estar humano será reflexo imediato (SÜSSER; DÖRING; RATTER, 2017).

Claro que a rapidez da concretude do bem-estar social, dada a magnitude das desigualdades, é diretamente proporcional à justiça da equidade. Isto, pois, os riscos e catástrofes climáticas não se limitam a demarcações políticas, nem a ideologias, e muito menos a nível financeiro.

As ideias acima não têm o intuito de minorar a essencialidade humana, apenas de expor a necessidade de reavaliar os humanos enquanto dignitários maiores das PPeN, assentando apenas aos seus valores econômicos e de poderes centralizados. Uma visão mais biocêntrica também preza pela importância das pessoas, apenas recoloca a espécie humana em sua perfeita e real, bem como meritória, posição de coadjuvante na evolução do sistema Terra.

O intuito deve ser viver com dignidade, conscientes da nossa não essencialidade para os ecossistemas, mas nossa essencialidade uns para com os outros. Ações humanas em sincronia com a sustentabilidade dos recursos ambientais são essenciais para que se sobreviva conjuntamente com eles. Políticas públicas e normas condizentes com essa nova realidade, sem mascaramentos ou falsas premissas, são necessárias para uma nova era energética (SHMELEV, 2016).

A articulação e o papel da intervenção pública na promoção das fontes renováveis não é tarefa fácil. Isto posto que pesquisas e desenvolvimento tecnológico precedentes e necessários devem tratar de questões como as condições técnicas de inserção na rede de transporte e de distribuição, da energia elétrica e de toda a cadeia das atividades associadas à eficiência energética. Ademais, devem articular esse incentivo ponderando-o com passivos e ativos ambientais correlatos, com o “[...] crescimento econômico e coesão social, incluindo a diminuição da pobreza, assegurando o acesso à energia no quadro de desenvolvimento sustentável e segundo parâmetros de responsabilidade intergeracional” (SOARES; SILVA, 2013, p. 19).

As PPeN são essenciais para redirecionar esse novo rumo civilizatório em diversas searas, mas no caso energético seu papel além de essencial deve ser inovador. Uma vez que o mundo almejado, de justiça social e ambiental, baseia-se em uma forma diversa de aproveitamento da energia em termos de estrutura de mercado, exploração e uso, é preciso fortíssimas inovações normativas (as tecnológicas já estão ocorrendo) para se preparar e rumar para esse novo horizonte (CHAKRABARTY, 2017).

Embora a transição para tal horizonte deva ser suave em alguns pontos, como quanto a garantir o suprimento de energia de boa qualidade aos consumidores sem onerá-los em demasia, deve também ser firme em outras questões. As externalidades negativas da excessiva centralização da cadeia, ainda que decorrente de monopólios naturais, do uso irresponsável dos recursos e, principalmente acerca das aspirações que orientam entidades envolvidas no setor, devem ser firmemente rechaçadas. O interesse do mercado deve migrar da mera venda do produto, com foco nos lucros, para a prestação de serviços aos reais usufrutuários/produtores da energia. A diversidade de soluções normativas e gerenciais deve condizer com a realidade de regiões e comunidades, também perfilhadas de diversidades socioeconômicas e ambientais (KIVIMAA et al., 2017).

3.2 MITOS SOBRE O INSUCESSO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Após o introito sobre a magnitude da essencialidade da mudança no setor e da imprescindibilidade do reposicionamento do Estado nas rédeas dessa mudança, com a correlata, e necessária, reformulação dos motes que motivam PPeN, é preciso discorrer sobre os porquês das ER não decolarem em muitas nações. E, verdade seja dita, as ER decolam, como exemplo no Chile, o que não decola é a vontade política dos fortes lobbies energéticos em alterar sua fonte de energia explorada para uma que proporciona menores lucros e que deve ser mais compartilhada e regionalmente gerida (HERRERA; ROMÁN; SIMS, 2012).

Incertezas acerca das políticas, reais direcionamentos e sua eficácia também geram inseguranças àqueles que querem investir na ER, dificultando também um cenário de ampla penetração (SHAHNAZARI et al., 2017; SHMELEV, 2016).

Antes da descrição dos instrumentos instituídos por PPeN, é preciso esclarecer os mitos sobre os porquês das ER não se disseminarem amplamente. Nesse sentido, a exposição a seguir já irradia ideias de ações necessárias, pelas quais o Estado pode também buscar esclarecer cidadãos por meio de políticas de educação e acesso à informação (KANDPAL; BROMAN, 2014). Alguns desses mitos são bem conhecidos no setor, e até pelo público em geral, causando estranheza a falta de esclarecimentos e contraditos que sejam também amplamente conhecidos.

Pode-se começar pela ideia ainda presente de que as ER são ainda muito caras e, portanto, inacessíveis ao consumidor comum. Neste sentido, principalmente as tecnologias para energias solar e eólica tiveram um declínio grande em seus custos, como demonstra trabalhos

de Taylor, Ralon e Ilas (2015), Al-Maamary, Kazem e Chaichan (2016) e Lewis (2016), bem com a energia proveniente da biomassa, principalmente o etanol, que também sofreu reduções ao longo dos últimos anos (TAYLOR; RALON; ILAS, 2015; AL-MAAMARY; KAZEM; CHAICHAN, 2016; LEWIS, 2016).

Um efeito reflexo real e diretamente relacionado à penetração das ER, e que vem preocupando pesquisadores e analistas de mercado, é a gradual queda nos preços das energias fósseis à medida que aumenta a oferta de energia advinda de outras fontes. Em decorrência da redução dos custos tecnológicos e de produção das novas energias, bem como a entrada de novos produtores no setor, tal efeito vem sendo observado. Em outras palavras, mesmo a extração dos combustíveis fósseis sendo cara, a concorrência com as renováveis está acentuando a queda daqueles.

Sobre este assunto Khan et al. (2017) e Foster et al. (2017) explicam bem os perigos dessa queda que, apesar de não barrar a penetração das renováveis, pode reduzir a velocidade de sua implementação, cabendo em muito às políticas de Estado garantir a continuidade crescente das ER ao ritmo necessário (TAYLOR; RALON; ILAS, 2015; AL-MAAMARY; KAZEM; CHAICHAN, 2016; LEWIS, 2016; KHAN et al., 2017; FOSTER et al., 2017).

Essencial também ressaltar que a proporcionalidade entre as externalidades negativas da exploração de ER e das energias fósseis não são equitativamente precificadas, uma vez que historicamente, e até hoje, o preço dos combustíveis fósseis não incorpora todos os malefícios ao sistema Terra. Os subsídios para energias fósseis estimados foram de US\$ 4,9 trilhões no mundo, em 2013, e US\$ 5,3 trilhões em 2015, correspondendo à 6,5% do PIB global em ambos os anos (COADY et al., 2017; PARRY; VEUNG; HEINE, 2015).

Outro mito é o de que o fornecimento de ER não é suficiente para tornar regiões ou países independentes dos recursos fósseis. Dados advindos de diversas nações demonstram, no entanto, que já é real a suficiência das ER e seu potencial, ainda que não tenham atingido a integralidade no fornecimento energético. Estes são os casos da Espanha, que em 2013 contava com 42% do fornecimento elétrico advindo de ER e com a porcentagem de participação da energia eólica a frente de quaisquer outras fontes fósseis, e de Portugal, com 70% da matriz elétrica representada por ER já em 2013. Também é o caso do Brasil que, em 2016, teve a participação das ER em 43.2% de sua matriz energética (MÜLLER, 2014; BRASIL, 2017b).

Os mitos de que “as fontes renováveis não fornecem energia confiável”, ou “as ER causam problemas nas redes de transmissão elétrica”, e mais “as instalações e equipamentos para as ER causam muitos danos ao ambiente” ainda provocam dúvidas na população, e fazem parte do portfólio de escusas para os governos não fomentarem a transição energética.

Claro que, a verificação de algumas dessas assertivas já tomaram lugar e outras dependem de avaliações de impactos ambientais regulares, como o caso de externalidades negativas ao ambiente, que devem ser analisadas em cada caso, uma vez que o ambiente é variado e dinâmico. Também com relação a confiabilidade e aos supostos danos à rede de transmissão, diversas já são as alternativas, que variam de mecanismos de equilíbrio entre produção e consumo, sistemas automatizados de *smart-grids* (redes inteligentes) e compartilhamentos entre autoprodutores (CINTRA; OLIVEIRA, 2016a).

3.3 O “MEIO DE CULTURA” DAS POLÍTICAS PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Depois de algumas desmistificações salienta-se alguns dos mecanismos testados por países para pavimentar o processo de transição energética. Embora variem de lugar para lugar, e tenham sua eficácia diferente em cada localidade, há que se resguardar a importância das PPeN que os instituíram.

Uma vez que o mercado energético hipercarbônico tão lucrativo jamais daria espaço para novas tecnologias mais democráticas e menos lucrativas a curto prazo, é notória a importância da ação política para derrubar *lobbies*, da legislativa para elaborar normativas de efeito e da jurídica para garantir que direitos e deveres inovadores sejam assegurados.

Desafios do setor energético relativos ao potencial para apoiar as necessidades humanas básicas, desenvolvimento e bem-estar são (i) crescimento da demanda de energia reflexa ao crescimento demográfico e econômico, (ii) eliminação de formas tradicionais de uso de energia, melhorando o acesso à energia e modernização nas formas de usar a energia em um contexto de mudança política e econômica, (iii) a expansão do fornecimento de energia primária, (iv) a futuro das infraestruturas existente e o processo construtivo de tecnologias, e (v) as emissões de GEE e outros poluentes e sua mitigação. Enfrentar os desafios acima, as limitações na ampliação de inovações tecnológicas e projetar sua ampla difusão no setor de energia são alguns exemplos dos *inputs* a fomentar os incentivos para as energias renováveis (BAUER et al., 2017).

De acordo com a Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA), boas PPeN podem levar a uma duplicação da quota de energia renovável na matriz energética global até 2030, sem custo adicional (KEMPENER; VIVERO, 2015). Também, segundo a Rede de

Políticas de Energias Renováveis para o século 21 (REN21), mais de cem países estabeleceram metas de energia renovável, e 120 países implementaram PPeN para promover as ER.

Além de metas, os países têm elaborado e experimentado diferentes instrumentos que de forma direta ou indireta favorecem a difusão das renováveis. De forma indireta, políticas podem ser criadas impondo restrições e limites à produção fóssil, desfavorecendo a energia vinda destas fontes ao criar barreiras de natureza ambiental ou ao atribuir um preço à poluição associada ao uso desta energia, como o caso das licenças de emissão. De forma direta, há a utilização de instrumentos de apoio à ER cuja natureza pode ser administrativa, financeira, regulamentar ou de mercado. Embora difiram quanto à categoria em que são classificados, dependendo da avaliação do autor, essas políticas vertem para a criação de novos mercados, redução dos custos associados à produção e distribuição das ER, promovem campanhas informativas que favorecem uma escolha responsável do consumidor, fixam subsídios, benefícios, tarifas especiais e empréstimos, além de regulamentarem a burocracia dos procedimentos administrativos, de forma a buscar uma simplificação que estimule a exploração das renováveis (SOARES; SILVA, 2013).

Antes de detalhar os instrumentos de apoio, importante ressaltar temas e grandes áreas merecedoras de regramentos específicos que se traduzam em ações concretas. Segundo Gielen Boshell e Saygin (2016), as ações cruciais para a transição são: planejar metas e caminhos de transição realistas, porém ambiciosos; assegurar um ambiente comercial e negocial facilitador; gerir o conhecimento de opções tecnológicas e seus processos de implantação; garantir a integração segura das energias renováveis na infraestrutura existente; e estimular inovações (GIELEN; BOSHELL; SAYGIN, 2016).

Considerando particularmente os setores da construção, indústria e transportes como carecedores de esforços adicionais, é preciso atenção em todos os níveis de jurisdição a elementos como infraestrutura pública, investimento comunitário, serviços públicos, abordagens de planejamento para edifícios de baixa energia, sistemas de aquecimento e refrigeração renováveis e eficientes, frotas de transporte público, infraestrutura de veículos elétricos e conceitos de "cidades inteligentes" (GIELEN; BOSHELL; SAYGIN, 2016; MARTINOT, 2013).

Políticas devem salvaguardar e estimular inovações que contemplem todo o ciclo de vida da produção e utilização das ER, desde o planejamento, materiais de infraestrutura, operação, obsolescência da tecnologia e materiais, e a destinação dos resíduos, estabelecendo incentivos adequados e com perspectivas de longo prazo.

De forma contínua ao incentivo às inovações, e com a estruturação de economias de escala para redução dos custos, governos devem buscar a segura integração dessas fontes variáveis nos sistemas de abastecimento, bem como novas tecnologias de eletrificação da mobilidade e moradia. Quadros político-normativos inovadores, novos modelos de negócios, mecanismos de financiamento adequados e uma série de medidas sociais para promover as ER e a eficiência energética devem anteceder as grandes transições (GIELEN et al., 2017).

Também é preciso pensar em outras variáveis como custos de tecnologia, setor e sistema; necessidades de investimento; externalidades relacionadas com a poluição atmosférica e o clima; emissões de CO₂; indicadores econômicos, como emprego e crescimento produtivo (INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2016a).

Estudos recentes apontam os três grandes eixos que pavimentam o caminho para uma sociedade de baixo carbono, e que devem ser pensados de forma congruente às variáveis acima. São eles: a disseminação do aproveitamento dos recursos renováveis, a garantia do amplo acesso à energia segura e confiável, e a exigência de eficiência energética em todo setor e setores interligados (como produção de bens de consumo). Lembrando que normativas com estes grandes focos devem ser elaboradas pelo viés da sustentabilidade ambiental e econômica, e da equidade social, harmonizadas ainda com sistemas administrativos que favoreçam o compartilhamento de informações e gestão (CARLEY et al., 2016; CHENG; YI, 2017; FOLEY; OLABI, 2017; PORTNEY, 2016; SANTANA, 2016).

As diversas estratégias delimitadas por governos podem por vezes revezar-se, complementarem-se ou se substituírem ao longo do tempo, de acordo com seus reflexos no lado da demanda e da oferta. Isto, pois, avaliações de custo-benefício para viabilidade no mercado, de adaptação social e melhorias no ambiente devem estar invariavelmente em curso, de forma a fornecer o retorno de informações para um sistema de monitoramento.

Neste sentido, outra preocupação dos Estados é estruturar e manter sistemas de avaliação e monitoramento de políticas e instrumentos de aplicação ativos e eficazes, sejam eles tecnológicos ligados às redes inteligentes, sejam eles abordados em fóruns de decisão compartilhada e participativa (CHENG; YI, 2017).

Instrumentos e políticas para disseminação das ER, segundo estudos da Agência Internacional de Energia (IEA) coordenados por Müller, Brown e Ölz (2011), sugerem que Estados já iniciados na transição devem ^(a)reconhecer as energias renováveis como um componente chave cada vez mais competitivo de um sistema de energia seguro, de baixo carbono e sustentável, ^(b)revisar as carteiras políticas em relação aos princípios das melhores práticas, ajustando-as em resposta a desenvolvimentos nacionais e internacionais, com especial

atenção à remoção de barreiras não econômicas, ^(c)abordar a integração do sistema de renováveis em um estágio inicial e incentivar a implantação de tecnologias habilitadoras, como a expansão da grade, armazenamento e adaptação da frota do veículo, ^(d)lidar com os problemas gerais de design de mercado necessários para garantir o investimento no portfólio de tecnologias e ^(e)continuar com o suporte para pesquisas direcionadas, particularmente projetos pilotos necessários para permitir que a próxima geração de tecnologias alcance o estágio de implantação (MÜLLER; BROWN; ÖLZ, 2011).

Ainda segundo os mesmos pesquisadores, países que ainda não iniciaram essa transição energética devem:

[...] reavaliar, à luz das recentes e dramáticas reduções de custos, a oportunidade das tecnologias para fornecer energia acessível, segura e limpa, particularmente o potencial das tecnologias para ER em atender a crescente demanda de energia. E, aumentar a penetração das energias renováveis estimulando a implantação como parte de uma estratégia e aproveitando o progresso da tecnologia e as experiências em políticas agora disponíveis (MÜLLER; BROWN; ÖLZ, 2011, p. 56).

Também o trabalho de Banerjee et al. (2017), demonstra a necessidade de difundir e compartilhar políticas e boas práticas de sucesso na disseminação das ER, bem como a conexão e integração das fontes que se complementam e distribuem-se em regiões contínuas, muitas vezes ultrapassando limites políticos.

A esta observação acresce-se a necessidade de reavaliar a distribuição de competências, prerrogativas e jurisdição para gestão dos ecossistemas de forma mais realista e funcional. A complementariedade de papéis é essencial, na qual países muito ricos em recursos naturais cooperam com aqueles que podem fornecer aportes financeiro, reduzindo a perpetuação de sistemas ilógicos de dependência e equalizando melhor as diversidades ambientais, sociais e econômicas (BANERJEE et al., 2017; MÜLLER; BROWN; ÖLZ, 2011).

Em relação às PPeN para o mercado da energia elétrica a ênfase é colocada na estruturação do mercado atacadista, para as redes de distribuição e produção distribuída. São importantes avaliações de curto prazo, mas torna-se essencial balancear mercados de reserva e garantir que investimentos privados estejam em coerência com metas de longo prazo estáveis.

As distribuidoras devem ser incentivadas a adotar um papel mais ativo no planejamento e operação da rede, juntamente com a implementação das *smart-grids*. Devem, pois, assumir um novo papel como facilitadoras de mercado e distribuição, interagindo mais diretamente com outros agentes produtores/consumidores. Importante dissociar suas remunerações apenas do volume de energia entregue, repensando as regulamentações, para que tenham por base outros

indicativos além de somente os investimentos, como eficiência, prestação de manutenção, abordagem renovável e sustentabilidade do ciclo produtivo e de serviços (BANERJEE et al., 2017).

Segundo relatório da IRENA, a autoprodução/consumo de eletricidade renovável pode ser aumentada pela adoção de tarifas no varejo que reflitam os custos e por meio da implementação de novos sistemas de *net-metering* (INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2017a).

Direitos, deveres e incentivos devem constar de normativas para assegurar a eficiência energética, pois esta é capaz de manter a demanda com pouca variação graças ao melhor aproveitamento da energia que é produzida.

Também o setor de armazenamento de energia deverá ter sua atenção aumentada uma vez que seu melhor desempenho mitigará os efeitos inerentes da intermitência das ER.

Qualquer que seja o setor, verificada sua essencialidade ou interdependência para a transição energética, torna-se primordial pensar em políticas públicas para alavancar as mudanças necessárias, bem como avaliar as evidentes ou potenciais barreiras às mesmas que possam surgir. Segundo o Regulatory Indicators for Sustainable Energy (RISE), elaborado pelo Banco Mundial em 2016, México, China, Turquia, Índia, Vietnã, Brasil e África do Sul estão emergindo como líderes em energia sustentável, com políticas robustas para apoiar o acesso à energia, o desenvolvimento das ER e eficiência energética (BANERJEE et al., 2017).

No entanto, apesar das políticas públicas em geral serem semelhantes entre os países, pois a maioria delas é resultado de compromissos internacionais, o que difere é a eficácia frente à resistência a romper com o *status quo*. E, este é o ponto nevrálgico a ser pensado ao se elaborarem PPeN de alcance.

3.4 FORMAS DE DELINEAR E INSTRUMENTALIZAR POLÍTICAS PÚBLICAS PARA AS ER

Ao abordar maneiras de decidir, planejar e implementar políticas públicas para a transição energética, é preciso refletir sobre as intrincadas correlações que a energia estabelece em todos os demais setores da vida humana. Também é preciso ter em mente que apenas o aumento da geração renovável não necessariamente diminui a dependência de combustíveis fósseis ou ajuda nações a reduzir as desigualdades sociais e econômicas ou a destruição do

sistema Terra. É preciso ir além, conforme será visto em capítulos vindouros (OLIVEIRA; BATISTA, 2015).

A velocidade e o grau de disseminação das ER não são os mesmos em todos os países, pois alguns experimentaram a superação de importantes desafios e barreiras, enquanto outros ainda estão estagnados. A percepção por parte dos Estados de que a mobilização para a transição traz benefícios também para setores de saúde e trabalho, ao gerar economias no sistema de atendimento a doenças cardiorrespiratórias e de cuidados às vítimas de acidentes ambientais, além de aumento potencial na oferta de emprego, é crucial para que as políticas saiam do voluntário comprometimento internacional para um concreto delineamento doméstico de novas formas de governança energética (CARLEY et al., 2016).

Muitos países aproveitaram o impacto do Acordo de Paris para renovar suas iNDCs, conforme exposto no primeiro capítulo e especificado nos capítulos 4 e 5 (divulgadas antes do encontro em 22ª Conferência das Partes - COP22), confirmando e estruturando suas, agora, contribuições a nível nacional (NDC), e comprometendo-se com a descarbonização do setor de energia, por meio de políticas de incentivos às renováveis e de taxação dos combustíveis fósseis.

Até o final de 2016, mais de cem nações haviam ratificado tais metas de transição e mais de quarenta países em desenvolvimento pactuaram de trabalhar em conjunto para atingir a energia 100% renovável em seus respectivos territórios (BLAU, 2017; CABALLERO et al., 2016).

O apoio político mais difundido versa nomeadamente sobre a geração da energia, seguido de políticas para a integração das ER nas redes nacionais, enquanto que o suporte para tecnologias renováveis nos setores de aquecimento/resfriamento e transporte se desenvolveu a um ritmo mais lento.

Segundo o relatório “Renewables 2017 Global Status Report”, da Rede de Políticas de Energias Renováveis para o século 21 (REN21), 126 países dispõem de políticas para geração de ER, 68 com políticas para transportes sustentáveis e 21 nações contam com normativas específicas para um sistema de aclimação de baixo carbono.

Naqueles países com políticas especiais para geração de ER, a maioria regulamenta esquemas de tarifas prêmio, leilões, sistemas de compensação e padrões de cotas para ER. Nos Estados com programas específicos para mobilidade, as normas tratam de mandatos sobre biodiesel e etanol, e proibições de mistura com combustíveis fósseis. Enquanto que nas políticas para aquecimento e resfriamento as regras versam sobre a obrigatoriedade do uso de fonte solar e de tecnologias neutras, não danosas ao ambiente (REN21, 2017).

A maioria das políticas para transição energética parte do estabelecimento de metas de redução no uso dos fósseis e de aumento das ER na matriz, seja em nível nacional, regional ou local, sempre respeitando o mínimo acordado internacionalmente e, se possível, indo além.

Mas, afora a insuficiência de apenas estabelecer metas de forma isolada, o papel do comprometimento mais localizado tem se evidenciado mais a cada ano. Cidades e agrupamentos têm demonstrado maior facilidade em gerir os recursos energéticos renováveis e compartilhar decisões sobre prioridades. O aumento populacional das cidades acaba por gerar um grande incremento na demanda por energia, posicionando o nível local de administração de forma bem mais impactante do que anos atrás (SÜSSER; DÖRING; RATTER, 2017; REN21, 2017). Moldes participativos de gestão nas cidades, representados por associações locais e projetos municipais, e redes de cooperação estabelecidas entre cidades alinhadas em termos de políticas de adaptação e mitigação das mudanças climáticas, mostram ser importantes iniciativas de governança descentralizada com efeitos promissores, como os exemplos da International Council for Local Governments for Sustainability (ICLEI) e da Large Cities Climate Leadership Group (VARGAS; RODRIGUES, 2009).

Grande parte dos textos e relatórios que descrevem instrumentos para o desenvolvimento das ER o fazem distribuindo-os em categorias. Os mais referenciados são os instrumentos regulatórios e as políticas de incentivos fiscais e financiamento público. Há também divisões mais específicas como em políticas que definem metas, regulamentações baseadas em responsabilidades legais e jurisdicionais, normas sobre a infraestrutura, indicações voluntárias de ações e estabelecimento de modelos a serem seguidos, além de políticas que promovem a difusão das informações e a sensibilização dos cidadãos (SOARES; SILVA, 2013; OLIVEIRA; BATISTA, 2015).

De forma mais detalhada, as políticas regulatórias envolvem as *feed-in tariff* ou tarifas-prêmio, as quotas de renováveis para as empresas elétricas, opções de renováveis no menu de ofertas de energia disponível (*RPS – renewable portfolio standard*), o sistema de *net metering* ou compensações de créditos, obrigações no setor dos transportes por meio de mandatos de combustíveis, obrigações no setor de aclimatação, também por meio de mandatos, certificados negociáveis (*REC – renewable energy certificates*) e os leilões de energia.

As PPeN que trabalham os incentivos compreendem a estipulação de créditos fiscais de investimento ou produção, determinação de reduções/isenções de taxas sobre a venda e do imposto sobre o valor agregado (IVA) ou sobre circulação e de demais taxas, e ainda, as negociações sobre pagamentos da energia renovável e a fixação de investimentos públicos, empréstimos, subsídios ou descontos (REN21, 2017).

Sobre as PPeN que definem metas, estas englobam metas de redução na emissão de CO₂, futuras quantidades de eletricidade ou energia renovável para todos os consumidores da cidade e para prédios e serviços públicos, quantificação do número de construções renováveis no planejamento urbanístico, quantidades de biocombustíveis na mobilidade urbana, e outras metas como tornar-se “fóssil-livre” ou neutro em carbono (SOARES; SILVA, 2013).

Para as regulamentações baseadas em responsabilidades legais e jurisdicionais estudam-se ^(a)o planejamento e zoneamento urbano que encoraja e integra a geração local, distribuição e uso de fontes de ER na jurisdição local, incluindo planejamento e zoneamento para transporte público e infraestrutura de veículos elétricos, ^(b)os códigos de construção que incorporam energia renovável de alguma forma, como mandatos para instalações aquecimento solar de água e energia solar, casas energeticamente independentes da rede, legislação de sombreamento e facilitação e rapidez para avaliação de projetos com potenciais para energia renovável, e ^(c)taxas de carbono e descontos para as ER (REN21, 2017).

Normas sobre a infraestrutura existem para incentivar ações locais. Nelas governos municipais próximos são estimulados a fazer compras conjuntas de materiais e serviços para instalação de equipamentos para as ER e propiciar que a iniciativa privada também o faça, incluindo eletricidade renovável, biocombustíveis e compras em massa para programas de transformação do mercado (MARTINOT et al., 2009).

Investimentos do governo local em energia renovável para edifícios públicos, escolas, frotas de veículos e transporte público e regulamentação de serviços públicos, incluindo regulação tarifária, metas de energia renovável, tarifas de alimentação, padrões de interconexão, medição líquida e padrões de portfólio também compõem medidas cabíveis em normas para a uma infraestrutura de baixo carbono (MARTINOT et al., 2009; REN21, 2017).

Abordando as metas voluntárias, para além daquelas internacionalmente verbalizadas e prometidas, como as NDCs, há de forma mais regionalizada a indicação para realização de projetos de demonstração, de concursos e feiras regionais, de subsídios e empréstimos para investimentos em energia renovável por proprietários ou empresas, do uso (*leasing*, venda, permissão) de propriedades do governo para implantação de sistemas de ER, com contrapartidas do desenvolvedor, e de parcerias público-privadas, de fundos de investimento, emissões de obrigações e certificados verdes negociáveis (SOARES; SILVA, 2013; FERROUKHI et al. 2015).

Por fim, PPeN devem também versar sobre a instituição de campanhas e programas de mídia pública, atividades de reconhecimento e prêmios; facilitar a organização das partes interessadas, de fóruns e grupos de trabalho, programas de treinamento, estabelecimento de

auditorias energéticas e bancos de dados de sistemas de georreferenciamento (SIG) de fácil acesso e centros de informação, enfim, eliminando obstáculos à participação da comunidade e empoderando iniciativas privadas a compartilharem experiências e planejarem ações conjuntas com os governos (MARTINOT et al., 2009; REN21, 2017).

Em países em estágio inicial de transição, como a maioria dos Estados membros da UNASUL, as políticas promotoras das renováveis em territórios nacionais, mais utilizadas são aquelas que instituem as chamadas *feed-in tariffs* (FIT), o sistema de *net-metering* e as que determinam os *renewable portfolio standards* (RPS)¹⁷.

As FIT são instrumentalizadas por meio de contratos-padrão de fornecimento energético, com durações que variam em geral de 10 a 15 anos, nos quais são estabelecidos preços de compra para a energia advinda de fontes renováveis superiores àquelas provenientes de fontes fósseis. Este mecanismo permite que haja interesse e estabilidade para investimento em ER e geralmente vem acompanhado, embora não necessariamente, de normativas que instituem mandatos de aquisição de compra para distribuidoras e concessionárias, as quais ficam obrigadas por lei a adquirir determinadas quotas de renováveis para fornecimento aos consumidores. As normativas para a FIT são muito comuns na Europa Ocidental (SOARES; SILVA, 2013; INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2016a; 2016b).

O sistema de *net-metering*, utilizado em países como Brasil, Estados Unidos, Marrocos, Jordânia, Canadá e também alguns países europeus, dentre outros, permite ao produtor, mormente o pequeno produtor ou autoprodutor residencial, injetar na rede elétrica nacional a quantidade de ER que não consome. Desta forma este autoprodutor recebe créditos pela energia entregue à rede, o qual será convertido em um desconto na conta de eletricidade nos meses seguintes. Dependendo da localidade há eleição de uma ou outra fonte de renovável abrangida nesse sistema, podendo ocorrer também a determinação legal de um leque de ER aceitas.

A política dos RPS também reduz o risco do investidor, tornando mais atraente a busca por novas tecnologias. Neste sistema, mais semelhante a mandatos de cotas do que incentivo financeiro, normas determinam que grandes produtores de energia obtenham uma porcentagem mínima específica de geração de eletricidade ou de capacidade instalada proveniente de fontes renováveis. Em geral, os mandatos iniciam-se com cotas pequenas que aumentam ao longo de períodos determinados. Neste sistema mandatário os geradores devem atingir as metas legais, sob pena de sanções (DEL CARPIO-HUAYLLAS; RAMOS; VASQUEZ-ARNEZ, 2012; CARLEY et al., 2016).

¹⁷ Embora haja traduções literais, após a explicação de seus mecanismos de ação, as mesmas serão na sequência mencionadas conforme internacionalmente conhecidas, isto é, com sua menção e siglas em inglês.

Também, as RPS em alguns países estão associadas à emissão de Certificados de Energia Renovável (RECs) e, muitas vezes, as geradoras de energia somente conseguem atingir suas metas por meio da compra desses certificados, negociados em um mercado próprio. Neste mercado os RECs são considerados *commodities* de energia não tangíveis e negociáveis, que atestam que um MWh de eletricidade foi gerado a partir de uma fonte de energia renovável determinada (VIEIRA; SHAYANI; OLIVEIRA, 2016).

Importante salientar que embora as políticas de incentivo para as ER acima sejam as mais usadas para iniciar a transição energética, seus impactos e reflexos em mercados mais amadurecidos variam.

Estas variações abrangem diferenças no potencial para disseminar a energia fotovoltaica mais que a eólica, como no caso das FIT, e em impactos no comércio da energia, no caso do *net-metering*. Neste, com o fundamento de que fornece um subsídio para instalações solares residenciais e comerciais pago por todos os contribuintes, dado o contraste entre o valor da tarifa no momento do registro do crédito e o valor cobrado no momento da tarifação usual dos consumidores em geral. Assim, e em resposta, as comissões de serviços públicos começaram a examinar essa questão regulatória, gerando crises e incertezas, mas também proporcionando elementos para estudos aprofundados e *feedbacks* para melhor adaptação da política.

Também há críticas à própria eficácia da política abordada, como no caso dos RPS que, se comparada a FIT, é considerada menos eficaz para a concretização de investimentos em ER, visto que a eficácia das RPS depende em grande parte dos preços variáveis dos RECs, os quais por sua vez são suscetíveis ao mercado de *commodities*. Por outro lado, há indícios de que a conjugação de políticas é essencial para a disseminação das ER, conforme também atestado acima em estudos recentes coordenados por Cheng e Yi (CARLEY et al., 2016; CHENG; YI, 2017).

Ademais, avanços tecnológicos, queda de custos e aumento da penetração de energias renováveis forçam governos a estarem sempre revisando suas normativas e avaliando a contínua eficácia das políticas engendradas.

A seguir é mostrado o Quadro 1 com a descrição de políticas para ER que, embora não exaustivo, abrange grande parte das políticas já pensadas para a eficiência energética e para a disseminação das renováveis.

É importante salientar que os quadros abaixo são resultados da avaliação de diversos trabalhos na área, embora a tipologia das políticas siga a caracterização dada pela Agência Internacional de Energia (2017d) em seu relatório intitulado *Global Renewable Energy Policies and Measures Database*.

O Quadro 1 descreve aspectos gerais de políticas para o setor energético, correlacionando-o com demais departamentos de Estado ou órgãos de governo envolvidos com educação, finanças, comércio exterior, ambiente, saúde e trabalho.

Quadro 1 - Políticas Energéticas

Tipos de Políticas Energéticas
<p>*Instrumentos Econômicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - investimento direto: fundos para governos subnacionais, investimentos em infraestrutura, regras de aquisição, financiamento para pesquisa e desenvolvimento - incentivos financeiros: tarifas / prêmios feed-in, subsídios, empréstimos, isenção fiscal, impostos, taxas de usuário - instrumentos baseados no mercado: Certificados de Redução de Emissões GEE certificados verdes, certificados brancos
<p>*Informação e Educação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aconselhamento / ajuda na implementação - prestação de informações - etiquetagem (etiqueta de comparação e etiqueta de endosso) - treinamento profissional e qualificação
<p>*Política de Suporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - criação institucional - planejamento estratégico
<p>*Instrumentos regulatórios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - auditoria - códigos e padrões (código e padrões de construção, padrões de produtos, padrões setoriais, padrões de economia de combustível e emissão de veículos) - monitoramento, - esquemas de obrigação - outros requisitos obrigatórios
<p>*Pesquisa, desenvolvimento e implantação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - projetos pilotos de demonstração - programas de pesquisa (desenvolvimento e difusão de tecnologias)
<p>*Abordagens voluntárias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acordos negociados (setor público-privado) - esquemas voluntários públicos - compromissos unilaterais (setor privado)

Fonte: elaborado pela autora com base no International Energy Agency (2017e)

Para além da citação das políticas, também é preciso expô-las mais detalhadamente, como o caso específico das políticas para renováveis e para eficiência energética. A seguir os Quadros 2 e 3 demonstram esse maior detalhamento.

Quadro 2 - Políticas para a Promoção das Energias Renováveis

Tipos de Políticas para a Promoção das Energias Renováveis	
	Descrição
Estabelecimento de Preço e Mandatos de quantidade	Preços fixos para renováveis ou quotas fixas de geração
Redução dos custos	Redução por meio de subsídios, descontos, isenção de taxas, empréstimos e garantias
Investimento Público e atividades facilitadoras de mercado	Fundos públicos para financiamentos diretos, garantias, informações, treinamento
Acesso à rede elétrica	Proporciona as ER tratamento equitativo para o acesso nas redes de transmissão e distribuição
Mandatos e taxas para biocombustíveis	Limites e quotas exigidos e isenção de taxas
Reestruturação do setor elétrico	Mercado atacadista competitivo; Autoprodução; Privatizações dos serviços públicos; Desverticalização da geração, transmissão e distribuição; Mercado varejista competitivo
Geração Distribuída	Net-metering; Preço em tempo real; Crédito por capacidade; Regulamentação das interconexões
Eletrificação de áreas isoladas	Créditos facilitados; Avaliação da extensão da rede; Mercado rural de energia

Fonte: elaborado pela autora com base no International Energy Agency (2017e)

Quadro 3 - Políticas para Eficiência Energética

Tipos de Políticas para a Eficiência Energética
Planejamento para Eficiência Energética - existência de legislação/plano de ação - metas nacionais -metas setoriais (setor residencial, setor de serviços comerciais, setor industrial, setor de energia)
Órgãos responsáveis pela eficiência energética - exclusividade(?) para definição da estratégia, definição de padrões, regulação de atividades de eficiência de fornecedores de energia, regulamentar as atividades dos consumidores de energia, certificação do cumprimento dos padrões dos equipamento, certificação da conformidade com os padrões eficiência de construção, selecionar e / ou aprovar auditores terceirizados encarregados de certificar padrões eficiência energética
Informação para o consumidor - relatórios de uso da energia - qualidade da informação -comparação com outros consumidores -informações sobre economia de energia

(Continua).

(Conclusão).

<p>Tipificação das taxas</p> <ul style="list-style-type: none"> - tarifa de eletricidade: taxa fixa (por conexão), taxas por blocos constantes (uniformes), declínio das taxas pelo menor uso, aumento das taxas pelo maior uso - cobrança pela demanda (grandes consumidores) - tarifas de uso: preços em tempo real, preços máximos variáveis, preços máximos em momentos críticos, taxa sazonal, descontos em momentos de grande demanda para quem economizar
<p>Mandatos (limites de teto) e Incentivos – Grandes consumidores</p> <ul style="list-style-type: none"> - limitação para grandes consumidores - incentivos para grandes consumidores - reconhecimento de desempenho
<p>Mandatos (limites de teto) e Incentivos – Órgãos Públicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - exigências para imóveis públicos - exigências para outras instalações públicas -compras públicas de energia
<p>Eficiência em Produtos</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacidade de manter economia energética
<p>Mandatos (limites de teto) e Incentivos –Serviços Públicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - mandatos para serviços públicos - mecanismos de recuperação dos custos para serviços públicos
<p>Mecanismos financeiros para Eficiência Energética</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipo de mecanismos em cada setor (taxas / incentivos fiscais; hipotecas "verdes"; financiamento / reembolso nas contas; linhas de crédito e / ou fundos rotativos com bancos para atividades de eficiência energética; contratos de serviços de energia (contratos de pagamento por desempenho); títulos de eficiência energética; crédito e / ou arrendamento mercantil para atividades de eficiência energética; garantias de risco parcial; outros
<p>Padrões Mínimos de Desempenho</p> <ul style="list-style-type: none"> - abrangência de produtos com essa exigência - verificação e penalidades
<p>Sistema de Etiquetagem</p> <ul style="list-style-type: none"> - abrangência de produtos com essa exigência - mandatório X voluntário
<p>Determinação das variáveis energéticas para construção civil</p> <ul style="list-style-type: none"> - novas residências e prédios comerciais - reformas - sistema de informações - sistemas de adequação - incentivos para eficiência
<p>Precificação do Carbono e Monitoramento</p> <ul style="list-style-type: none"> - mecanismo de precificação - monitoramento, relato e verificação

Fonte: elaborado pela autora com base no International Energy Agency (2017e)

3.5 PRINCIPAIS BARREIRAS E DESAFIOS

Após elencar as principais políticas disponíveis para a transição energética, exemplificando aquelas mais adequadas para as fases iniciais, outras mais apropriadas para a consolidar usos correntes, é preciso discorrer sobre as principais barreiras a real eficácia dessas regulamentações.

Fundamental que, mesmo dispondo de diversos instrumentos em diferentes regiões pelo mundo, as PPeN para o setor energético, com foco em soluções que congreguem e harmonizem benefícios ambientais e socioeconômicos da melhor maneira possível para a sustentabilidade ecossistêmica, sejam também repensadas e avaliadas à luz das dificuldades observadas na autoprodução e gestão das ER.

Estas dificuldades são também reflexos das duas maiores heranças advindas da forma como se deu a estruturação do mercado energético. Historicamente o setor energético industrial desenvolveu-se sob duas grandes égides, a da dependência dos recursos fósseis e a da centralização da gestão do setor em instâncias administrativas e regulatórias (YAQOOT; DIWAN; KANDPAL, 2016).

Mesmo após o processo de liberalização econômica, com a chamada desverticalização, que fragmentou a cadeia em setores de extração, processamento, transporte e distribuição, as PPeN continuam, em grande parte, a orientar a gestão em modelos centralizadores de oligopólios. Por certo que, conforme comentado anteriormente, há na cadeia energética uma centralização reflexa ao monopólio natural, que diz respeito ao domínio da exploração e distribuição dos recursos energéticos e derivados de forma privativa à poucas empresas na medida em que demandam alto custos e retornos demorados. Esse monopólio é então justificado como medida protetora aos investidores, que precisam de uma economia de escala para que os custos marginais de produção caiam, favorecendo também os consumidores. No entanto, apesar de muitas vezes necessários, também é fato que à essa extrema centralização correlacionam-se reflexos sociais negativos.

Tecnologias e instituições evoluíram limitadas e reféns deste ciclo impulsionado por grandes ganhos advindos de grandes investimentos e regados a regulamentos mantenedores do *statu quo*, condenando os países a enfrentar falhas persistentes no mercado e na política, reduzindo as chances de as tecnologias alternativas permearem o mercado e aumentando as chances de prolongamento da dependência energética (BLUMM; MOSES, 2017; NEPAL; JAMASB; SEN, 2018; BURKE; STEPHENS, 2017).

Na gestão centralizada, a grande maioria dos usuários não tem participação nas decisões da gestão, e suas tentativas em questionar o sistema vertem mais para o custo do fornecimento energético do que acerca do uso sustentável do recurso natural que provê tal energia (BURKE; STEPHENS, 2017).

Também, essa centralização, além de gerar mínimo engajamento do lado da demanda, gera distorções do lado dos fornecedores. Isto, pois, aqueles envolvidos na cadeia de fornecimento de energia pouco interesse têm em buscar novas tecnologias ou formas diversas de gerir, desejando a manutenção da mínima participação dos consumidores por recear que isso aumente o risco de questionamentos, resistência, atrasos, etc. (NEPAL; JAMASB; SEN, 2018; BURKE; STEPHENS, 2017).

De uma maneira didática pode-se elencar os obstáculos já abordados pela literatura acerca das políticas que pavimentam a transição energética. Esses gargalos afetam tanto a eficácia de PPeN para o barateamento e difusão das ER, quanto políticas que demandam maior eficiência do sistema de energia, como também a participação mais próxima dos cidadãos nas escolhas, demandas e decisões sobre a gestão.

Alguns problemas como ruídos, alteração da paisagem, proteção da biodiversidade, perda de atividades econômicas tradicionais e conflitos de interesses entre membros da comunidade são exemplos de questionamentos. A não criação de muitos empregos em curto prazo, necessidade de investimento privado, desmantelamento do poder corporativo do setor, alterações no planejamento urbano em termos de distribuição e tipologia das moradias também são outras barreiras econômicas e principalmente culturais a serem superadas. Igualmente há as questões tecnológicas de segurança e confiabilidade energética para grandes consumidores como escolas e hospitais (KOBAYAKAWA; KANDPAL, 2016; PAHLE; PACHAURI; STEINBACHER, 2016; KROPP, 2017; BAUWENS, 2017; SOVACOO; D'AGOSTINO; BAMBAWALE, 2011).

Entretanto, segundo já atestavam Beck e Martinot (2004), as barreiras enfrentadas para a disseminação das ER, para as quais as PPeN devem atentar e proporcionar superações, podem ser classificadas em três grandes eixos. Existem aquelas relativas a “custos e preços”, que envolvem ^(a)a transposição dos consolidados subsídios (implícitos e explícitos) para as energias fósseis, ^(b)os custos iniciais de investimentos mais elevados, ^(c)a deficiência de avaliações de risco sobre os combustíveis fósseis, ^(d)as distorções de custos e preços pagos, e que não incorporam a proximidade da produção com os locais de consumo para os casos da produção distribuída, ^(e)os baixos valores da ER pagos pelas concessionárias, baseados na falta de certeza sobre as quantidades futuras disponíveis, fato este que reflete no aumento dos custos de

transação para reservas futuras, e ^(f)a falta de incorporação das externalidades ambientais negativas no ciclo da energia fóssil (BECK; MARTINOT, 2004).

Outra dimensão de barreira é aquela que diz respeito diretamente às questões “legais e de regulamentação”. Nesta encontram-se ^(a)a precária estruturação de arcabouços legais para autoprodutores independentes, ^(b)as restrições e/ou falta de especificações claras para a localização de projetos e construções, ^(c)as restrições legais ou subterfúgios permitidos em leis para restringir o maior acesso às redes de transmissão e ^(d)a sobretaxação para os autoprodutores (BECK; MARTINOT, 2004).

Também há questões problemáticas sobre a “performance do mercado energético”, as quais envolvem ^(a)a falta de acesso a linhas de crédito, ^(b)os riscos e incertezas sobre o desempenho das novas tecnologias e sua capacidade de suprir o mercado de forma segura e confiável, e ^(c)a falta de perícia técnica e comercial, além ^(d)da carência de informações (BECK; MARTINOT, 2004).

Entretanto, conforme exposto no primeiro capítulo e início deste, os benefícios das ER são inúmeros e as políticas têm buscado a superação dos gargalos ao longo do processo de transição. Por meio de avaliações constantes e sistemas de *feedback* sobre a eficácia das normas é possível vislumbrar práticas importantes, tais como a identificação dos obstáculos regulamentares às energias renováveis, a reestruturação das empresas de eletricidade, o estabelecimento de tarifas de conexão e tarifas de fontes renováveis, a modernização e implementação de soluções de baixo custo e normas de segurança para a eletrificação rural, incentivo à política em curso para os empresários dispostos a entrar no negócio de contratação de serviços elétricos, a consolidação de incentivos para a entrada de novos varejistas de eletricidade nas cidades e nas zonas rurais por meio de fundos de eletrificação, promoção da eficiência energética e divulgação das melhores práticas (YAQOOT; DIWAN; KANDPAL, 2016).

Para além do reconhecimento dos benefícios das ER e estratégias para alcançá-los, um ponto crucial ao prosseguimento, e que será detalhado no último capítulo desta tese, é a essencialidade e urgência do empoderamento dos cidadãos sobre a energia. O mercado já dispõe de tecnologias, mas faltam normativas para concretizar tal transferência de autonomia. Está a se falar da disseminação da autogeração distribuída, alheia parcialmente aos grandes sistemas de rede e estruturas centrais, e profundamente embebida por políticas para a democratização da energia.

Nesta perspectiva, as políticas públicas devem embrenhar-se pelo essencial entendimento das comunidades e panoramas ambientais e culturais da região a ser gerida,

identificando os participantes, ações e variáveis externas, e introduzindo nas normativas formas de conectar mais os cidadãos, produtores e prestadores de serviços de energia.

Este sentido mais policêntrico de gestão, também conforme Wilson, Ostrom e Cox (2013) e Ostrom et al. (1999), não significa total descentralização da governança. Em outras palavras, não está isenta de um certo grau de centralização, ainda que possa ser mínimo, pois caso contrário recair-se-ia em um conjunto de núcleos de gestão independentes, que não se corresponderiam, acarretando uma desestruturada gestão dos recursos compartilhados. Seria improdutivo. Desta feita, a estruturação de políticas e atuação dos governos para dar concretude, adesão, coerência e congruência a essa gestão distribuída é fundamental (WILSON; OSTROM; COX 2013; IYCHETTIRA; HAKVOORT; LINARES, 2017; URMEE; ANISUZZAMAN, 2016; BURKE; STEPHENS, 2017; OSTROM et al., 1999).

A desculpa de que o mercado corporativista e centralizador da energia é o grande vilão a impedir que as ER se disseminem de forma democrática e empoderadora é uma meia verdade.

A metade verdadeira é que pesquisas de última geração para desenvolver tecnologias para aproveitamento de recursos como sol, águas, vento e biomassa ainda dependem em muito de maiores investimentos provenientes daqueles que têm interesse no desenvolvimento das renováveis.

A metade falaciosa é que muitas das tecnologias mais apuradas e sofisticadas já atingiram a curva de inflexão, a partir da qual penetração no mercado, interesse de investimento e produção se harmonizam. Também a descoberta de instrumentos básicos para o aproveitamento de recursos compartilhados e a própria percepção de que o aproveitamento mais localizado diminui as perdas e aumenta a eficiência são realidades postas. Neste cenário, observa-se empresas de energia, inclusive algumas com participação estatal, onde o interesse em aumentar o portfólio com energia advinda de fontes renováveis tem crescido a cada ano, como o caso da Petrobrás, no Brasil, que investe também no setor de etano (TOLMASQUIM; LIVINO, 2017).

Deste modo, retoma-se novamente a questão inicial do capítulo, dando-lhe seguimento e sentido ao expor a seguinte indagação: “Por que as energias renováveis não decolam?”, correspondendo este questionamento a um dos mais repetidos na literatura das renováveis nos dias de hoje. Assim como também o é sua correlação com as barreiras mercadológicas a resposta mais prontamente repetida.

Ressalta-se que este nexos causal é entendido seja pela inaptidão das novas tecnologias, a princípio mais caras, em tornarem-se comercialmente viáveis, seja pela falta de interesse em utilizá-las dada a resistência do setor energético, sempre acostumado com voluptuosos ganhos

obtidos pela exploração da cadeia fóssil, seja ainda pela não aceitação das mesmas pelo público de uma comunidade.

Contudo, esta ideia de fracasso indiretamente refletida em pergunta, e que subliminarmente dissemina as renováveis enquanto um ideal ainda não atingível e que não consegue (ou seria, deve) penetrar no mercado, a não ser quando estruturada de forma centralizada e minoritariamente gerida, deve dar lugar a outro questionamento (WOLSINK, 2007; WALKER et al., 2010).

Investigação diversa a ser suscitada deveria ser acerca dos motivos e porquês das renováveis não serem disseminadas e possibilitadas mais localmente. Afinal, dispõe-se dos recursos naturais, há tecnologias aptas para processá-las e colocá-las à disposição dos cidadãos, contam com demanda garantida, e a gestão pode e deve ser feita por quem se interessa em mantê-las ambientalmente equilibradas (ação que, relacionando-se com o sistema Terra, significa coordenar ações o máximo possível com as outras comunidades) (GIRARDET, 2017). E, neste sentido, ver-se-á que inúmeras ainda são as incoerências nas normatizações sobre energia que a isso estão ligadas, conforme será exposto ao longo deste trabalho.

Há distorções no mercado de energia, com usinas solares fotovoltaicas gigantescas, de cogeração e de biomassa, pequenas centrais hidrelétricas competindo com grandes hidrelétricas e termelétricas em condições desiguais, instituídas por regulamentações de formação de preço para cada tipo de energia, incentivos e deduções fiscais desconexas (WOLSINK, 2007; WALKER et al., 2010).

Essas deformidades de mercado precisam ser acertadas com decisões políticas e normativas que permitam às fontes renováveis competir por seus próprios méritos, além de serem capazes de aumentar a oferta de energia limpa de forma distribuída. Medidas e leis devem catalisar condições adequadas de financiamento para projetos e equipamentos que beneficiem pequenos produtores. Tarifas de geração de energia devem garantir retorno justo aos empreendedores do setor energético. E mais, investimentos devem ser feitos para gerar empregos de qualidade, desenvolvimento tecnológico e em pesquisas, com ganho de competitividade e para a comunidade local em geral.

Conforme Yaqoot, Diwan e Kandpal (2016), sobre as perspectivas da energia sustentável, normativas legais devem eliminar subsídios para a energia fóssil, proporcionar incentivos ou condições econômicas e financeiras equivalentes para as fontes renováveis, incorporar os impactos ambientais e sociais aos custos da energia (revelar os verdadeiros preços) e estipular rigorosos padrões de eficiência para todos os equipamentos elétricos, edifícios e veículos, com expansão da eletromobilidade. Ademais, implementar rotulagem e

informação ambiental sobre produtos que consumam diretamente energia, priorizar sistemas e usinas de fontes renováveis no acesso e integração à rede elétrica e financiar fundos de pesquisa para a eficiência energética (YAQOOT; DIWAN; KANDPAL, 2016). E para tal, não apenas regulamentações do direito da energia devem ser modernizadas.

Estudos recentes, como o de Bauwens (2016), demonstram ser o setor energético um sistema complexo onde o social, o ecológico e o tecnológico se mesclam envoltos e influenciados pelo ambiente econômico e a historicidade do país, e regulados oficialmente, e em última instância, pela normatividade específica e reflexa de outras áreas do Direito.

Vislumbrar possíveis novas formas de gerir o setor energético requer compreendê-lo por vieses diferentes dos tradicionais e mais adequados à sua complexidade enquanto sistema sócio-ecológico-tecnológico-institucional.

Para facilitar este entendimento pode-se decompô-lo em seus subsistemas de recursos biofísicos e tecnológicos, no qual o primeiro está relacionado com recursos primários, de onde a energia é extraída, enquanto que o segundo compreende um conjunto de infraestruturas e dispositivos, desenvolvidos pelos humanos, que permitem a conversão, transporte, distribuição e consumo desta energia. Essas distinções entre subsistema tecnológico e subsistema biofísico do setor energético são importantes ao tratar das variáveis conexas a cada um desses sistemas, seja para avaliações de funcionamento, seja para harmonizar questões de regulamentação e gerenciamento, ou seja, para entendê-lo enquanto eficaz instrumento para uma justiça social e ambiental (ATTANASIO, 2015; BAUWENS, 2016).

Também integram o grande setor da governança energética os sistemas político e jurídico, e os diversos atores que contracenam neste universo, sejam eles particulares ou grupos/entidades com interesses em comum, e que se utilizam dos mesmos recursos geradores de energia, sejam eles agentes políticos/públicos, como legisladores, juízes e promotores. E, em termos de transição energética, o ritmo e a forma com que esta vem ocorrendo nos diversos países dependem não apenas de seu legado natural e tecnológico, mas principalmente das ações políticas, influências e posicionamento dos atores envolvidos, sejam eles usuários domésticos, indústrias ou sociedade civil organizada (GIRARDET, 2017).

Na confluência de ideias e saberes que envolvem um novo Direito da Energia, e na necessária harmonia entre as normativas regulamentadoras dos diversos aspectos do viver em sociedade, cada qual com respectivos instrumentos, como acima descritos, cumpre salientar a importância de políticas públicas de percepção e introjeção de conceitos ambientais.

Estas devem espelhar em leis e normas estímulos às demandas certas, que restrinjam aquilo que é prejudicial ao ambiente e coíbam processos e objetos que propiciem a exaustão

dos recursos naturais, de forma que as ciclagens dos elementos bióticos e abióticos tenham tempo de ocorrer e dar origem novamente a fontes energéticas primárias (GIRARDET, 2017; NUSDEO; BATISTA, 2015).

Normativas para a disseminação das ER devem ganhar força no cenário de reabilitação urbana, desde que congruentes com os princípios protetivos dos recursos naturais, alinhados com normativas que busquem o desenvolvimento sustentável em todas as esferas do direito, tanto o público quanto o privado, mas primordialmente o direito transindividual e transfronteiriço.

Embora para serem eficientes as normas jurídicas devam olhar para as regiões sob uma ótica sistêmica, e conseqüentemente interconectada, deve-se reconhecer que cada um dos setores vitais dos conjuntos urbano/rural e humanos/recursos ambientais devem ser regulados em suas peculiaridades, desde que em consonância com sólidos princípios catalizadores e agregadores de uma sustentabilidade regional (CALVILLO; SÁNCHEZ-MIRALLES; VILLAR, 2016; CINTRA; OLIVEIRA, 2017).

Deverá haver cada vez mais a penetração da proporcionalidade e razoabilidade dentre as soluções para as demandas arguidas, bem como a visão ecossistêmica das atividades próprias dos humanos e do metabolismo social.

Textos acadêmicos discorrem sobre a dificuldade de penetração das tecnologias para ER em muitas regiões, mormente aquelas ainda em desenvolvimento, mas é preciso repensar e reflexamente redirecionar o objeto de apreciação científica nesta seara. Isto pois, em diversos países o enfoque é dado aos obstáculos que as novas tecnologias energéticas enfrentam em termos de mercado, até pelo fato de muitas delas serem importadas, o que remete também à questão do direcionamento correto dos instrumentos normativos para desenvolvimento nacional (CHENG; YI, 2017; URMEE; ANISUZZAMAN, 2016; OLIVEIRA; BATISTA, 2015).

Neste sentido, a observação de países que iniciaram o processo de transição com suas respectivas peculiaridades, erros e acertos conseqüentes da estrutura econômico-social presente em seus territórios, corroboram para aferir que não basta tão somente transplantar políticas, é primordial a adequação e adaptação das mesmas, assim como concepção de outras, para reduzir os riscos da ineficácia legislativa.

Estudos como os de Jansen e Van Der Welle (2016) e o de Tomain (2017), demonstram que a falta de interesse político de alguns Estados é a causa primordial da baixa permeabilidade das ER, embora não excludente de outras. Essa ausência de real interesse estatal é escusada por parte da maioria desses Estados, em discursos próprios ou movidos por *lobbies* da energia (nacionais e, principalmente multinacionais), por argumentos de indisponibilidade de capital

para tais investimentos, ou que estes estão sendo direcionados às corporações energéticas para que estas apenas alterem as fontes exploradas (JANSEN; VAN DER WELLE, 2016; TOMAIN, 2017).

No entanto, há exemplos de boas iniciativas locais para o usufruto dos recursos energéticos de forma segura e compartilhada, que independem de maciças quantidades de investimentos, sendo mais correlatas a atitudes cooperativas e de compartilhamento de ideias, potenciais, riscos e decisões (JANSEN; VAN DER WELLE, 2016; TOMAIN, 2017). Estes são, por exemplo, os casos de comunidades na Alemanha e Chile que produzem sua energia e autogerem seus fóruns de decisões.

Há em relação à população carência de informações sobre as melhorias e salvaguardas potenciais dos recursos naturais. Esta falta de conhecimento se dá quer pela ignorância de seus direitos a uma vida com qualidade enquanto cidadãos, mas também por omissão do próprio Estado, o que é ainda mais grave. Ao Estado recai o dever ético e legal de agir, dada a ciência dos benefícios trazidos pela implantação das ER e dos enfrentamentos vindouros para sua disseminação, sejam eles em relação a um mercado viciado ou em relação à educação dos cidadãos a proporcionar maior aceitação.

Pelo primeiro aspecto o Estado, não obstante estar política e historicamente congruente a interesses de um setor energético centralizador, não pode se tornar refém dessa estrutura e adstrito aos interesses puramente comerciais, embora deva compreender e harmonizar a exploração da cadeia energética, agora, pelo viés da sustentabilidade.

Também, ao perceber necessidades prementes de uma nova sociedade de risco climático, ao Estado cabe orientar e reformular pautas políticas e normativas que rompam com modelos energéticos predadores, proporcionando aos cidadãos a devida compreensão dos riscos da não-mudança, auxiliando-os na transição e empoderando-os por meio de gestões conscientes e mais localizadas dos seus recursos ambientais.

Fato é que o setor energético estruturado de forma centralizada, pela inerente característica do ciclo de produção fóssil, no qual prospecção, extração e refino são particularmente empreendimentos de grande monta, proporcionou um acúmulo de poder e capital similarmente de altíssima monta, de forma a criar enormes corporações energéticas, atuantes em todas as instâncias de poder na política e no mercado.

Para este setor o reconhecimento da necessidade de transição energética para uma sociedade de baixo carbono é essencial, mas os esforços infelizmente continuam a focar na manutenção da mesma dinâmica de controle, de forma que as dificuldades de penetração das

ER tornam-se particularmente questionáveis ao tornar tal transição também de grande monta (TOMAIN, 2017).

Esse é o paradigma que deve ser quebrado. Para o discurso dos grandes *lobbies* da energia, a transição é agora factível se efetuada por meio de grandes empreendimentos. Todavia, embora seja esse o arquétipo que está sendo construído acerca da penetração das ER em diversos países da América do Sul (com algumas exceções), é possível desmistificá-lo com exemplos de sucesso e com a própria coerência ecológica do sistema Terra. E, sobre estes aspectos, discorrer-se-á em capítulos vindouros.

3.6 O SUCESSO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

É importante ressaltar, de forma contraditória ao sugestionamento do infortúnio das ER, exemplos de bem-sucedidas experimentações em nível nacional, regional e em centros urbanos. Esses exemplos atestam o sucesso das ER em aspectos socioeconômicos, ao gerarem empregos e mobilizarem comunidades na administração da produção renovável. Também em aspectos ambientais, uma vez que os recursos naturais são geridos por aqueles que deles dependem diretamente e de forma imediata, bem como pelo aspecto da cidadania, refletido na participação dos usufrutuários das ER em fóruns de decisão, gerando empoderamento e responsabilidades para com os recursos e a comunidade.

Exemplos estão espalhados por várias regiões do globo, como as cidades norte americanas de Greensburg, Burlington, Rock Port, Aspen e Kodiak Island abastecidas 100% por ER, e cidades como Freiburg, na Alemanha, e Melbourne, na Austrália, que já se encontram bem encaminhadas para zerar o consumo de energias fósseis. Vancouver, no Canadá, Singapura, na Península Malaia, Ahmedabad e Pune, na Índia, Jerusalém, em Israel, Barcelona, na Espanha, Portland, nos EUA, e Durban, na África do Sul, são mais exemplos de sucesso no caminho para a transição energética.

Há também regiões isoladas, não conectadas a nenhuma rede de transmissão elétrica, que já se encontram totalmente independentes dos combustíveis fósseis, segundo estudos de Vinci, Nagpal e Parajuli (2017), como é o caso de comunidades no ártico e no pacífico sul. Estocolmo e Malmö, na Suécia, Londres, na Inglaterra, os estados de Vermont, Washington e Oregon nos EUA, Alemanha, Suécia, Islândia, Dinamarca, Costa Rica e Butão são mais exemplos de propostas bem definidas, estratégias delineadas e ações concretas para essa

mudança (GIRARDET, 2017; SMARDON, 2016; VINCI; NAGPAL; PARAJULI, 2017; COSTANZA, 2014; KIVIMAA et al., 2017; MÜLLER, 2014).

A seguir serão expostos os casos do Chile e da Alemanha, suas políticas e seus respectivos instrumentos para as ER, seguidas de uma discussão sobre os desdobramentos já observados nestes locais.

Perceber-se-á que não há regra única que se aplicada proporcionará a transição energética unidirecional e contínua, dependendo o sucesso dessas PPeN da localização, postura e força governamental, comprometimento popular, clareza instrumental, flexibilidade na resolução de conflitos (não significando privilégios irracionais), sanções efetivas e participação de todos os envolvidos (por meio de estruturas de representação).

3.6.1 O exemplo do *Energiewende* e da Política Energética Chilena¹⁸

3.6.1.1 Chile e Alemanha: dados que comprovam

Chile e Alemanha, dois países em situação de desenvolvimento humano e econômico bem diferentes, com PIB e IDH respectivamente nos valores de US\$240,04 milhões e 0,832/42ª posição (Chile) e U\$3355,77 bilhões e 0.916/6ª posição (Alemanha) (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015). Dois países localizados em diferentes continentes, em hemisférios opostos e com características socioambientais bem distintas. Alemanha, uma das maiores potências mundiais, carro-chefe na economia da União Europeia, o outro, Chile, uma grande economia da América do Sul. Mas, o que teriam esses dois países em comum?

Tanto Chile quanto Alemanha estão na vanguarda da descarbonização da economia, nesta entendendo-se e limitando-a aqui à utilização de cada vez mais energias renováveis no lugar das tradicionais provenientes de fontes fósseis de energia em processos produtivos, transportes e consumo.

O Chile em 2013 produziu 82 milhões de toneladas de CO² a partir da utilização de combustíveis fósseis, correspondendo este setor à maior contribuição para a produção de gases

¹⁸ Texto baseado em CINTRA, R. H. S.; OLIVEIRA, C. M. Transição energética e sustentabilidade: processos normativos de vanguarda no Chile e Alemanha. In: AMÉRICO-PINHEIRO, J. H. P.; BENINI, E. M.; SILVA, A. L. C. (Org.). 2 ed. **Meio ambiente: gestão e sustentabilidade**. Tupã: ANAP, 2017.

de efeito estufa no país. A Alemanha, dado o porte de sua economia, em dados para o mesmo período, mostrou uma produção de 759.6 milhões de toneladas de CO² a partir da utilização de combustíveis fósseis (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2016c).

A transição para modos de produção baseados em fontes renováveis tem sido considerada um dos grandes pilares estratégicos na luta contra as mudanças climáticas, nomeadamente o aumento da temperatura global. O Acordo de Paris, a entrar em vigor a partir de 2020, depois de ratificado pelos países participantes, expôs medidas como economia de energia, maiores investimentos em energias renováveis e reflorestamento, consideradas essenciais para a manutenção do aumento da temperatura média global abaixo de 2°C.

Nada mais concernente e atual à temática de sustentabilidade do que o processo de transição energética pelo qual os países em todo o mundo devem proceder. Há que se pontuar que cada país recebeu pelo próprio Acordo de Paris o reconhecimento que a diversidade nas condições socioeconômicas deve ser considerada na elaboração das metas para a consecução das Contribuições Nacionalmente Determinadas (iNDC) e que, portanto, cada país determinará a forma e tempo para a necessária transição. Mas, embora diversos nas condições internas, há de haver a unidade na mudança para um uso energético sustentável e de baixo impacto ambiental. A gestão energética passa a ser, na verdade sempre foi, foco primordial para a sustentabilidade planetária. Neste contexto, os exemplos do Chile e da Alemanha são proeminências reconhecidas.

3.6.1.2 Chile

Devido ao enorme aumento no consumo energético previsto, o governo chileno passou a considerar estratégias e programas de eficiência energética como plano de Estado, inicialmente engendrado por governos no início dos anos 2000 e com perspectiva de reformulação no ocaso de 2016. Embora crescente a preocupação com a economia e melhor aproveitamento da energia, governo, empresas e população em geral ainda não introjetaram fortemente essa cultura, fazendo do Chile, ainda, uma nação com uma taxa de importação energética de 60% em sua matriz primária (MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE, 2012).

Com um consumo per capita de 2 TEP/ano, o Chile precisa contar com mais que campanhas de divulgação e programas isolados de economia de energia para que suas projeções

de aumento de consumo energético não correspondam a um funesto aumento na degradação dos recursos naturais e nem na emissão intensiva de gases de efeito estufa (GEE).

Para tal, ao par de um amplo rol de medidas para o setor da energia como um todo e para melhor aproveitamento no uso desta, o Chile busca aliar programas de rotulagem e padronização ao desenvolvimento do mercado para eficiência energética, por meio de normativas de incentivo fiscal, mais linhas de financiamento para crescimento do setor, enrijecimento das regras e exigências no setor de calefação, queda de barreiras e incentivos à inovação tecnológica, todos salvaguardados por uma legislação atualizada, clara e eficaz, sendo tanto quanto possível também estável, posto tratar-se de normativas referentes a processos em constante evolução (SANTELICES, 2014).

É fato que as energias renováveis vêm ganhando espaço e mercado no Chile, embora aquém do desejado, mas com perspectivas promissoras, dado seus atributos naturais (SCHRÖER, 2015; PORTAL DE LA ENERGÍA, 2016). Ademais, enquanto um mea culpa, o aumento da emissão de GEE, no Chile, tem como principal contribuinte o setor de energia (77% em 2009), com uma demanda que cresceu quase 90% nos últimos dez anos, sendo altamente dependente de fontes fósseis, como já mencionado.

Para além do desenvolvimento da produção energética advinda de fontes renováveis, é preciso investimentos em modernização, interconexão e tecnologias para os sistemas chilenos de distribuição de eletricidade. Isto, pois, a intermitência das energias renováveis exige segurança no abastecimento, fiabilidade e necessários desenvolvimentos no setor de armazenamento energético (LUDEÑA; RYFISCH, 2015).

O Chile é o maior consumidor de energia per capita da América do Sul, mas lamentavelmente também aquele com a matriz energética mais poluente. Sua demanda por energia está prevista para crescer 60% entre os anos de 2010 e 2018 (JOO; KIM; YOO, 2015). Ademais, o insumo energético mais consumido, petróleo e seus derivados, é também aquele que mais necessita ser importado e um dos mais poluidores, o que sempre colocou o Chile em uma posição de desvantagens estratégica, financeira e ambiental.

O grande marco político-normativo do setor da energia, considerado o ponto de virada nas metas chilenas em busca de autossuficiência energética e de baixo carbono foi a Lei nº 20.257, de 2008, embora houvesse leis que normatizavam o uso de energia geotérmica, como a Lei nº 19.657 de 2000; o Decreto nº 244 de 2006, que regulamentou pequenos e médios produtores de energias não convencionais; e o Decreto nº 15 de 2002, acerca da eletrificação rural com utilização de ERNC (BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL DE CHILE 2016).

Importa ressaltar o advento da nova política energética, conhecida por “Energía 2050”, publicada em dezembro de 2015 e apreciada no Decreto Supremo nº 148/2016 que aprova a Política Nacional de Energia, prestando-se a se tornar uma política de Estado para o setor, com metas de longo prazo, escrutinada pela participação popular, em harmonia com princípios e normas ambientais, orientada por técnicas de nivelamento exigentes e suscetíveis a avaliações periódicas. Perfaz-se, pois, grandes aspirações.

Compete, entretanto, constatar com o tempo se tal política, nascente no âmago do discurso governamental acerca do novo papel do Estado, realmente cumpre a que veio, isto é, contemplar um crescimento desacoplado do aumento na demanda energética, que assegure fornecimento e acessibilidade econômica a toda população, sustentável ambiental e economicamente, além de promotora de um mercado energético dinâmico e competitivo.

Grandes são os desafios e vários são os possíveis caminhos para a conquista de uma matriz energética hipocarbônica. Ainda que o grande marco institucional configurado pela lei nº 20.257/2008 tenha reforçado a política chilena para desenvolvimento das ERNC, e que a recente Política Energética tenha edificado pilares acerca da segurança e qualidade de fornecimento, em harmonia com o desenvolvimento sustentável e primando pela eficiência energética, há ainda pontos nevrálgicos que carecem de regulamentação e outros que, apesar de já serem ordenados juridicamente, prescindem de melhores técnicas e avaliações. Tais casos são, de forma exemplificativa, o segmento da eficiência energética e consonância dos incentivos econômicos e extrafiscais às tecnologias.

Em seguimento aos desafios à transição energética, o Chile deve conseguir de forma efetiva ampliar sua matriz energética, estimulando a competitividade, tanto quanto possível assegurando a segurança jurídica aos investidores, bem como a não interferência estatal.

Para tal, deve manter suas funções regulatórias, fiscalizatórias, sancionatórias e de avaliação em todos os setores de governança, por meio de instrumentos de incentivos econômicos e flexibilizações para participação de pequenos e médios investidores.

Neste sentido, atestam-se algumas conquistas, como a promulgação da Lei nº 20780/2014 (art. 7º), que instituiu, com pioneirismo na América do Sul, a cobrança de imposto sobre a emissão de carbono, e a alteração das regras para licitações, cujos contratos, antes da lei nº 20.805/2015, exigiam um fornecimento contínuo de energia, constituindo um obstáculo à adjudicação de plantas solares e eólicas, por natureza, intermitentes.

Entretanto, não basta a alteração normativa, há de ser o objetivo da norma alcançado de forma eficiente, sendo nos casos referidos, respectivamente, desestimulada a utilização de combustíveis fósseis para produção de energia, dado os altos preços a se pagar por tal emissão,

e a efetiva capacitação financeira e técnica de pequenas e médias empresas de ERNC, a conquistarem espaço nas licitações do setor energético. Mas tal ainda tem sido apenas formalmente conquistado no Chile, é preciso ainda conquistar eficácia real.

O próximo grande passo a ser dado, e muito esperado por todos os envolvidos no setor energético, desde investidores a consumidores finais, ESCOs¹⁹ e setores de serviços públicos, é a aprovação do Projeto de Lei de Eficiência Energética (PLEE), a definir as bases do quadro regulatório para a Política de Eficiência Energética. No Chile, diferentemente de países mais desenvolvidos, as políticas e programas de eficiência energética estão à mercê do governo do momento, reflexo da falta de um marco institucional claro e robusto (MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE, 2013).

O PLEE traz em seus objetivos: ⁽¹⁾a incorporação de medidores inteligentes à rede de energia, de modo que os consumidores saibam detalhes de seu consumo, ⁽²⁾estabelecimento de instrumentos de incentivos para que as empresas de distribuição de eletricidade almejem menor consumo de seus clientes, ⁽³⁾substituição maciça de tecnologia LED à iluminação pública, ⁽⁴⁾definição de regras claras para Contratos de Desempenho Energético (CDE), ⁽⁵⁾definição de direitos e obrigações das distribuidoras, no intuito de concretizar o desacoplamento tarifário e metas obrigatórias de eficiência energética, ⁽⁶⁾proporcionar visibilidade às medidas de eficiência tomadas pelas empresas, por meio de gratificações, certificados, premiações, dentre outras, ⁽⁷⁾regulamentar a implementação das metas contidas no Plano de Ação de Eficiência Energética, criado em 2009 e alterado em 2012, ⁽⁸⁾definir direcionamento de maiores recursos a linhas de financiamento para cobertura de programas de eficiência em residências, e ⁽⁹⁾definir auditorias de energia e implementação de sistemas de gestão de energia no setor público e privado, dentre outros (MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE, 2016).

Vale constar que, até a data de fechamento deste trabalho, o projeto de Lei de Eficiência Energética ainda não havia sido apresentado ao Senado chileno, posto verificação realizada junto à ferramenta de busca consultiva das propostas em trâmite neste órgão.

Outro gargalo são as próprias normas técnicas, muitas vezes suscetíveis a dados técnicos trazidos por grandes empresas do mercado da energia e que podem, de tal forma, exercer influência na fixação dos standards de eficiência que mais lhe aprouverem, uma vez que tais

¹⁹ ESCO (Energy Service Company) é uma empresa que fornece soluções para obter reduções de custos de energia, ou melhor, em promover a eficiência energética nas instalações de seus clientes, utilizando-se primordialmente de contratos de performance. Nesse contexto, uma ESCO pode lidar com projetos, mobilizar recursos financeiros, oferecer serviços prontos para uso (seja por conta própria ou colaborando com outros participantes do mercado) e assumir riscos de desempenho (VINE, 2005).

normas técnicas são determinadas pelos órgãos normativos que recebem tais subsídios de informação do setor privado.

Assim como o sistema de “autorregulação” das concessionárias distribuidoras de energia elétrica, também expõe o desafio de compatibilizar as informações recebidas por tais empresas e as decisões tomadas por seus respectivos operadores de rede, muitas vezes num evidente contraste de interesses entre as políticas de Estado e aquelas propostas pelos próprios órgãos público-privados. A tal descompasso, o projeto de lei em trâmite no Congresso do Chile (Boletim 10240-08) propõe uma possível solução, não desmerecedora de já inúmeras críticas, mormente referentes a interferência do Estado no setor energético e comercial (FERRADA; TAPIA, 2015).

3.6.1.3 Alemanha

Dados da Agência Internacional de Energias Renováveis (IRENA) mostram que a Alemanha é o maior consumidor de energia na União Europeia, sendo responsável por aproximadamente 20% da energia consumida no bloco. Também é o país em que mais cresceu a produção primária, quase três vezes, de energia renovável no período de 2003-2013, gerando mais de um quarto da energia eólica europeia e sediando o maior número de usinas solares da Europa.

Já no contexto global, além de modelo político e socioeconômico de transição a inspirar diversas outras nações e quadros normativos, a Alemanha foi efetivamente responsável pela introdução, em 1991, das tarifas de remuneração, as “feed-in tariffs”, desde então, adotadas por quase oitenta países, e que, em muito, são responsáveis pelo crescimento das renováveis em nível nacional e internacional, não obstante seu uso gerar algumas distorções indesejadas, que serão mais a frente descritas. Ademais, sucessos e fracassos perpetrados pelo país do *Energiewende* são de longe muito estudados, como subsídios à formulação de estruturas políticas, normativas de alcance e infraestruturas viáveis e fiáveis (INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2015).

Distante de perfeito ou mesmo completo, o processo de transição energética alemã, ou *Energiewende*, está continuamente a debater-se, ao buscar superações, com incongruências, quer técnico-administrativas quer econômicas, ou na regulação dos mais diversos efeitos da alternância de políticas em andamento, seja no ambiente doméstico, ou seja, na perspectiva de

harmonizá-las com as diretivas europeias. Entretanto, não há que se negar o caráter vanguardista da posição alemã no que se refere a sua visão de nação renovável.

Um dos pontos cruciais para consecução do modelo energético renovável almejado pela Alemanha sempre foi o sólido alicerce político-jurídico que o suporta. Muito claro, com leis transparentes, bem definidas e atrativo também a investidores, ao mesmo tempo em que catalisador de pesquisas e desenvolvimentos, este modelo sempre proporcionou um ambiente estável, com cenários para longo prazo.

Isto sofreu um abalo em 2014. Não um abalo ideológico, mas sim uma necessidade de remodelamento dos instrumentos de suporte e manutenção dos investimentos em renováveis, nova aferição dos mecanismos de taxaço das fontes fósseis e da taxa das ER, além de uma revisão das metas de emissão dos GEE.

Passemos, pois, à questão posta, reflexa majoritariamente das instabilidades normativas, necessárias ou demasiadas (ainda há que se perceber), em que a governança alemã da transição energética está imersa.

O processo de transição energética alemão vem ocorrendo graças a um modelo regulatório, em grande parte, estável, ainda que sofra reformulações adaptativas de tempos em tempos. A legislação energética é vasta e não há um único código que englobe todas as normativas sobre energia.

O assunto trespassa diplomas sobre a ordem econômica, administrativa, ambiental, de planejamento do território, relações externas, segurança e defesa, tendo sido ainda muito influenciado pelas normas da União Europeia.

As políticas e normativas que proporcionam esta transição englobam, de maneira exemplificativa, mas não menos dimensionadora, leis inconfundíveis, como a Lei sobre as Fontes de Energias Renováveis, o EEG, alterada por último em 2014, leis definidoras e estruturadoras do setor energético como um todo, como a Lei Alemã de Energia, de 2005, como também diplomas menos evidentes, como os que ordenam o uso da energia em compasso com princípio da livre concorrência e lealdade nas atividades privadas e estatais, prevalentes em normativas de cunho comercial, de patentes, de relações público-privadas, de urbanismo, dentre outras.

Ponto marcante na evolução normativa que embasa o *Energiewende* foi, sem dúvida, a Lei de Energias Renováveis (EEG), que desencadeou uma ampliação do número de centrais de energia abastecidas por fontes renováveis, em 2000.

Já, no início dos anos 2010, o “conceito alemão de energia” recebeu um novo impulso em prol das matrizes renováveis e para reduzir as emissões de carbono em todos os setores

simultaneamente. Trata-se de uma estratégia de longo prazo (até 2050), que visa garantir um abastecimento energético confiável, economicamente viável e ambientalmente saudável.

Marco legal de extrema importância, foi por meio deste que as energias renováveis tornaram-se a pedra angular da futura matriz energética alemã, com ênfase em setores como de abastecimento de energia, eficiência energética, criação de uma rede de distribuição eficiente e integração de fontes de energia renováveis, edifícios energeticamente eficientes, e no setor de mobilidade.

Ademais, após o incidente em Fukushima, em 2011, tal política recebeu amplo apoio das bases do governo e da população, também na questão do encerramento gradual, porém definitivo, da exploração de energia nuclear em solo alemão (KEMFERT et al., 2015).

3.6.1.4 Conclusões sobre a Transição Energética no Chile e na Alemanha

Acerca da pertinência da transição energética nos países, para além de aproximar-se cada vez mais de uma exigência vinculativa em termos e ambientes de fóruns mundiais, a transição energética deve virar realidade e servir de novo embasamento aos modos de produção nacionais. Ainda que ao passo e modo adequados a cada nação, a passagem para um estilo de vida e economia hipocarbônicas é um caminho com rota certa e sem volta.

De maneira a aproximar-se do fim do presente trabalho conclui-se que, embora não imune a percalços, dificuldades e erros, o processo de transição energética na Alemanha é robusto, congruente, ainda que intermitente em seus primórdios, e dispõe de constantes elaborações e avaliações do arcabouço normativo, como se nota pela sequência de reformas sofridas pelo quadro legal do setor energético.

Agregado, e amparando todos esses movimentos legislativos, visualiza-se o poder das manobras políticas e apoio ou rejeição popular ao *Energiewende* como sustentáculos para a consecução do mesmo. Ademais, fatores históricos, domésticos ou internacionais, conjeturas econômicas e ambientais ressoantes, questões culturais e de equalização, são ingredientes primordiais no caldo multifatorial que levou e pavimenta a transição alemã, quer em seu aspecto econômico, de eficiência ou eficácia do uso da energia extraída no território.

Entretanto, todos aqueles ingredientes necessários para o *Energiewende*, de nada serviriam não fosse o poder organizacional, quer por via da adesão voluntária, quer pela via coercitiva, de um arcabouço jurídico claro, transparente, intersetorial, multinível e

multiparticipativo, mormente no quesito de acolhimento das pretensões populares e de mercado.

O Chile esmera-se por buscar concretizar sua transição energética para uma matriz mais renovável, menos poluente e mais eficiente, que lhe proveja ganhos em competitividade, maior independência do abastecimento energético externo e um desenvolvimento nacional socialmente inclusivo e ambientalmente equilibrado.

Apesar de desafios e ainda muitas lacunas legislativas a criar graus de incertezas, principalmente acerca de um marco regulatório robusto, estável e que dialogue com demais setores, o Chile tem buscado constantes adequações em suas normativas para o setor energético, de forma a sanar erros cometidos, em grande parte pela inexperiência, e modelamentos ineficientes trazidos de experiências exógenas não compatíveis com as realidades do país.

O Chile tem demonstrado esforçar-se na busca por eficiência energética e propulsão de uma educação para o uso racional dos recursos. Sua recém-divulgada Política Energética de certa forma sintetiza tais esforços, com grande enfoque para uma participação mais ativa do Estado na consecução de regulamentações de longo prazo para o setor e maior participação da sociedade nas decisões.

Com todos os desafios enfrentados e muitos ainda por vir, o Chile é considerado o primeiro país da América do Sul a apresentar uma política de transição energética concreta, ainda que em processo de implementação, e validamente eficiente, ainda que sujeita a retificações temporais.

Espera-se, pois, que o presente estudo tenha favorecido o entendimento do processo a que a Alemanha e o Chile vêm se submetendo para contribuir para a redução dos impactos no uso da energia advinda de fontes fósseis. Para além dessa pretensão, espera-se que a exposição dos fatores que influenciam tal guinada energética também tenham sido suficientemente expostos e comentados, demonstrando que normativas eficazes e eficientes advêm de adequados processos participativos e avaliativos.

CAPÍTULO 4: NECESSIDADE DE GERENCIAR O USO DAS ER DE FORMA REGIONALIZADA: A PROPOSTA DA UNASUL

O caminho trilhado neste trabalho mostra a importância das energias renováveis para a subsistência dos humanos em um sistema terrestre com estabilidade tal que a vida floresça. Conforme visto no segundo capítulo, as tecnologias para a exploração destas fontes existem e são comercialmente viáveis, desde que considerados seus benefícios e essencialidade, assim como estimadas as externalidades negativas de seus maiores concorrentes, as energias fósseis.

No entanto, embora factíveis e exequíveis no mercado, as ER ainda carecem de incentivos fiscais, econômicos, de cidadania e educacionais para prosperarem amplamente. Tais incentivos, mencionados no terceiro capítulo, advêm de políticas públicas e normativas de efeito, congregadas com uma ampla conjugação de informações sobre as reservas e serviços ecossistêmicos do país como um todo, visto que o potencial energético das renováveis é intermitente, devendo as diversas fontes serem conjugadas de forma complementar.

Neste capítulo ver-se-á que, para além de incentivadas internamente por meio de PPeN nacionais, como ocorre em países citados como Alemanha e Chile, para alcançar as metas almejadas de uma verdadeira transição energética hipocarbônica, as normativas devem transcender os limites políticos dos Estados. Sistemas ecológicos que subsidiam e mantêm a ciclagem e o potencial das fontes energéticas são contínuos e perpassam os limites estabelecidos pelos humanos.

Há que se pensar de forma mais ampla, englobando cadeias sistêmicas de forma integrada e administrando-as de forma regional, por meio de instâncias de gestão congregadas e que incluam de forma cooperativa países que, de forma ecossistêmica, se complementam energeticamente.

Vislumbra-se no subcontinente da América do Sul um potencial integrativo, onde potenciais naturais se somam, viabilizando um fértil terreno para a prosperidade das renováveis em toda região. E, como os serviços ecossistêmicos se adicionam e se avizinham de forma entrelaçada, assim devem ser sua gestão e seu aproveitamento.

A União das Nações Sul Americanas, a UNASUL, apresenta grande potencial para esta gestão conjunta. Ela deve ser considerada uma instância de administração energética cooperativa, intergovernamental e, quiçá em tempos vindouros, transgovernamental, para pavimentar e concretizar a necessária transição.

4.1 O QUE É A UNASUL E A INTEGRAÇÃO DA AMÉRICA DO SUL

Existem múltiplos tipos de abordagem para se conceituar a União das Nações Sul Americanas, a UNASUL (ou UNASUR, referente à Unión de Naciones Suramericanas, em espanhol). Alguns enfoques a caracterizam como uma evolução de blocos economicamente organizados, como o caso do MERCOSUL (Mercado Comum do Sul). Outros vertem para o impacto mais político de seus objetivos, havendo ainda abordagens que a veem como uma entidade representativa de países com desafios socioeconômicos comuns e grandes potencialidades diversas, contínuas e compartilhadas a serem integradas para o bem comum.

Entretanto, antes de adentrar em méritos e objetivos explícitos e implícitos da formação da UNASUL, faz-se importante conceituá-la e contextualizá-la geograficamente, para em seguida atestar sobre sua importância na gestão dos recursos compartilhados, aí sim, com enfoques socioeconômicos, culturais e ambientais.

A UNASUL é uma organização internacional formada por doze países sul-americanos, sendo eles: Argentina, Brasil, Uruguai, Paraguai, Bolívia, Colômbia, Equador, Peru, Chile, Guiana, Suriname e Venezuela. Criada, em 2008, como um impulso para a integração regional em energia, educação, saúde, meio ambiente, infraestrutura, segurança e democracia, seus esforços são destinados a aprofundar o vínculo entre as nações sul-americanas, com o reconhecimento dos seus objetivos regionais, pontos fortes, recursos sociais e energia (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

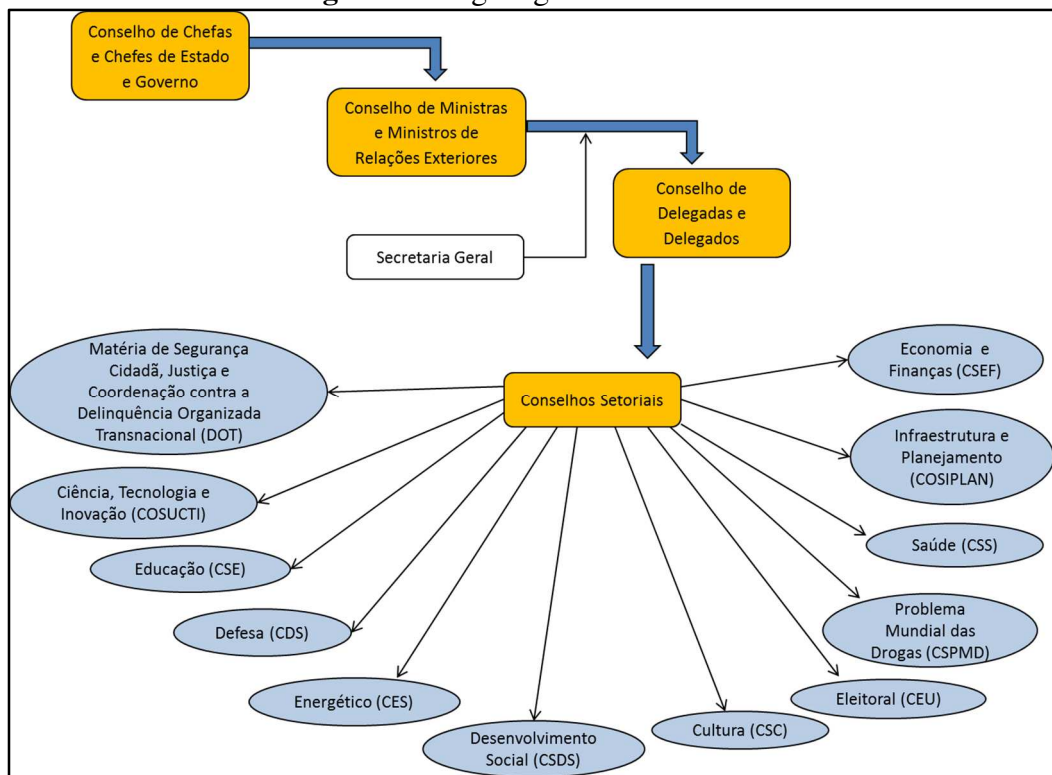
Nas figuras a seguir são expostas as localizações de cada país integrante da UNASUL, suas respectivas representações simbólicas (Figura 2) e a estrutura funcional da entidade (Figura 3). Em seguida à representação do organograma da UNASUL ressalta-se a dinâmica das diversas instâncias executivas e deliberativas, com alternância de gestões abaixo descritas.

Figura 2 - Países Membros da UNASUL



Fonte: adaptado pela autora com dados de Rengifo (2016)

Figura 3 - Organograma da UNASUL



Fonte: Elaborado pela autora com dados da Unión de Naciones Suramericanas (2017)

A seguir, de forma sucinta são descritas a composição de cada instância e suas respectivas funções, objetivando o melhor entendimento da entidade e sua proposta integrativa.

A Presidência Pro Tempore é exercida a cada ano por um dos Estados-membros, sendo a sequência determinada por ordem alfabética. Dentre as atribuições da presidência estão preparar, convocar e presidir as reuniões dos diversos outros órgãos, apresentar o programa anual de atividades da UNASUL aos Conselhos de Ministros dos Negócios Estrangeiros e do Conselho de Delegados, representar o bloco em eventos internacionais, assumir compromissos e firmar declarações com terceiros, ambas as últimas atribuições com prévio consentimento dos Estados membros e conselhos competentes (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Outra característica da UNASUL é que o organismo possui quatro línguas oficiais: o espanhol, o holandês, o inglês e o português, dada a multiplicidades cultural peculiar da região. A entidade está composta por quatro órgãos, o Conselho de Chefes de Estado e de Governo, o Conselho de Ministros das Relações Exteriores, o Conselho de Delegados e a Secretaria Geral.

Segundo o artigo 6º do tratado que constituiu a UNASUL, o Conselho de Chefes de Estado e de Governo tem sob sua responsabilidade:

- a) estabelecer as diretrizes políticas, planos de ação, programas e projetos do processo de integração sul-americana e definir prioridades para a sua implementação;
- b) Convocar Reuniões Ministeriais Setoriais e criar Conselhos de nível Ministerial;
- c) Decidir sobre as propostas apresentadas pelo Conselho de Ministros das Relações Exteriores;
- d) adotar as diretrizes da política para as relações com terceiros (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Nesta instância as reuniões estão previstas anualmente, havendo a possibilidade de convocações extraordinárias a pedido de um Estado membro, com o consenso de todos os demais integrantes.

O Conselho de Ministras e Ministros das Relações Exteriores é o segundo órgão em hierarquia e está programado para se reunir a cada seis meses, ou em decorrência de alguma solicitação extraordinária. Suas funções são de adotar resoluções que implementam as decisões do Conselho das Chefas e Chefes de Estado, propor projetos de decisões e preparar as reuniões do Conselho de Chefes de Estado, coordenar posições e promover o diálogo em temas regionais e internacionais, aprovar o orçamento anual para funcionamento do bloco, criar Grupos de Trabalho com base nas prioridades estabelecidas pelo Conselho de Chefas e Chefes de Estado, e acompanhar e avaliar o processo de integração como um todo. Suas reuniões são semestrais, mas a Presidência Pro-Tempore pode convocar reuniões extraordinárias com a petição de metade dos Estados-Membros (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Segundo o Tratado que institui a União das Nações Sul-Americanas (2011), com entrada em vigor a partir de março de 2011, em seu artigo 9º, o Conselho de Delegados é formado por um representante de cada país e se reúne preferencialmente uma vez por bimestre, a princípio no país que exerce a presidência, podendo ser também em local diverso previamente acordado.

Dentre suas responsabilidades estão adotar disposições que efetivam as decisões do Conselho de Chefes de Estado e as resoluções do Conselho de Ministros de Relações Exteriores, com o apoio da Presidência Pro Tempore e da Secretaria Geral, conduzir negociações prévias, coordenar os Grupos de Trabalho, supervisionar e dar prosseguimento ao diálogo político e à consultas sobre questões de interesse regional e internacional, elaborar projetos de Decisões e Resoluções e Regulamentos a serem apreciados pelo Conselho de Ministros das Relações Exteriores, propor ao Conselho de Ministros das Relações Exteriores o projeto de orçamento anual para a UNASUL, dentre outras imputações (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Com atribuições no plano executivo, a Secretaria Geral é comandada pelo Secretário-Geral, cuja indicação é feita pelo Conselho de Ministras e Ministros das Relações Exteriores e aprovada pelo Conselho de Chefas e Chefes de Estado e de Governo. Sua função é exercida por um período de dois anos, renovável uma vez, e não pode ser sucedido por uma pessoa da mesma nacionalidade (INSTITUTO SUL-AMERICANO DE GOVERNO EM SAÚDE, 2017).

Dentre as funções da Secretaria estão elencados o apoio aos demais conselhos do bloco, propondo a estas iniciativas e dando seguimentos às em execução, e a preparação de reuniões e arquivos dos documentos do Bloco. Também coordena com outras entidades de integração e cooperação da América Latina e do Caribe o desenvolvimento das atividades solicitadas pelos órgãos da UNASUL, e mantém, de acordo com os regulamentos, todos os atos jurídicos necessários para uma boa administração e gestão da Secretaria Geral (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Sobre os Conselhos Setoriais, estes se caracterizam por serem conselhos temáticos, criados em consonância ao artigo 6º do Tratado Constituinte da UNASUL (ANEXO A), com objetivos estabelecidos pelos demais órgãos da entidade. São instâncias políticas de consulta e consenso compostas, em geral, pelos Ministros dos Estados-Membros nas respectivas áreas de integração de seus respectivos setores. Em seus estatutos, estão definidos os princípios e objetivos (INSTITUTO SUL-AMERICANO DE GOVERNO EM SAÚDE, 2017).

Os Conselhos Setoriais totalizam um número de doze, sendo eles: Conselho de Saúde Sul-Americano (CSS), Conselho Sul-Americano de Desenvolvimento Social (CSDS), Conselho Sul-Americano de Infraestrutura e Planejamento (COSIPLAN), Conselho Sul-

Americano de Educação (CSE), Conselho Sul-Americano de Cultura (CSC), Conselho Sul-Americano de Ciência, Tecnologia e Inovação (COSUCTI), Conselho Sul-Americano em Matéria de Segurança Cidadã, Justiça e Coordenação contra a Delinquência Organizada Transnacional (DOT), Conselho sobre o Problema Mundial das Drogas (CSPMD), Conselho de Defesa Sul-Americano (CDS), Conselho Sul-Americano de Economia e Finanças (CSEF), Conselho Energético Sul-Americano (CES) e o Conselho Eleitoral (CEU) (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Ainda segundo os estatutos respectivos a cada setor, descrevem-se sucintamente abaixo os objetivos de cada conselho, dando maior enfoque àqueles que se entrelaçam mais diretamente com o Conselho Energético.

O Conselho de Saúde Sul-Americano (CSS) foi criado em 2008, e em 2011, sob sua supervisão foi criado o Instituto Sul-Americano de Governo em Saúde (ISAGS), cujos objetivos são a formação de lideranças, a gestão do conhecimento e o apoio técnico aos sistemas de saúde. Conta com um Plano Quinquenal 2010 - 2015, que incide sobre: a Rede Sul-Americana sobre Vigilância e Resposta em Saúde, o desenvolvimento de sistemas universais de saúde, a busca do acesso universal aos medicamentos e a promoção de ações em temas determinantes da saúde.

O Conselho Sul-Americano de Desenvolvimento Social (CSDS) foi criado em 2009 com o objetivo de consolidar o desenvolvimento social regional, por meio da cooperação horizontal e de sistemas de proteção social. Almeja o desenvolver de sociedades mais justas, participativas, solidárias e democráticas. Também objetiva a criação e manutenção do Fundo para Desenvolvimento Social e do Observatório de Desenvolvimento Social, Humano e Inclusivo (BUSS; FERREIRA, 2011).

O COSIPLAN, Conselho Sul-Americano de Infraestrutura e Planejamento, criado também em 2009, deu continuidade à Iniciativa para Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA), e objetiva proceder com a integração da infraestrutura regional, por meio de conexão de redes de transporte e telecomunicações. Para tal, precisa organizar e harmonizar os marcos normativos dos Estados, identificar e impulsionar a execução de projetos prioritários para a integração e avaliar alternativas para o seu financiamento (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Este Conselho em particular tem sido um dos mais ativos, com tentativas de efeito para a congregação do subcontinente em uma gestão comum. Seus reflexos para a integração energética são diretos, visto que ampliam a rede de conexões elétricas. Necessita-se, entretanto, solidificar as bases energéticas, para que essas transitem para as fontes renováveis, com as respectivas políticas a pavimentar obrigаторiedades em cada Estado membro. Também

imprescindível a conjugação dos trabalhos deste grupo com experiências em tecnologias da informação (TI), posto que fundamental essas inserções nas redes de conexões de fontes renováveis intermitentes e sazonais.

O Conselho de Defesa Sul-Americano foi criado em 2008, sendo responsável por implementar políticas de defesa no domínio da cooperação militar, construindo uma visão comum na defesa. Deve também promover ações humanitárias, como assistência às vítimas de desastres naturais, além de consolidar operações de paz, tecnologia da indústria e de defesa, educação e formação (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017). Também deve ser de seu escopo o apoio à cooperação no abastecimento energético, uma vez que o mesmo evita crises internas e racionamentos, facilitando relações externas e negociações internacionais.

O Conselho Eleitoral foi criado em 2012 com o propósito de promover o intercâmbio de conhecimento e experiências, incentivar a criação “de tecnologias de sistemas eleitorais através da transferência de inovação e modernização tecnológica, bem como as boas práticas nos sistemas de processo eleitoral”. Também organiza, a pedido de um Estado-Membro, missões eleitorais para a cooperação, investigação e promoção da participação dos cidadãos, da educação cívica e da democracia (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017; AGUIAR; SALES, 2013).

Conforme aludido acima, embora criado apenas em 2012, o Conselho Sul-Americano de Ciência, Tecnologia e Inovação tem fundamental importância para a promoção das renováveis de forma ampla e regional. É responsável por reforçar a cooperação científica e transferência de conhecimentos e inovações, por meio da mobilidade de projetos e utilização de tecnologias sociais para beneficiar os setores mais necessitados (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Também criado em 2012, o Conselho de Cultura busca estimular a troca de conhecimentos e marcos culturais, de forma a estimular a integração não preconceituosa. Também promove o acesso à cultura e intercâmbios de experiências para incremento de uma identidade sul americana, onde todos são um e um adverte o todo.

No Conselho Sul-Americano para o Desenvolvimento Social, estabelecido em 2009, o objetivo maior é a consolidação de um desenvolvimento regional baseado na cooperação técnica a fortalecer os sistemas de proteção social. Cria o fundo para o desenvolvimento social e o Observatório Social Sul-americano, ambos com prerrogativas de assistir e monitorar aos mais desprovidos (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017). Sua correlação com o setor energético deve ser fortalecida pela perspectiva de melhorias sociais, as quais as energias

renováveis são promotoras, como empregos, empoderamento social, diminuição das desigualdades econômicas e democratização dos serviços ecossistêmicos com qualidade (MORAES; MARQUES JUNIOR, 2011).

Em 2010 foi criado o Conselho de Economia e Finanças da UNASUL, com objetivos de promover o “desenvolvimento social e humano com equidade e inclusão para erradicar a pobreza e superar as desigualdades na região”. Neste mister, tal Conselho prima pela justiça social em harmonia com a natureza para a consecução de um desenvolvimento sustentável. Busca superar as assimetrias por mecanismos eficazes de complementação econômica, dentre os quais se pode inferir estar a integração energética renovável. Ainda, a integração financeira é proposta por meio da “adoção de mecanismos compatíveis com as políticas econômicas e orçamentárias dos Estados-Membros” (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Em 2012 foi estabelecido o Conselho Sul-americano de Educação, com a responsabilidade de reforçar a integração educacional, garantindo o direito à educação para todos. Discorrer e estabelecer políticas para melhorar a qualidade e a permanência em todos os níveis e modalidades, assim como reduzir as “assimetrias regionais e sub-regionais para o pleno exercício dos direitos humanos também são objetivos do Conselho de Educação” (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

A disseminação das drogas e seu correlato aumento dos crimes decorrentes do tráfico são encarados pela UNASUL como um problema de Estado, geral e homogêneo, embora em cada país membro haja particularidades na sua dinâmica. Por este motivo, a UNASUL estabeleceu em 2009 o Conselho Sul-Americano sobre o Problema Mundial das Drogas, com prerrogativas de propor estratégias, planos e mecanismos de coordenação e cooperação entre os Estados-Membros, construindo uma identidade sul-americana para resolver o problema, e fortalecer as relações de confiança entre as agências especializadas de cada país (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Arelados aos interesses do conselho acima mencionado estão os objetivos do Conselho Sul-Americano de Segurança Pública, Justiça e Coordenação de Ações contra o Crime Organizado Transnacional, criado em 2012 e organizado enquanto um fórum permanente de consulta, coordenação e cooperação entre os Estados membros da UNASUL. Neste conselho os imperativos são de reforçar a segurança dos cidadãos, propor estratégias e planos de ação de forma regionalizada, e promover posições de consenso sobre questões da agenda internacional relacionadas com o tema do crime organizado transnacional, promovendo a participação atores cívicos e sociais e de cidadania no desenvolvimento de planos e políticas. Ainda preza por

estimular a cooperação policial e de inteligência, desenvolvendo orientações sobre prevenção, reabilitação e reintegração social (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Tratado de forma a finalizar as descrições dos conselhos setoriais da UNASUL cabe discorrer sobre o Conselho Energético Sul-americano. Este teve suas origens na precedente organização da Comunidade Sul-americana das Nações, sendo no ano de 2007 estabelecido oficialmente enquanto órgão responsável pela cooperação e complementaridade em matéria de energia na região.

Conforme seu estatuto, a partir de 2008 em sede da UNASUL, constituem seus objetivos principais: ^(a)direito soberano para estabelecer gestão de recursos naturais e taxas de exploração, e ^(b)respeitar a regulamentação de cada país e as formas de propriedade que cada Estado membro utiliza para desenvolver seus recursos energéticos, com solidariedade e reciprocidade. O Conselho visa também ^(c)assegurar que o setor energético busque a diminuição das assimetrias entre os Estados, promovendo o princípio da integridade territorial com respeito à soberania e autodeterminação dos povos (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017; MORAES, 2013).

Nessa perspectiva espera-se que o Conselho Energético Sul-americano, ou CES, pavimente suas metas pelo viés das energias renováveis, posto estas proporcionarem contiguidade espacial e de serviços ecossistêmicos, complementariedade de abastecimento, integração física, melhoria social, equalização do acesso à energia, beneficiamento ambiental e climático, e atendimento às prerrogativas assumidas internacionalmente de redução no uso de combustíveis fósseis.

Muito há que se discorrer sobre o papel deste conselho na gestão integrada da energia em solo sul-americano, o que será, entretanto, feito em capítulo vindouro. O sexto capítulo deste trabalho é dedicado a mostrar a importância da gestão de políticas públicas e normativas para ER no contexto da UNASUL, enquanto que no capítulo que o precede serão detalhadas as potencialidades naturais para que tal administração ocorra.

Não obstante o escopo do trabalho versar particularmente sobre as renováveis no contexto regional, a abordagem da historicidade no processo de institucionalização da gestão integrada da região sul-americana merece atenção, posto, conforme mencionado anteriormente, o contexto histórico e social da região influenciar na disposição para avaliar e legislar de forma conjunta e parcimoniosa (BAUWENS, 2016).

Para a melhor interlocução entre a consolidação de um ambiente gerador de políticas conjuntas, a UNASUL, e as benesses e desafios que processos de integração trazem, muitos

deles de longa data, em particular para o setor da energia, se faz mister a descrição do processo histórico de constituição da União e suas peculiaridades.

4.1.1 O processo histórico da UNASUL

Fruto de um longo processo contínuo de diversas iniciativas de regionalização organizadas sob diferentes óticas, a UNASUL foi oficialmente criada no dia vinte e três de maio de 2008, quando foi assinado em Brasília o Tratado Constitutivo da União das Nações Sul-americanas.

Para além de condicionada por fatores econômicos e políticos, endógenos e exógenos, a reproduzir processos de globalização com estruturas hegemônicas pré-determinadas, a UNASUL pretende passar de instâncias direcionadas principalmente ao intercâmbio comercial, como são os casos do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) e da Comunidade Andina de Nações (CAN), a um processo de integração mais amplo (SCHMIDT, 2010).

A integração regional tem sido uma forte tendência na América Latina e no mundo, no pós II Guerra Mundial. Em verdade, conforme Hilaire e Yang (2003), os espaços regionais transnacionais têm sido um dos maiores movimentos nas relações internacionais, pois praticamente todos os países do globo são membros de um bloco, e muitos pertencem a mais de um, em geral com objetivos comerciais.

Esses processos de organização em blocos, enquanto processos formais de integração regional podem adquirir diferentes formas institucionais e diferentes níveis de profundidade, podendo ir de uma zona de livre comércio, passando por uma integração aduaneira, e finalmente podendo alcançar a integração econômica, integração física e quiçá a política (SENHORAS, 2010; HILAIRE; YANG, 2003).

A seguir a Figura 4 resume os tipos de integração encontrados ao redor do mundo, de forma a explicitar os requisitos e características para que um bloco de países seja considerado uma entidade de nível organizacional e funcional respectivo ao seu estágio evolutivo.

Figura 4 - Tipologia de integração

Zona de livre comércio: as barreiras ao comércio de bens entre países membros são eliminadas, mas estes mantêm autonomia na administração de sua política comercial. Ausência de barreiras tarifárias e não-tarifárias.
União aduaneira: a circulação interna de bens e serviços é livre, a política comercial é uniformizada e os países membros utilizam uma tarifa externa comum. Os Estados membros passam a adotar uma política comercial uniforme em relação aos países exteriores à união.
Mercado comum: superada a fase de união aduaneira, atinge-se uma forma mais elevada de integração econômica, em que são abolidas não apenas as restrições sobre os produtos negociados, mas também as restrições aos fatores produtivos (trabalho e capital). Livre circulação de trabalhadores, serviços e capitais, com harmonização das legislações nacionais (trabalhista, previdenciária, tributária, etc)
União econômica: essa fase associa a supressão de restrições sobre investimentos de mercadorias e fatores com um certo grau de harmonização das políticas econômicas nacionais, de forma a abolir as discriminações resultantes de disparidades existentes entre essas políticas, tornando-as o mais semelhante possível. Utilização de uma moeda comum e um Banco Central único.
União Política: passa-se a adotar uma política monetária, fiscal, social e anticíclica uniforme, bem como se delega a uma autoridade supranacional poderes para elaborar e aplicar essas políticas. As decisões dessa autoridade devem ser acatadas por todos os estados membros.

Fonte: Elaborado pela autora com dados de Senhoras (2010); Pena (2017a); Freire e Almeida (2011)

Na região sul-americana a integração representa movimentações sócio-políticas que visam o fortalecimento dos países que a compõem, em especial, para a superação de obstáculos e desafios advindos dos processos de redemocratização e liberalização econômica.

A instabilidade política, o clima de desconfiança mútua e a pouca integração em âmbitos nacionais, condizentes com precedentes quadros de ditaduras militares instaladas em diversos países da região, foram determinantes para minar tentativas de agrupamento, tornando os processos de formação dos blocos muito vagarosos e com eficácia aquém dos objetivos determinados oficialmente (CESAR, 2011).

Muito em decorrência dessas desconfianças mútuas e instabilidade de interesses diversos, reflexos à situação política do país em cada governo, é que os países sul americanos, ao longo da história, vêm reiteradamente criando e se alternando em diferentes blocos recém-criados, ou que evoluíram de outros extintos, ou ainda que se interconectam por meios de instancias com mesmos interesses, como o caso da IIRSA e do COSIPLAN (NERY, 2016).

Abaixo a Figura 5 mostra os principais blocos de integração que se sobrepõem na América do Sul e seus respectivos Estados membros.

Figura 5 - Blocos CAN (Comunidade Andina), MERCOSUL (Mercado Comum do Sul) e UNASUL (União das Nações Sul Americanas)



Fonte: Moreira e Sene (2010)

Também para Carvalho (2013), Vitale (2016) e Oliveira e Salgado (2011), apesar do desejo de aproximação ser histórico e marcante, a cooperação e a efetiva integração regional foram sempre dificultadas, sobretudo em decorrência da divergência de entendimentos entre as nações (CARVALHO, 2013; OLIVEIRA; SALGADO, 2011; VITALE, 2016).

A forte tendência ao nacionalismo presente nos países sul-americanos nos anos 70 também contribuiu para a falta de êxito no processo de integração regional, mormente pelas estremecidas relações externas entre países com Brasil e Venezuela, ao norte, Brasil, Argentina, Paraguai e Bolívia, mais ao sul, em decorrência de tensões nos projetos de construção de Itaipu e de implantação de um polo siderúrgico no Paraguai e Bolívia, a acirrar competições sobre o domínio da região platina (CESAR, 2011; NERY, 2016).

Neste sentido, a integração da América do Sul apesar de possuir âmbitos político e econômico, congrega em seu processo de união a fragilidade dos laços inter-regionais, a vulnerabilidade e dependência econômica externa, a subjugação política e a própria fragmentação de identidades dos Estados sul-americanos.

Em decorrência desse histórico arredoio, a integração ocorre de forma lenta, gradual e muitas vezes com resultados insatisfatórios, apresentando, por outro lado, a busca por cooperação e resolução de contendas sob a ótica política mais que a econômica, gerando assim propostas e soluções carregadas de diversidade, diferentes ideologias e inovações possíveis (GARDINI, 2015; ESPÍNDOLA, 2017).

Esta conjectura advém da experiência com a Associação Latino-Americana de Livre Comércio (ALALC), Comunidade Andina, MERCOSUL e Organização Mundial do Comércio (OMC). Diversos acordos malogrados entre países membros dessas entidades regionais verteram e culminaram em demandas postuladas em órgãos internos aos blocos, e imbuídos de prerrogativas consultivas e resolutivas, assim também como em órgãos de caráter mais abrangente como o Órgão de Solução de Controvérsias, pertencente a Organização Mundial do Comercio (OMC) e a Corte Internacional de Justiça, no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU) (SARTI, 2011).

Paralelamente e influenciados pela estruturação da União Europeia, já em curso há décadas, vários esforços de cooperação tomaram a forma de acordos ou arranjos regionais dentre os países sul-americanos. O MERCOSUL é um exemplo, ainda que imperfeito, enquanto a UNASUL é uma perspectiva que se encontra ainda em início de consolidação, embora juridicamente constituída.

Com intuito de exemplificar a multiplicidade de acordos firmados pelos países da América do Sul, a Figura 6, retirada de Senhoras (2010), traz a descrição de algumas formas de arranjos regionais de diversos processos de regionalização já tentados na América do Sul (SENHORAS, 2010, p. 9).

Figura 6 - Acordos de Regionalização abertos na América do Sul

1978	<i>Tratado de Cooperação Amazônico (TCA)</i>	Assinado por Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela com o objetivo de promover ações conjuntas para o desenvolvimento harmônico da Amazônia. Em 1998 surge a OTCA (Organização do Tratado de Cooperação Amazônico) para fortalecer e implementar os objetivos iniciais.
1986	<i>Grupo do Rio</i>	Tornou-se a mais alta instância de coordenação política entre os países latino-americanos nos marcos de surgimento de diversos projetos de <i>regionalismo aberto</i> ao englobar representantes da América do Sul, Central e Caribe.
1991	<i>Mercado Comum do Sul (Mercosul)</i>	Designado para ser um mercado comum entre países em desenvolvimento do cone Sul, originalmente Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai.
1993	<i>Área de Livre Comércio da América do Sul (ALCSA)</i>	Embora não tenha evoluído em sua negociação, tornou-se em um marco embrionário de referência as negociações subcontinentais da Comunidade Sul-Americana de Nações (CASA) e da União Sul-Americana de Nações (UNASUL).
1997	<i>Comunidade Andina de Nações (CAN)</i>	Descendente do Pacto Andino, a CAN foi criada enquanto organização sub-regional com personalidade jurídica internacional, formada inicialmente por Bolívia, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela e pelos órgãos e instituições do Sistema Andino de Integração (SAI).
2000	<i>Iniciativa para a Integração de Infraestrutura Regional da América do Sul (IIRSA)</i>	A IIRSA trata-se de um mega plano territorial de integração física que foi concebido para os setores de transporte, energia e telecomunicações para criar essencialmente grandes canais multimodais compartilhados de fluxo. Este renovado esforço de planejamento com âmbito transregional reside em uma agenda de integração comercial que tem impulso entre o Mercosul e a CAN.
2004	<i>Comunidade Sul-Americana de Nações (CASA)</i>	Surgiu enquanto um esforço da Comunidade Andina e do Mercosul para aprofundar a aproximação dos dois blocos com o objetivo de avançar a integração e o comércio intra-regional na América do Sul.
2008	<i>União Sul-Americana de Nações (UNASUL)</i>	Trata-se de um desdobramento no avanço das negociações da CASA que tem por prerrogativa a diminuição da liderança da diplomacia econômica brasileira <i>vis-à-vis</i> ao surgimento de novos debates políticos capitaneados por Venezuela, Equador e Bolívia.

Fonte: Senhoras (2010, p. 9)

Neste sentido, fatores como os acima mencionados de rivalidades políticas, falta de convergência econômica, inexistência de conexão física entre os países, a heterogeneidade social e a baixa institucionalização comum têm retardado processos integracionistas.

Como exemplo cita-se o fracasso no processo evolutivo do MERCOSUL que, no âmbito de suas propostas iniciais, apenas a união aduaneira foi, incipientemente, estruturada. Isto, pois, até hoje há disputas entre países que buscam no bloco, sobretudo vantagens para a expansão do mercado consumidor dos produtos de suas empresas nacionais, enquanto outros buscam um aproveitamento das relações regionais para garantir desenvolvimento e influência política (BARBOSA, 2007; MERCOSUL, 2015).

Considerada, pois, marco único para o processo integrativo da região, a UNASUL busca soluções regionais para os problemas encontrados, respeitando as diferenças entre seus membros e trilhando um caminho comum a formar uma “[...] espinha dorsal da integração sul-americana” (OLIVEIRA; SALGADO, 2011, p. 9).

No plano institucional o objetivo maior foi o fortalecimento da democracia, da soberania e independência dos Estados. E, neste sentido

[...] alguns países da UNASUL estão recriando o papel do Estado nas suas relações com a sociedade através da consolidação da ideia da soberania popular e participação popular, a qual impõe uma releitura do constitucionalismo clássico representativo, de modo que os direitos fundamentais e as garantias inseridas nas constituições dos países da região possam ser interpretadas prestigiando os valores democraticamente eleitos [...] (CESAR, 2011, p. 29).

A definição dos objetivos da UNASUL demonstra a ambição de alcançar a integração cultural e social, além do aprofundamento contínuo da integração física entre os países da América do Sul, com políticas de integração nas áreas de educação, cultura, infraestrutura, energia, ciências, finanças, saúde e proteção da biodiversidade, dos recursos hídricos e dos ecossistemas (CESAR, 2011; BOTELHO, 2008).

4.1.2 A regulamentação da UNASUL

Esta subseção começa com uma constatação interessante e pertinente ao tópico da presente tese sobre a regulamentação oficial da Comunidade Sul-Americana de Nações (CSN). Em 2007 foi realizada na Ilha Margarita, na Venezuela, a primeira cúpula de energia da Comunidade Sul-americana das Nações, na qual se deram os primeiros passos para o estabelecimento da UNASUL.

Foi nesta reunião, pautada por assuntos sobre energia, que os Chefes de Estado e de Governo da CSN decidiram passar a chamar a organização de União das Nações Sul-Americanas, definir uma secretaria permanente, em Quito, e instruir os respectivos Ministros das Relações Exteriores e aqueles em seus comandos para iniciar a formatação do Tratado Constitutivo da UNASUL (AMZEL-GINZBURG, 2012).

O Tratado Constitutivo da UNASUL (ANEXO A) foi firmado no ano de 2008, em Brasília, no Brasil, tendo entrado em vigor somente em 2011 após a ratificação de todos os dozes países membros. Nele é expressa a intenção de proceder a uma integração da região por

meio de um processo inovador, que incluiu todas as conquistas do MERCOSUL e CAN, bem como a experiência de cada um dos Estados membros, em especial a Venezuela que acabara de se retirar da CAN e solicitar ingresso no MERCOSUL, sob a demanda de novas óticas para integração que transcendessem as concepções anteriores (AMZEL-GINZBURG, 2012).

Por este documento, no artigo primeiro fica estabelecida a personalidade jurídica da entidade, como uma organização dotada de personalidade jurídica internacional. A partir dos artigos seguintes estabelecem-se a estrutura orgânica, com os respectivos conselhos e secretarias, os mecanismos de solução de diferenças, procedimento para aprovação de normativas, dentre outras medidas transitórias e mais específicas.

Os mecanismos de soluções de controvérsias orientam que as soluções sejam buscadas, na seguinte ordem, por negociação direta, que em caso de fracasso deverá remeter o caso para o Conselho de Delegados, o qual deverá formular recomendações para a superação do conflito. Ainda em caso de insucesso, a divergência deve ser levada para apreciação do Conselho de Ministros das Relações Exteriores (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Os procedimentos para aprovação de normativas podem variar em prazos e instâncias promotoras de regulamentos, como decisões (Conselho de Chefes de Estado e Governo), resoluções (Conselho de Ministros das Relações Exteriores) ou disposições (Conselho de Delegados), mas devem sempre seguir a regra geral do consenso. Quando do não comparecimento de todos os Estados membros, o Secretário-Geral deve consultar os Estados ausentes, que no prazo máximo de 30 dias devem se manifestar em casos decisões e resoluções. Já para a consulta acerca de disposições o prazo é de 15 dias.

Em relação a propostas elaboradas pelos Grupos de trabalho (GT), estes podem aprová-las contando com um quórum de metade mais um Estados membros. E, atos normativos emanados dos órgãos da UNASUL, serão obrigatórios a partir de sua incorporação no ordenamento jurídico nacional, de acordo com os seus processos internos (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Os objetivos específicos da UNASUL, mencionados anteriormente de forma sucinta e pulverizada, são amplos e abrangem, nos termos de seu tratado constitutivo, as seguintes responsabilidades:

[...] fortalecimento do diálogo político para reforçar a participação articulada dos países no cenário mundial; desenvolvimento social e humano com equidade e inclusão para a erradicação da pobreza e a superação das desigualdades; erradicação do analfabetismo, o acesso universal a uma educação de qualidade e o reconhecimento regional dos diplomas e títulos; integração energética para o aproveitamento integral, sustentável e solidário dos recursos regionais; desenvolvimento de uma infraestrutura regional com critérios de desenvolvimento social e econômico sustentáveis; integração financeira, mediante a adoção de mecanismos compatíveis com as políticas

econômicas e fiscais dos países; proteção da biodiversidade, dos recursos hídricos e dos ecossistemas, assim como a cooperação na prevenção de catástrofes e na luta contra as causas e efeitos de mudanças climáticas; desenvolvimento de mecanismos concretos e efetivos para a superação das assimetrias e uma integração equitativa; consolidação de uma identidade sul-americana, por meio do reconhecimento progressivo de direitos dos cidadãos residentes em qualquer um dos países com o objetivo de alcançar uma cidadania sul-americana; acesso universal à seguridade social e aos serviços de saúde; cooperação em matéria de migração, com uma abordagem integral, no âmbito do irrestrito respeito aos direitos humanos e laborais para a regularização migratória e harmonização de políticas; cooperação econômica e comercial para alcançar o avanço e a consolidação de um processo inovador, dinâmico, transparente, equitativo e equilibrado de crescimento e desenvolvimento, que supere as assimetrias por meio da complementação das economias dos países da América do Sul, que promova o bem estar de todos os segmentos da população e a redução da pobreza; integração industrial e produtiva, com especial atenção para as pequenas e médias empresas, as cooperativas, as redes e outras formas de organização produtiva; definição e implementação de políticas e projetos comuns ou complementares de pesquisa, inovação, transferência e produção tecnológica, com o objetivo de incrementar a capacidade, a sustentabilidade e o desenvolvimento científico e tecnológico próprios; promoção da diversidade cultural e dos usos e costumes dos povos da região, para o fortalecimento de suas identidades; participação cidadã por meio de mecanismos de interação e diálogo entre a UNASUL e os diversos atores sociais na formulação de políticas de integração sul-americana; coordenação entre os organismos especializados dos países respeitando as normas internacionais, para fortalecer a luta contra o terrorismo, a corrupção, as drogas, o tráfico de pessoas, o tráfico de armas pequenas e ligeiras, o crime organizado internacional e outras ameaças, assim como para o desarmamento, a não proliferação de armas nucleares e de destruição e o banimento das minas terrestres; promoção da cooperação entre as autoridades judiciárias dos Estados membros da UNASUL; intercâmbio de informações e de experiências em matéria de defesa; cooperação para o fortalecimento da segurança pública; e cooperação setorial como um mecanismo de aprofundamento da integração sul-americana, mediante o intercâmbio de informações, experiências e capacitação. (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017, e ANEXO A).

Todavia, a despeito da regulamentação geral da UNASUL, envolvendo a instituição de seus diversos órgãos, procedimentos, objetivos e características, há que se falar mais a respeito das ambições atreladas a essa nova configuração de integração do território sul americano, principalmente seus reflexos para a integração e transição energética.

4.1.3 UNASUL: ambições explícitas, implícitas e desafios reflexos

A UNASUL, além da solução de questões comuns aos países da região, como a pobreza, a exclusão e a desigualdade social, busca igualmente o desenvolvimento sustentável e o bem-estar geral da população (FREITAS; MORAES, 2013).

Todas as negociações que precederam a assinatura do Tratado Constitutivo da UNASUL foram marcadas por grandes dificuldades, como objetivos divergentes, crises políticas e

econômicas domésticas, oposição de grupos de interesses nacionais e um comércio inter-regional insignificante, gerando um desinteresse pelo acordo (HARNETT, 2003). Entretanto, em 2008, o Tratado Constitutivo da UNASUL foi assinado em Brasília, durante a III Cúpula de Chefas e Chefes de Estado e de Governo.

Os desígnios estabelecidos da UNASUL são os de:

[...] construir, de maneira participativa e consensuada, um espaço de integração e união no âmbito cultural, social, econômico e político entre seus povos, priorizando o diálogo político, as políticas sociais, a educação, a energia, a infraestrutura, o financiamento e o meio ambiente, entre outros, com vistas a eliminar a desigualdade socioeconômica, alcançar a inclusão social e a participação cidadã, fortalecer a democracia e reduzir as assimetrias no marco do fortalecimento da soberania e independência dos Estados. (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017, tradução nossa).

Enquanto que os objetivos específicos foram mencionados no tópico anterior.

É inegável que se está diante de uma nova dinâmica geopolítica internacional e os países da América do Sul buscam ter função central no processo de integração do subcontinente, assim como já o fez a União Europeia na Europa Ocidental e, mais recentemente, com países do leste europeu.

Esta união cunha uma nova configuração de interesses, na qual existem grandes reservas de recursos naturais, como minérios, águas, terras cultiváveis e energia. Toda região sul-americana está dotada de recursos naturais, que se apoiados por infraestrutura e recursos humanos bem treinados, podem tornar a região numa das mais importantes áreas econômicas de um mundo globalizado (MOREIRA, 2010; NERY, 2016).

É manifesta a intenção do acentuado multilateralismo que, se por um lado pode retardar consensos e decisões sobre determinadas questões, por outro lado fortalece a representatividade da diversidade cultural, social e política dos diversos integrantes, proporcionando caminhos e soluções que, contextualizadas nesse panorama múltiplo, apresentam maiores chances de florescerem.

Estima-se que a UNASUL traga à região sul americana uma maior consolidação da consciência latino-americana, já iniciada por precedentes blocos (OEA, CEPAL, MERCOSUL, dentre outros), ultrapassando a mera realidade geográfica de extensão contínua (FURTADO, 2007; CESAR, 2011).

Conforme Nery (2016, p. 59):

Participam da nova organização países com distintos signos ideológicos e diferentes esquemas integrativos, como a Aliança Bolivariana para os Povos da Nossa América – Tratado de Comércio dos Povos (Alba), a Aliança do Pacífico e o Mercado Comum do Sul (Mercosul). Se, para alguns países, a UNASUL é um lugar de resistência frente ao poder dos Estados Unidos, para outros, trata-se apenas de um foro multilateral de ação coordenada.

Do ponto de vista jurídico, questões nevrálgicas à integração constituem os principais desafios ao sucesso dos blocos regionais, como a falta de auto executoriedade de suas normas e a ausência de mecanismos fortes de soluções de controvérsias regionais.

Segundo Araújo (2000), o excesso de burocracia interna às entidades ao operacionalizar o processo decisório, e a falta de instrumentos apropriados para a implementação dos interesses comuns diretamente nas ordens jurídicas nacionais, tornam os blocos frágeis e suscetíveis às instabilidades políticas e turbulências internas momentâneas dos seus Membros.

Atualmente, esses blocos regionais encontram-se legalmente regidos pelo manto da intergovernabilidade, não dispendo de mecanismos institucionais e jurídicos que permitam que as deliberações de seus órgãos internos sejam automaticamente aplicadas à ordem nacional em cada Estado parte.

Cada decisão elaborada no âmbito da entidade regional, como a UNASUL, deve passar por todo o processo de subsunção à ordem jurídica interna nacional, refletindo um processo mais demorado, burocrático e, em decorrência da autonomia decisória resguardada pela soberania de cada Estado membro, muitas vezes divergente em relação ao que o grupo havia deliberado em instância regional.

De forma diversa, a supranacionalidade de um ente regional, grosso modo, traz a aplicabilidade imediata das deliberações realizadas nas instâncias regionais, uma vez que tais decisões não requerem, para surtirem efeitos, reconhecimento pela ordem jurídica interna de cada Membro, e a cada processo decisório do bloco (SENHORAS, 2010).

Este procedimento encontra legitimidade na submissão espontânea dos Estados membros ao bloco, e tem sua fundamentação no aceite da supranacionalidade como forma de governo da entidade regional, quando da sua constituição nestes termos.

Tal grau de supremacia não se revelou por inteiro nem mesmo em entes regionais mais antigos, como a própria EU, principalmente por ser a soberania nacional ainda considerada um escudo protetor ao próprio Estado parte, garantindo-lhe autonomia para acatar ou não o que é decidido pelo bloco.

Logo, a diferença básica, e que tem implicações diretas com os entraves à eficácia das ações de integração energética da UNASUL, é que na intergovernabilidade o foco são interesses individuais de cada Estado que, devido às exigências para sua consecução e competitividade no mercado, tentam harmonizá-los com os interesses dos outros países membros, por vezes com sucesso e por vezes não, mas inevitavelmente através de processos mais burocráticos e demorados (NERY, 2016; SENHORAS, 2010).

Na supranacionalidade, os países membros cedem parcelas de sua soberania em prol de interesses comuns ao bloco, a serem efetivados por mecanismos intrínsecos à própria entidade regional, não estando à mercê de decisões particulares (VENTURA, 2003). A UNASUL é um caso de intergovernabilidade, estando o processo de aproveitamento energético suscetível a retrocessos e/ou não aplicação por parte dos Estados membros, em relação ao acordado em grupo.

Porém, embora de difícil consecução, segundo Almeida, Calsing e Nunes (2013), a integração torna-se viável juridicamente à medida que se compatibilizem harmonicamente os interesses integracionistas às formulações soberanas vindas dos entes estatais, quando ausente o aceite à supranacionalidade do ente regional. É o que se ambiciona a princípio (ALMEIDA; CALSING; NUNES, 2013).

A UNASUL deve submeter cada uma das deliberações feitas por seus órgãos, quais sejam Conselho de Chefes de Estado e de Governo, Conselho de Ministros dos Negócios Estrangeiros, Conselho de Delegados e Delegadas e Secretaria-Geral, bem como de seus conselhos temáticos (Defesa, Saúde, Eleitoral, Energia, Ciência, tecnologia e inovação, Cultura, Desenvolvimento social, Economia e Finanças, Educação, Infraestrutura e planejamento, Problema mundial das drogas, Segurança cidadã, justiça e coordenação de ações contra o crime organizado) ao processo de aprovação interna de cada um dos Estados membros, podendo estes, inclusive, não ratificarem o que foi anteriormente acordado em grupo.

A disposição a formar blocos de integração, a ideia sempre foi de que a relação entre os países transponha a competição comercial para a adoção de uma política com alicerces implantados na cooperação e confiança mútuas (ALMEIDA; CALSING; NUNES, 2013). Tal confiabilidade deve advir de um ambiente político convergente nos propósitos e ações, devendo ser essencialmente estável juridicamente.

No que tange ao aproveitamento dos recursos naturais para a geração de energia, o subcontinente sul americano é vasto em reservas de gás natural, petróleo, minerais de significativa importância, além de uma rede hídrica com alto potencial hidrelétrico, áreas propícias ao aproveitamento eólico e uma vasta costa litorânea para a produção de energia maremotriz.

Estes recursos ambientais são também compartilhados geograficamente entre os países membros da UNASUL, de forma que sua exploração, tendo em vista uma maior sustentabilidade, deve ser pensada de forma equitativa, por meio de políticas e processos de integração que reflitam decisões debatidas e acatadas conjuntamente.

Atualmente, o que se observa entre os países membros da UNASUL são instabilidades e tensões que transcendem o âmbito puramente das relações internacionais para dar lugar a disputas jurídicas, marcadamente em relação a conflitos comerciais, de direitos humanos e aproveitamento de recursos ambientais.

A fragilidade da integração sul americana fica evidente quando expostas lides como da Argentina e Uruguai, por danos ambientais referentes a instalação de fábricas de celulose na fronteira entre os dois países, e da Venezuela, ao solicitar sua saída da Comunidade Andina, em protesto aos acordos de livre-comércio da Colômbia e do Peru com os Estados Unidos (PEREIRA, 2006). Também há forte resquício de repulsa boliviana a uma maior aproximação com o Chile, dado o histórico contencioso em relação à perda do acesso marítimo na Guerra do Pacífico (FUSER, 2011).

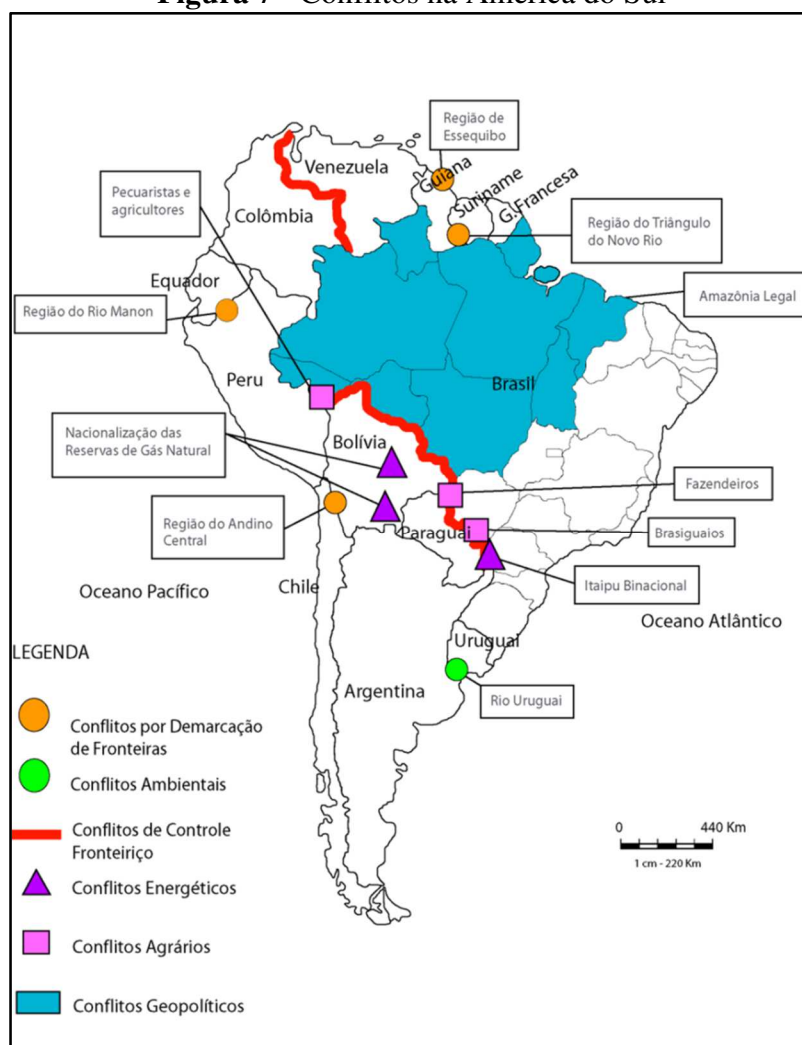
O Quadro 4 e a Figura 7 mostram alguns dos conflitos mapeados para a região sul-americana e que, ainda que subliminarmente, estão presentes em pautas e negociações de acordos no âmbito da UNASUL.

Quadro 4 - Conflitos na América do Sul

CONFLITO INTER-ESTATAL	ESTADOS ENVOLVIDOS	PERÍODO DE MÁXIMA TENSÃO	NÍVEIS DE TENSÕES E INSTABILIDADE	TIPO DE TERRITÓRIO EM DISPUTA	RECURSOS EM JOGO	ROL DE TERCEIROS ATORES (como instigadores ou participantes ativos no conflito)	SITUAÇÃO ATUAL DAS HOSTILIDADES	ACORDOS DE RESOLUÇÃO
GUERRA DO PACÍFICO	BOLÍVIA E PERÚ vs. CHILE	1879 – 1884	Declaração Formal de Guerra	Delimitação fronteiriça marítima e terrestre	Guano e minerais como salitre	Empresas minerais com capitais britânicos.	FINALIZADA ⁷	TRATADO DE ANCÓN 1883
GUERRA DO ACRE	BOLÍVIA vs. BRASIL	1899 1902-1903	Declaração Formal de Guerra	Delimitação de fronteira terrestre	Látex e Minerais	'Seringueiros' separatistas	FINALIZADA	TRATADO DE PETRÓPOLIS - 1903
GUERRA DO TRAPEZIO DE LETICIA	PERÚ vs. COLOMBIA	1932	Declaração Formal de Guerra	Delimitação de fronteira terrestre	Biodiversidade	Nenhum	FINALIZADA	TRATADO NA LIGA DAS NAÇÕES 1932.
GUERRA DO CHACO	PARAGUAY vs. BOLÍVIA	1932 – 1935	Declaração Formal de Guerra	Delimitação de território terrestre. (Chaco Boreal)	Petróleo	Standard Oil (EUA), Moyal Dutch Shell (Holanda).	FINALIZADA	CONFERÊNCIA DA PAZ DE BUENOS AIRES 1938. Legitimado em abril de 2009.
GUERRA PERUANA-EQUATORIANA	EQUADOR vs. PERÚ	1941	Declaração Formal de Guerra	Delimitação de fronteira terrestre.	Petróleo, Biodiversidade	Cias petrolíferas (EUA e Britânicas)	FINALIZADA	PROTOCOLO DE PAZ, AMISADE E LIMITES DE RIO DE JANEIRO 1942.
CRISE GUIANA ESEQUIBA	VENEZUELA vs. GUIANA	Fevereiro de 1966	Disputas por arbitragem internacional	Delimitação de fronteira terrestre.	Biodiversidade, Água, Minerais.	Delimitação reconhecida por Grã Bretanha na época que Guiana ainda era sua colônia.	LATENTE	NENHUM
CRISE CORPUS / ITAIPU ⁸	ARGENTINA vs. BRASIL	1973 - 1979	Explicações a partir de consultas diplomáticas	Nenhum (Uso dos recursos transfronteiriços)	Água	Nenhum	FINALIZADA	ACORDO TRIPARTIDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICO OPERATIVO ITAIPU E CORPUS 1979.
CRISE BOLÍVIA – CHILE	BOLÍVIA vs. CHILE	Fevereiro de 1978 – 2006.	Ruptura das relações diplomáticas	Delimitação de fronteira terrestre e marítima – 'Mediterraneidad de Bolivia'	Minerales y pesca	Conselho Autônomo Aymara de Chile	LATENTE	ÚLTIMO ACORDO DE CHARAÑA – 1975 (SUSPENSO EM 1978)
CRISE DO BEAGLE ⁹	ARGENTINA vs. CHILE	Dezembro de 1978	Mobilização e deslocamento tropas	Controvérsia de delimitação marítima e insular-territorial	Pesca	Nenhum	FINALIZADA	ATA DE MONTEVIDEO 1979. Consulta popular na Argentina em 1984.
CONFLITO FALSO PAQUISHA	EQUADOR vs. PERÚ	Janeiro de 1981	Ataques e combates informais com ameaças diretas de Guerra	Delimitação de fronteira terrestre.	Biodiversidade	Nenhum	FINALIZADA	ACORDO BILATERAL
GUERRA DAS MALVINAS	ARGENTINA vs. GRÃ BREITANHA	Abril – Junho de 1982	Declarações Formal de Guerra / Disputas por arbitragem internacional	Soberania de ilhas e águas adjacentes	Petróleo, Pesca	Nenhum	FINALIZADO com disputas diplomáticas atuais	Em disputa
CRISE DA CORBETA CALDAS	COLOMBIA vs. VENEZUELA	Agosto de 1987	Mobilização e deslocamento de tropas	Controvérsia de delimitação marítima (do Golfo da Guajira)	Petróleo	Nenhum	FINALIZADO com negociações diplomáticas atuais	Em negociação
CRISE PERÚ – CHILE	PERÚ vs. CHILE	1986	Disputas por arbitragem internacional	Controvérsia de delimitação marítima	Pesca	Nenhum	LATENTE	Em disputa
CONFLITO DE CENEPA	EQUADOR vs. PERÚ	1995	Ataques e combates informais com ameaças diretas de Guerra	Delimitação de fronteira terrestre	Biodiversidade e água.	Nenhum	FINALIZADA	Acordo de Brasília 1998
CRISE SURINAME – GUIANA	SURINAME vs. GUAIANA	Junho de 2000 – Outubro de 2007	Explicações a partir de consultas diplomáticas	Delimitação fronteiriça marítima e terrestre	Petróleo	Cia CGX Energy (Canadiense)	FINALIZADA	Acordo bilateral
CRISE DE 'REYES'	EQUADOR vs. COLOMBIA	2008	Ataques e combates informais com ameaças de Guerra.	Nenhum (Violação da fronteira no contexto de a guerra civil colombiana) ¹⁰ .	Indiretamente (Região rica em Biodiversidade e água)	Governo dos EUA (Plano Colômbia) e Governo da Venezuela (surge como 3º ator direto no conflito ao lado do Equador)	RELATIVAMENTE FINALIZADA	Encontro do Grupo do Rio. Em negociação para restabelecimento diplomático entre Equador e Colômbia.
CRISE VENEZUELA – COLOMBIA	VENEZUELA vs. COLOMBIA	2009 – 2010	Explicações a partir de consultas diplomáticas	Nenhum (Desentendimentos entre governos por Amas da FARC e Bases estadunidenses)	Indiretamente (Petróleo e Biodiversidade)	Governo dos EUA (Plano Colômbia).	LATENTE	Em disputa

Fonte: Pieri (2011, p. 6).

Figura 7 - Conflitos na América do Sul



Fonte: Costa (2009, p. 15).

Nesta perspectiva, as ambições da UNASUL explícitas de integração harmônica, bem como as implícitas de uma intergovernabilidade que transcenda os interesses econômicos e políticos unitários e particulares a cada Estado, devem maximizar a transição energética regional. Isto pois, conforme se discutirá adiante, o potencial transformador das energias renováveis e seu reflexo poder de reorganização social são instrumentos essenciais para uma governabilidade promotora de equidade social, justiça ambiental e regeneração climática.

Nesse sentido, a América do Sul oferece de forma pujante o cenário onde PPEn adequadas podem pavimentar o caminho em direção a uma sociedade hipocarbônica. Aqui, encontra-se grande parte das maiores riquezas ambientais, com sobressalência de recursos e serviços ecossistêmicos a fornecer energia segura e fiável, sendo este o tema a ser abordado em seguida. Ademais, em decorrência da inexorável contiguidade dos recursos energéticos e da necessária exigência que normativas respeitem a ubiquidade do tema, faz-se cogente o estudo de uma governança mais compartilhada, tema este a ser abordado no capítulo 6.

CAPÍTULO 5: ER NA AMÉRICA DO SUL

A partir das próximas linhas expõe-se questões energéticas mais relativas às potencialidades e fragilidades do setor energético sul-americano, entendendo-o sob a égide da UNASUL.

Por ser esta entidade relativamente nova, não houve ainda tempo para a produção de dados e informações próprias, de forma que será feita a complementação dos dados energéticos regionais com os de entidades que abarcam a América Latina como um todo. Em especial publicações e estatísticas produzidas pela Organização Latino-americana de Energia (OLADE), órgão intergovernamental de caráter público, pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), uma das cinco comissões regionais das Nações Unidas, e pela Comissão de Integração Energética Regional (CIER), organização não governamental formada por empresas de energia, ONGs e órgãos do setor energético dos países ibero-americanos.

Nestas literaturas institucionais consideram-se fontes de energia ^(a)os recursos florestais, sobretudo a madeira do eucalipto, utilizada diretamente para calefação ou para produção de carvão vegetal usado na siderurgia; ^(b)os recursos minerais, como petróleo, gás natural, carvão mineral, gás de folhelho (*shale*) e o urânio; ^(c) os recursos agrícolas, como cana-de-açúcar e outros vegetais oleaginosos, para produção de biocombustíveis (etanol e biodiesel) e para uso em cogeração de calor e eletricidade (biomassa); ^(d)os recursos hídricos, como as águas subterrâneas e superficiais, das quais se destaca a energia hidráulica dos rios; ^(e)os recursos eólicos advindos da captação da força mecânica dos ventos por meio de aerogeradores e cataventos; ^(f)os recursos solares, designadamente a radiação solar absorvida por células fotovoltaicas e por coletores térmicos; ^(g)os recursos oceânicos que, embora hídricos, de costume são abordados em separado, pois advêm da força das marés que giram turbinas submersas ou quase emersas; e ^(h)os recursos geotérmicos, aproveitados pela captação do calor advindo das camadas mais profundas da crosta terrestre (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2013; COMISSÃO DE INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA REGIONAL, 2015).

A América do Sul apresenta em seu espaço territorial todas as fontes de energia, boa insolação ao longo de praticamente o ano inteiro, massas de ar em alternância quentes e frias que compõem um regime eólico produtivo, solo e subsolos ricos em matérias orgânicas e minerais, e dupla costa litorânea a banhar a região.

No entanto, não obstante esse amplo capital natural, há ao longo do subcontinente uma distribuição desigual dos recursos, ainda que haja contiguidade dos ecossistemas que os sustentam, produzem e são responsáveis pela resiliência das fontes.

A esse respeito, complementa Desiderá Neto et al. (2015, p. 59),

O continente sul-americano é uma região rica em recursos energéticos, seja considerando os hidrocarbonetos ou os recursos renováveis. Seria de se esperar, portanto, uma abundância de energia disponível na região. Contudo, as crises de abastecimento em diversos países da América do Sul mostram que a relação entre a existência de recursos naturais e a energia disponível não é direta. A causa das crises de abastecimento se explica pela insuficiência de investimentos em transformação dos recursos naturais em energia disponível e, também, pela falta de infraestrutura adequada para distribuição aos centros consumidores.

Essas desigualdades, como serão vistas mais adiante, advêm tanto das diferentes características geofísicas do continente, como também dos diferentes níveis de aproveitamento dos recursos energéticos presentes em cada território. Aproveitamento que, muitas vezes, se mostra diferenciado quer por reflexo da falta de condições econômicas para deles fruir, quer pela escolha em investir em outra etapa da cadeia energética, como a de transformação por exemplo.

Neste sentido nota-se que, para além das desconfianças históricas anteriormente relatadas, os Estados membros da UNASUL apresentam diferentes interesses econômicos, de produção e de gestão, quanto ao aproveitamento dos potenciais energéticos.

5.1 POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES DO SETOR ENERGÉTICO SUL-AMERICANO

Atestando essa diversidade de recursos e abundante potencial energético da região, observam-se enormes reservas de gás natural concentradas nas nações andinas da Bolívia, Peru, Venezuela e Argentina, correspondendo a quase 3,9% das reservas mundiais. A capacidade hidroelétrica da América do Sul, sobretudo do Brasil e Peru, mas também Venezuela, Colômbia, Argentina e Chile, que contam, dentre outras, com as bacias hidrográficas do rio Paraná e do rio Amazonas, bacia do rio Orenoco e bacia platina, configura 18% do potencial mundial (MEJÍA; OXILIA, 2012).

As jazidas de petróleo correspondem, somando-se todos os países sul americanos, a aproximadamente 19,5% da disponibilidade mundial. E, sobre as reservas de urânio e carvão

mineral, há em solo sul americano, respectivamente, 5,3% e 1,7% das reservas globais (BRASIL, 2017a).

De acordo com documento do Núcleo de Estudos Estratégicos de Energia das fontes renováveis, confeccionado com dados do Balanço Energético Nacional 2014 (ano base 2013, MME) e da Agência Internacional de Energia (IEA), a energia advinda de fontes renováveis, no mundo, corresponde a 13,2%. Na América do Sul, para o mesmo período esta porcentagem foi equivalente a cerca de 30% da oferta energética regional (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2014).

Notam-se os exemplos do Brasil, Peru, Venezuela, Paraguai e Colômbia na produção de hidroeletricidade, correspondendo a 11% das renováveis sul americanas; da Colômbia, Equador, Peru e Uruguai apresentando grande desenvolvimento da matriz eólica.

A biomassa se destaca na região por corresponder a 16% da matriz energética renovável, com países como Argentina, Brasil, Colômbia, Peru e Paraguai à frente na produção de biocombustíveis (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2014; MEJÍA, OXILIA, 2012).

Embora a América do Sul possa ser considerada uma região superavitária em matéria energética, se analisados os países separadamente vemos que no setor da energia uns são superlativos e outros deficitários, cabendo à união desses países em torno de uma segurança energética trazer força econômica, além de uma reestruturação geopolítica importante (OLIVEIRA; CINTRA; ZABOTTO, 2014).

Em decorrência da contradição entre a riqueza de fontes energéticas e desiguais distribuições espaciais, diversos projetos de cooperação já foram tentados ou estão previstos, nominalmente em regiões de fronteira como os Andes e a Bacia Amazônica (INSULZA, 2008).

Ademais, além de desiguais estoques de recursos renováveis, em termos de distribuição territorial, a região também apresenta aproveitamento desses recursos de maneira desequilibrada, a exemplo do Paraguai que direciona sua exploração energética em 100% para a fonte hidráulica, não havendo outro tipo de subterfúgio em caso de crises hídricas, a não ser aumentar a importação de energia (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2014).

Vinculados às informações sobre as demandas e ofertas de energia, é preciso alguns números para se ter ideia das reservas energética que ocorrem na América do Sul. Isto para corroborar a necessidade de mais e maiores iniciativas para diversificação da matriz energética e de intercâmbio entre ofertas e processos produtivos da cadeia regional de energia.

5.2 RESERVAS ENERGÉTICAS NA AMÉRICA DO SUL

Conforme documento de Mejía e Oxilia (2012) sobre a UNASUL, a apresentação do setor da energia dos países membros da organização inclui descrever a matriz energética do subcontinente. Neste sentido, cabe elucidar o que vem a ser matriz energética de um país, que segundo Mejía e Oxilia (2012), é um termo que enseja não somente o inventário dos potenciais, mas todo o estudo do setor da energia, desde oferta, demanda, transformação e acesso a cada uma das fontes. Para compor e demonstrar a matriz energética de um país é também preciso conjugar as variáveis quantitativas com a evolução histórica e projeções futuras.

Em conformidade com objeto principal da tese que versa, sumariamente, sobre as políticas e normativas energéticas da UNASUL, aqui serão feitas apenas breves considerações sobre essa matriz, aguardando, pois, momento oportuno para conjugar tais informações básicas com a discussão acerca das normativas unasulenses adiante expostas.

Prossegue-se abordando as reservas minerais dos países da América do Sul que, embora careçam de melhores informações geológicas, compreendem 65% dos estoques mundiais de lítio, 42% dos de prata, 38% do cobre mundial, 33% dos estoques de estanho, 21% dos de ferro, 18% dos de bauxita e 14% das reservas mundiais de níquel, 5,3% das reservas de urânio no mundo e 1,7% das reservas de carvão mineral (ALTOMONTE, 2013; MEJÍA; OXILIA, 2012).

Os estoques de carvão mineral estão altamente concentrados na Colômbia, correspondendo a 46%, e no Brasil, com 47% das reservas regionais. Dentre Venezuela, Argentina, Chile e Peru encontram-se distribuídos os demais 7% das reservas da região sul-americana (BRASIL, 2013). Apesar de o Brasil possuir a maior reserva, a Colômbia é o maior produtor e exportador da região e o quarto maior exportador deste mineral no mundo (MEJÍA; OXILIA, 2012).

Em relação aos hidrocarbonetos, estes são abundantes no sul da América, compreendendo as reservas de petróleo da região cerca de 20% das reservas mundiais e as de gás natural correspondem a 3,9% do estoque global conhecido (MME, 2013). Aproximadamente 91% do estoque de petróleo sul-americano estão na Venezuela. Os outros 9% restantes encontram-se espalhados pelos territórios da Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Peru e Suriname (COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE, 2013).

Quanto à produção do petróleo, os países do subcontinente são responsáveis por 12% da produção mundial. Sendo que, os maiores produtores de petróleo da América do Sul são

Venezuela, Brasil e Colômbia, compreendendo a 82% do total da região, seguidos de Argentina e Equador, responsáveis pela produção de 16% do montante regional. Perto de 78% das reservas de gás encontram-se na Venezuela e estão associadas ao petróleo do subsolo (COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE, 2013; MONRROY, 2013).

Entretanto, o maior exportador de gás natural da região é a Bolívia, que embora conte com 4% das reservas da região, exporta 48 milhões de metros cúbicos diários de gás natural, sendo 80% para o Brasil e 20% para a Argentina, por meio de oleodutos (MEJÍA; OXILIA, 2012).

Avaliações apontam para a ainda profunda dependência dos países da América do Sul dos hidrocarbonetos na produção primária, pelos próximos 20 anos, mas espera-se que ao aumento na demanda por energia elétrica, advinda do processo de desenvolvimento regional, corresponda o aumento da participação das fontes renováveis na matriz energética sul-americana (MONRROY, 2013).

A regulamentação compartilhada e harmônica pode ter grande influência nesta transição, haja vista o histórico de queda e aumento na produção dos hidrocarbonetos, consequência das políticas impulsionadas pelos processos de reformas, de 71% em 1970 para 63% em 1990; posteriormente, subindo para cerca de 67% entre 2000 e 2005 e, durante 2010 e 2011 para 65% (MEJÍA; OXILIA, 2012; ALTOMONTE, 2013). Nessa esteira, cumpre salientar que o processo histórico-normativo do desenvolvimento da matriz energética sul-americana será abordado no próximo capítulo.

As matrizes energéticas dos países da região são, em regra, menos poluentes do que outras regiões do mundo. Considerando a América Latina, as renováveis representam mais de 25% da oferta total de energia, acima da média mundial e da dos países desenvolvidos (GARRÓN, 2013).

Já especificamente na América do Sul, em relação às fontes de energia hidráulica e reservas de água, a região detém cerca de 30% do total dos recursos hídricos renováveis do mundo, o que corresponde a mais de 70% da água do continente americano (ALTOMONTE, 2013).

A importância dessas constatações torna-se mais evidente quando contraposta aos dados da água mundial. Cerca de 2,7% do total de água no mundo corresponde a água doce, da qual 22,4% encontra-se armazenada nos lenções freáticos e aquíferos subterrâneos, 0,3% em lagos e rios, e 77,2% em gelo e neve (VARGAS, 1999).

A região sul-americana detém três dos maiores aquíferos do mundo, o Aquífero Amazonas, o Sistema Aquífero Guarani e o Aquífero Marañón (MEJÍA; OXILIA, 2012). De

toda a matriz energética da região, 10, 7% advêm da fonte hidráulica (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2014).

5.3 POTENCIAIS QUE SE COMPLEMENTAM, SEGURANÇA E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Uma vez visto a imprescindibilidade da transição energética e a correlata essencialidade de políticas públicas para concretizá-la em adequados fóruns de decisão compartilhada e regionalizados, insta apresentar as potencialidades energéticas dos ecossistemas dos países sul americanos.

A despeito do tipo de exploração energética suscitada pela UNASUL, há grande potencial para que os Estados membros promovam um uso energético de base sustentável. O grande desafio é avaliar em que medida as energias fósseis consolidadas nos diversos países serão harmonizadas com o tendente crescimento mundial na regulamentação para renováveis.

Além dos benefícios ambientais, há proveitos econômicos e sociais com a transição energética. Ampla vantagem das renováveis para a América do Sul foi apontada pelo UK Energy Research Centre no que diz respeito à geração de empregos, pois os empreendimentos baseados em energias renováveis criam até dez vezes mais postos de trabalho do que empreendimentos movidos a combustíveis fósseis de igual tamanho (BLYTH, 2014; SIMAS; PACCA, 2014).

Neste sentido, enfatiza o The Oxford Institute for Energy Studies que, apesar da preocupação com o crescimento econômico nesses países reproduzir a perversa lógica da exploração imediata de fontes mais baratas, o principal desafio para as políticas dos governos é incentivar uma transição economicamente eficiente para os objetivos estratégicos da sustentabilidade. Transição essa que deve ser imediatamente pensada, planejada e iniciada. (LUOMI, 2014).

Um estudo conduzido pela Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe constatou que as fontes renováveis contribuíam com mais de um quarto da oferta total de energia da América Latina, como um todo, em 2002. Entre elas, destacam-se a hidroenergia, com aproximadamente 15% e os derivados da cana-de-açúcar, com 4%. O restante das fontes renováveis, como as biomassas (0,5%) e a geotermia (0,7%) são marginais, e as fontes de

energia eólica e solar, apesar de serem usadas, ainda não são contabilizadas na oferta de energia (COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE, 2004).

Também segundo publicação do Ministério de Minas e Energia (MME) brasileiro, de 2014, a América do Sul apresenta indicador de emissões de CO₂, pelo uso de energia, menor do que o mundial, em razão de apresentar matriz energética com maior presença de fontes renováveis. Em termos de tCO₂/tep de energia, enquanto o indicador mundial é de 2,4, na América do Sul é de apenas 1,89 (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2014).

Reforçando estas potencialidades sul americanas, o relatório da World Wildlife Fund (WWF) aponta que o Uruguai está buscando uma economia neutra em carbono: mais de 80% de sua energia, incluindo a hidrelétrica, é renovável, e que o Chile, em 2030, pretende gerar 20 vezes mais energia eólica do que hoje (WORLD WILDLIFE FUND, 2014).

Entretanto, há que se avançar.

Embora o uso de energia renovável, como a hidráulica, de biomassa e outras representem 25% da matriz energética dessa região, enquanto que no resto do mundo o índice é de 13%, uma pesquisa realizada pela Organização Latino Americana de Energia (OLADE) revelou que a matriz energética da América Latina e Caribe ainda usa 41% do petróleo e seus derivados, índice de aumento de 9% em relação ao resto do mundo (MEJÍA; OXILIA, 2012).

Nesta seção são apresentados os potenciais energéticos de cada um dos Estados membros da UNASUL, de forma a compor um panorama amplo e mais completo sobre a real complementariedade regional da carga energética. Tratando-se as próximas descrições de cenários reais, necessária também uma sucinta descrição de como cada país entende a energia enquanto *commodity* fundamental para a manutenção do sistema econômico social nacional.

Enquanto neste capítulo são abordadas as fontes energéticas e sua forma de apropriação estatal, reserva-se para o próximo a forma como cada Estado sul americano regulamenta o setor energético em ambiente doméstico.

Ao pesquisar dados sobre recursos naturais com potenciais energéticos renováveis em cada país foram observadas amplas variações quali e quantitativas de informações disponíveis, de tal forma que para melhor uniformização são apresentados os dados coletados diretamente de sites oficiais dos respectivos governos, como ministérios e departamentos de meio ambiente e/ou de energia, bem como informações das duas maiores agências internacionais de energia, a International Energy Agency (IEA) e a International Renewable Energy Agency (IRENA), e da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), que muitos trabalhos desenvolve no setor energético.

5.3.1 Brasil

O Brasil, localizado na região centro-leste da América do Sul, faz fronteira com a Argentina, Bolívia, Colômbia, Guiana Francesa, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela.

Segundo informações disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o território estende-se por uma área total de 8.515.767,049 km², ocupando cerca de 48% da América do Sul, e conta com uma população de 190.744,799 mil pessoas, segundo censo de 2010. Grandes atrativos e fontes de recursos e atividades econômicas são os elementos naturais encontrados no país, cuja variedade é classificada segundo biomas.

Nestes biomas são encontradas diversas fontes energéticas que apresentam variabilidade de potenciais de acordo com as características locais. Para se ter uma ideia da grandeza dos biomas brasileiros cita-se a Amazônia, com área de 4.196.943 km², o que corresponde a 49,3% do território nacional, o Cerrado, com área de 2.036.448 km² (23,9%), a Mata Atlântica, com 1.110.182 km² (13,0%), a Caatinga, com 844.453 (9,9%), o Pampa, correspondendo à 2,1% do território nacional e o Pantanal, com 150.355 km², o equivalente a 1,8% (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2017).

Também importante ressaltar que por possuir 4.394,7 km no sentido norte-sul, a variedade climática é grande, possibilitando ao país explorar diretamente a energia renovável dos recursos como ventos, sol, marés e biomassa, além de executar planejamentos de complementariedade de oferta ao longo do ano e nas diferentes regiões. O Brasil ocupa duas zonas climáticas: Zona Intertropical (entre os Trópicos de Câncer e o de Capricórnio) e a Zona Temperada do Sul (entre o Trópico de Capricórnio e o Círculo Polar Ártico) (CERQUEIRA, 2017).

No Brasil as principais fontes energéticas são: energia fóssil (petróleo, xisto, carvão mineral), energia hidráulica, energia eólica, energia nuclear, energia geotérmica, energia da biomassa (biodiesel e produtos da cana de açúcar) e energia gravitacional (movimento das águas oceânicas nas marés).

Em termos de produção primária, em 2015 o Brasil produziu 166.407 103 tep²⁰, equivalente a 58,1%, advindas de fontes não renováveis (petróleo, gás natural, carvão vapor, carvão metalúrgico, urânio, outras não renováveis) e 120.064 103 tep, equivalente a 41,9%, a

²⁰ TEP: toneladas equivalente de petróleo.

partir de fontes renováveis (energia hidráulica, lenha, produtos da cana-de-açúcar e outras renováveis) (EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2016).

De acordo com a Resenha Energética Brasileira 2017 - ano ref. 2016, do Ministério de Minas e Energia (MME), a oferta interna de energia a partir das não renováveis representou 58,8% em 2015, abaixo dos 60,6% registrados em 2014. Por outro lado, a oferta interna de energia renovável subiu de 39,4% para 41,2% no mesmo período (BRASIL, 2017a). Até então bom sinal, mas veremos os desdobramentos.

Ainda segundo este mesmo documento o índice de emissão de CO₂ pelo Brasil em 2015, em termos de tCO₂/tep²¹ de energia consumida ficou em 1,56, enquanto que no mundo ficou em 2,35. Dentro da cadeia de exploração e uso da energia, o setor de transportes, maior consumidor de derivados fósseis, ainda é o maior responsável pelas emissões tendo, porém, recuado em 2015, enquanto que setores como geração elétrica e indústria apresentaram no mesmo período aumentos de emissões de CO₂ (BRASIL, 2017a).

Conforme o Sistema de Registro Nacional de Emissões (Sirene), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), em documento apresentado na Terceira Comunicação Nacional do Brasil (TCN) e submetido à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), o segundo maior setor de atividade econômica responsável pelas emissões de GEE é o da energia, que perde apenas para o setor agropecuário, no Brasil ainda intimamente ligado a categoria de mudança de uso da terra (BRASIL, 2017a).

Em termos quantitativos, apesar de ainda grandes as quantidades em termos brutos, a emissão de GEE pelo país foi reduzida em 53,5% entre 2005 e 2010. Mas, em 2015 as emissões voltaram a crescer (BRASIL, 2016b).

Também o Sistema de Estimativa de Emissão de Gases de Efeito Estufa (SEEG), do Observatório do Clima, apontou que as emissões brasileiras GEE tiveram uma elevação de 3,5% em 2015 em comparação com 2014.

Tal incremento, além de relativo à maior ativação das termelétricas a carvão, também está relacionado ao aumento da taxa de desmatamento na Amazônia, que segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) cresceu 24% em 2015 em relação a 2014, e às emissões por mudança de uso da terra, que consideram todos os biomas brasileiros e cresceram 12% (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, 2016).

²¹ tCO₂/tep: toneladas de gás carbônico por toneladas equivalente de petróleo.

No que se refere mais especificamente à energia elétrica no Brasil o cenário aparenta ser mais positivo, tendo havido até fevereiro de 2016 a participação de mais de 79% de fontes renováveis em 2016, mormente energia hidráulica (78,7%), e superior ao indicador de 75,5% verificado em 2015 (MME, 2016). Todavia, segundo o SEEG, de 2011 a 2014, as emissões de gases de efeito estufa do setor elétrico no Brasil cresceram 171% (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2016).

Neste contexto, e considerando o impacto do setor energético para as mudanças climáticas, urge a necessidade de políticas e normativas que norteiem o país para uma contínua transição para fontes renováveis, principalmente à luz da entrada em vigência do Acordo de Paris, a partir de novembro de 2016, do qual o Brasil foi um dos primeiros a ratificar sua adesão.

Segundo suas proposições, o Brasil se comprometeu a reduzir as emissões totais de GEE em 37% até 2025 e 43% até 2030, em comparação com valores de 2005, dado que de acordo com o visto acima impactará e exigirá mudanças no setor energético. Tais alterações, como a proposta de garantir a presença de 32% de fontes renováveis como solar, eólica, biomassa e etanol, deverão advir de políticas públicas relativas não somente ao setor energético, mas em sincronia com o setor de desenvolvimento econômico, industrial e de comércio exterior, transportes e ciência e tecnologia, bem como com o setor de infraestrutura e educação (SILVA; SANQUETTA, 2017; BRASIL, 2016a).

Segundo o panorama dos balanços energéticos renováveis disponibilizado pela IRENA, o fornecimento primário dessas fontes totalizou mais de 5 milhões de terajoules de energia, dos quais os principais recursos foram os biocombustíveis sólidos²² seguidos da hidroeletricidade e dos biocombustíveis líquidos (INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2016a).

Por meio de relatórios e estudos nacionais, principalmente conduzidos pelo órgão responsável pela regulamentação e a gestão da energia no Brasil, o Ministério de Minas e Energia (MME), observa-se uma maior apreciação dos dados referentes à formação da matriz energética brasileira e sua decomposição na matriz elétrica, as taxas e previsões para as emissões de CO₂, as idas e vindas do comércio externo de energia, e itens mais novos, como

²² Materiais orgânicos sólidos, não fósseis de origem biológica (também conhecida como biomassa) que podem ser utilizados como combustível para produção de calor ou geração de eletricidade. Nas estatísticas de energia, biocombustíveis sólidos é um agregado de produtos igual à soma de carvão vegetal, lenha, resíduos e subprodutos de madeira, licor preto, bagaço, lixo animal, outros materiais vegetais e resíduos e frações renováveis de resíduos industriais. Glossary: Biofuels. Disponível: < <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Biofuels> >

matrizes de oferta elétrica em sistemas isolados, bem como a própria geração pelos autoprodutores (BRASIL, 2017b).

Embora em crescente avanço, o fornecimento das energias eólica e fotovoltaica ainda é muito pequeno, ainda que a energia dos ventos seja responsável por 5% da energia elétrica produzida no Brasil, ficando atrás somente da biomassa (11%) e da energia das águas (84%) (INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2016a).

Dado importante também para entender o caminho e a utilização das renováveis no Brasil é o de que 49% do consumo de energia é atribuído à indústria e 19% ao setor de transportes, 17% é referente ao setor residencial, 10% ao comercial e 5% a outros usos. Esses dados são importantes uma vez que subsidiam estudos que influenciam novas políticas e regulamentações (BRASIL, 2017b).

Segundo a Resenha Energética Brasileira, a oferta interna de energia em 2016 mostrou uma retração de 3,8% em relação a 2015, tendo como principais indutores a redução de quase 20% nas perdas na transformação devidas à menor geração termelétrica, e a redução de 5,3% no consumo do setor energético (BRASIL, 2017b).

Outro dado importante salientado no relatório foi a demanda total de derivados de petróleo que teve uma redução de 5,6%, com pequeno aumento na participação das fontes renováveis como resultado, principalmente, da forte retração das não renováveis e do crescimento da eólica, biodiesel, lixívia e outros resíduos de biomassa, com crescimento de 10,1% (somatória), e a hidráulica (7%). Desta forma, as fontes renováveis passaram a uma participação de 43,5% na demanda total de energia, ante os 41,3% verificados em 2015. (BRASIL, 2017b).

Para além do cenário descritivo dos potenciais renováveis para produção e abastecimento energético há que se ponderar sobre a realidade doméstica para promovê-las e difundi-las. Apesar de as energias renováveis estarem se tornando cada vez mais competitivas no Brasil, em especial a energia eólica e a solar, ainda existem dificuldades tecnológicas, políticas e até ambientais para a sua instalação em larga escala.

As barreiras mais mencionadas nos textos consultados são as decorrentes da falta de experiência, ausência de recursos, obstáculos burocráticos, atrasos tecnológicos e métodos para seleção dos locais adequados para implantação das turbinas de captação e transformação de energia cinética em eletricidade.

Também os impactos socioambientais são reais e devem ser considerados e, segundo relatório da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), compreendem questões sonoras, visuais e de colisão de pássaros migratórios nas estruturas de turbinas eólicas, interferências

eletromagnéticas na fauna local, sombreamento intermitente, erosão do solo, dentre outros (BRASIL, 2017b; ABREU et al., 2014).

Outra questão central para a difusão das renováveis é o custo, que se alto, diminui a demanda, gerando uma falta de estímulo aos investimentos no setor. Neste sentido, poderes governamentais como o legislativo e o executivo têm buscado contornar tal *feedback* negativo com a elaboração de políticas, normas e leilões (ZOGHBI, 2017).

No Brasil, segundo Zoghbi (2017), apesar de ações do legislativo e executivo adiantarem-se na promoção destas fontes energéticas, “não basta apenas formular políticas públicas e propor projetos de lei no Congresso se no topo da hierarquia política brasileira, os tomadores de decisão não avaliam esses temas como prioritários” (ZOGHBI, 2017; LOPES, 2015). Fatores muitas vezes subestimados nas avaliações de potencial de desenvolvimento das ER em um país são as coalizões, *lobbies* e atuações dos setores governamentais.

5.3.2 Argentina

A matriz energética argentina, segundo dados do Balance Energético Nacional (BEN) do Ministerio de Energía y Minería, apresenta como principal fonte o gás natural, sendo este responsável por aproximadamente 52% do total matricial, e cujo direcionamento é praticamente todo destinado às centrais elétricas, já denotando um subaproveitamento das fontes renováveis para a produção elétrica (ARGENTINA, 2016).

Até o ano de 2007 as exportações de gás superavam as importações, cenário que mudou, graças a um misto de crise econômica e má gestão das tarifas energéticas, estando hoje o país à mercê de grandes quantidades importadas.

O petróleo corresponde a 34,17% e o carvão mineral a 1,69% da matriz energética, enquanto que as fontes hídricas, de biomassa, eólica e solar correspondem juntas a aproximadamente 11% da matriz, sendo que no aproveitamento da energia hidráulica estão consideradas as grandes e pequenas instalações (BRAVO, 2015), o que não é de praxe ao se falar em renováveis limpas, pois neste caso apenas as pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) é que são computadas.

Combustíveis fósseis foram e ainda são em território argentino a principal fonte energética, havendo liderança intermitente entre o gás natural e o petróleo relativa e

correspondente às alterações nas taxas e preços desses combustíveis ao longo do histórico econômico e da oferta local e mundial dessas commodities.

Não obstante a grande produção doméstica, a balança comercial argentina evidenciou um déficit de U\$S 4.614 milhões entre a energia produzida localmente e a importada, sendo este balanço um dos principais responsáveis pelos prejuízos econômico-financeiros do país (ARGENTINA, 2017a; COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA, 2017).

Um panorama físico-territorial da Argentina a descreve como um país com grande potencial para a exploração e uso de energia renovável advinda principalmente de fontes eólica, hídrica, solar, maremotriz, geotérmica e de biomassa.

Segundo dados da Agência Internacional de Energia (IEA), as parcelas de energia somente de fontes renováveis produzidas primariamente em 2014 somaram-se em aproximadamente, e apenas, 9%, estando na proporção de 4,1% hidráulica, 4,6% biocombustíveis e biomassa, e 0,1% do total correspondendo à geotérmica, solar e eólica (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2017b).

No quesito de produção elétrica a Argentina ainda não está bem em termos de sustentabilidade de sua matriz. A despeito de estar em terceiro lugar dentre os maiores mercados energéticos da América Latina, o país ainda é um dos mais atrasados em disponibilizar eletricidade advinda de fontes renováveis, sendo que quase metade da matriz elétrica vem do uso do gás natural e petróleo e apenas 2% vêm de renováveis (ARGENTINA, 2017b).

O país já obteve um pico em 2002 de produção elétrica proveniente de renováveis, mormente hidráulica, com uma participação de 44% do total. Mas, tal desempenho já se viu reduzido no ano seguinte, no qual a taxa de renováveis caiu para 24% (CLIMATE TRANSPARENCY, 2016).

Entretanto, cabe salientar que segundo dados do Ministerio de Energía y Minería, com a perspectiva futura de aumento da demanda elétrica, a intenção do governo é ampliar tal participação das renováveis para 8% em 2017 e 20% até 2025 (ARGENTINA, 2017b).

A energia eólica é uma grande aposta. Segundo dados do Ministerio de Energía y Minería, as províncias de Santa Cruz, Chubut, Río Negro e Buenos Aires concentram o maior potencial eólico argentino, enquanto que para exploração geotérmica há pontos de grande interesse nas regiões de Copahue, Domuyo, Jujuy e Valle del Cura (ARGENTINA, 2017b).

O país apresenta um dos maiores potenciais do mundo, com ventos a uma velocidade média de 5mts/seg, e contando na Patagônia com ventos de mais de 9mts/seg, com capacidade de geração em cerca de 45% para a região (PARKES, 2016).

A hidroeletricidade está presente com um grande potencial, sendo ainda subaproveitada com aproximadamente 20% da sua capacidade utilizada. Principalmente após a queda do regime de convertibilidade (paridade de câmbio) na Argentina, houve incremento na produção, sincronizando novamente os preços executados no mercado com os reais custos de produção. Tal incremento reverberou na geração hidrelétrica que ganhou um impulso, não sendo, entretanto, suficiente para recuperar anos de má gestão econômico-energética e baixos investimentos.

Ademais, depois do processo de privatização do setor energético, as consequências, além de sociais e ambientais para as regiões em que se encontravam as usinas, também foram observadas no aprofundamento da exploração dos recursos energéticos e maximização dos lucros para as empresas proprietárias. Época em que a hidroeletricidade perdeu muito espaço para a exploração/comercialização de fósseis e agonizou pela falta de novos investimentos. (RADOVICH; BALAZOTE; PICCININI, 2016).

Atualmente, a forma de explorar a energia hidráulica para gerar eletricidade na Argentina passa pelos mesmos questionamentos que no resto do mundo, pelo menos em se tratando de grandes empreendimentos, pois além do potencial energético, devem ser consideradas as externalidades ambientais e sociais do processo (ESPINASA; TEIXEIRA; ANAYA, 2017).

Apesar de formalmente declarado o interesse argentino em gerar energia solar (térmica e fotovoltaica) desde 1998, pela Lei nº 25.019 de Regime Nacional de Energia Eólica e Solar, esta ainda não decolou. Durante os anos após tal lei, que perpassou a lei nº 26.190, de 2006, e 27191, de 2015, sobre a promoção da energia gerada de fontes renováveis, os incentivos ainda não se mostraram eficientes, havendo inclusive leilões programados com preços superiores aos de mercado garantidos, mas que não obtiveram participação significativa da fonte solar (ARGENTINA, 2006).

Em 2000 houve o lançamento do Projeto de Energia Renovável em Mercados Rurais (PERMER), o qual, apesar de estar ainda em vigor, não avançou como esperado, e em 2011, o governo lançou o Projeto de Interligação da Rede Distribuída de Energia Solar Urbana (IRESUD) com o objetivo de promover a utilização e instalação de geradores fotovoltaicos, de tensão apropriada, para a rede pública (ARGENTINA, 2017c).

As leis nº 26.093 e a no. 26.123, ambas do ano de 2006, foram propostas com o intuito de também impulsionar o setor de bioenergia, declarando de interesse nacional o desenvolvimento da tecnologia, produção e utilização de hidrogênio como combustível.

A lei nº 26.334, de 2008, promove e regula a produção e exportação do etanol. O programa Generación Renovable - Genren, responsabilidade da ENARSA (Energia Argentina Sociedad Anonima), direcionou fundos para a produção de 150 MW de biocombustíveis, 120 MW de resíduos sólidos urbanos e 100 MW de plantas de biomassa por meio de licitações.

Acerca dos biocombustíveis, as leis supracitadas também exigem que todo combustível da frota nacional deve conter adição de biocompostos, os quais vêm em sua maioria da soja, como o biodiesel, e da cana-de-açúcar, como o etanol. E, neste quesito, a Argentina mais exporta biocombustível, principalmente para a Europa, do que consome internamente, sendo apenas 40% de consumo doméstico (ESPINASA; TEIXEIRA; ANAYA, 2017).

A Argentina vem enfrentando nos últimos anos uma forte crise econômica, reflexo tanto da conjuntura mundial e do cenário interno, com instabilidade política e fuga de capitais de investimentos, em muito decorrente das incertezas jurídicas, quanto pela crescente dificuldade de extração dos recursos energéticos nacionais mais utilizados, o gás natural e o petróleo, que, somados ao aumento da demanda nacional configuram um grande desafio a ser enfrentado (PANCERI, 2010; 2016).

E, nessa conjuntura o país segue, a menos que políticas e normativas de eficácia social e econômica sejam delineadas para o curto prazo, mas com previsibilidade e a segurança de estabilizar cenários, planos e metas de médio e longo prazos para o setor energético.

A Argentina deve contabilizar, prever e evitar os efeitos danosos desse maior metabolismo energético para que as externalidades negativas marcantes desse setor não impactem o desempenho já assumido pela mesma na comunidade internacional, tal qual a consecução das metas propostas no Acordo de Paris.

Segundo as Contribuições Nacionalmente Determinadas Pretendidas (iNDC) propostas no documento enviado para o Acordo de Paris, o qual foi ratificado pela Argentina em setembro de 2016, as principais ações de mitigação para o combate ao aquecimento global estão na energia, transportes e em setores como agricultura, meio ambiente e uso do solo. Particularmente no setor energético, está prevista uma diversificação da matriz, aumento da eficiência energética e maior incentivo para o transporte ferroviário (CLIMATE ACTION TRACKER, 2017).

Pelos dados da divisão de estatísticas da ONU, as emissões argentinas de CO² em toneladas per capita foram de aproximadamente 4tCO₂/cap em 2011, tendo aumentado 0,324 tCO₂e/cap em relação ao ano anterior (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2017c), e chegando à aproximadamente 9 tCO₂e/cap em 2012. Dentre essas emissões de gases de efeito

estufa, mais da metade foram relativas ao setor energético (CLIMATE TRANSPARENCY, 2016).

No caso Argentino, soma-se à necessidade de combater a mudança climática, obedecendo às regras voluntárias e mandatórias dos acordos internacionais, a imperativa e iminente necessidade de equilibrar os déficits fiscais, buscando uma maior segurança no abastecimento energético renovável e sustentável.

Para tanto, além dos recentes inventários dos potenciais naturais argentinos elaborados, o Estado vem tentando desenvolver normativas de efeito e impulsionadoras das energias renováveis.

Pontos nevrálgicos do setor devem ser considerados como objetivos primários das políticas públicas para a energia, como a ⁽¹⁾ampliação da matriz energética e da obtenção de recursos primários (diversificação das fontes), ⁽²⁾a geração de energia elétrica, que além de custosa e obsoleta em termos tecnológicos, carece de melhor gestão quanto aos preços e subsídios, os quais, até então, têm sido indiferenciados quanto à origem do recurso energético, e ⁽³⁾a eficiência energética, no qual o desacoplamento e intensidade relativas às taxas do produto interno bruto devem ser almejados, juntamente com incentivos à produção e instrumentalização de técnicas mais avançadas e eficientes (PENDÓN et al., 2015).

A Argentina tem grandes potenciais naturais para a produção de energia na região Pampeana, na Patagônia e no Noroeste, especialmente na Puna, sobretudo para a produção de biocombustíveis, energia eólica e energia solar, respectivamente (CARRIZO et al., 2017).

5.3.3 Chile

No Chile e no mundo, de há muito que a eficiência energética deixou de ser preocupação exclusiva do setor privado, com empresas a tentar conter seus gastos com energia no intuito de diminuir suas contas a pagar.

Devido ao enorme aumento no consumo energético previsto, o governo chileno passou também a considerar estratégias e programas de eficiência energética como plano de Estado, inicialmente engendrado por governos no início dos anos 2000 e com perspectiva de reformulação no ocaso de 2016.

Embora crescente a preocupação com a economia e melhor aproveitamento da energia, governo, empresas e população em geral ainda não introjetaram fortemente essa cultura,

fazendo do Chile, ainda, uma nação com uma taxa de importação energética de 60% em sua matriz primária (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS DEL CHILE, 2013).

Conforme mencionado no capítulo 3, com um consumo per capita de 2 TEP/ano, o Chile precisa contar com mais que campanhas de divulgação e programas isolados de economia de energia para que suas projeções de aumento de consumo energético não correspondam a um funesto aumento na degradação dos recursos naturais e nem na emissão intensiva de gases de efeito estufa (GEE).

Para tal é preciso aliar programas de rotulagem e padronização ao desenvolvimento do mercado para eficiência energética, por meio de normativas de incentivo fiscal, mais linhas de financiamento para crescimento do setor, enrijecimento das regras e exigências no setor de calefação, queda de barreiras e incentivos à inovação tecnológica, todos salvaguardados por uma legislação atualizada, clara e eficaz, sendo tanto quanto possível também estável, posto tratar-se de normativas referentes a processos em constante evolução (SANTELICES, 2014).

Para um melhor entendimento do contexto energético chileno, urge necessária a breve, porém elucidativa, explicação dos desdobramentos político-econômicos e sociais, ainda que o último em menor participação, que verteram em consonância, embora não constância, para a culminação da ainda incipiente, mesmo que oficial transição energética chilena.

Apesar da forte afirmação sobre tratar-se de um processo em andamento e sem volta, ainda são incertos os caminhos que o Chile optará no decurso e enfrentamento dos obstáculos à consecução de uma real transição para uma era hipocarbônica.

A forma como as políticas e normativas chilenas direcionaram o processo até o presente momento e como estas reverberarão ao enfrentamento de dificuldades futuras dirá muito a respeito da integridade e eficácia dos planos para o setor energético como real política de Estado e não sujeita ao bel prazer de governos temporários. Dificuldades como: ^(a) alinhar o crescimento econômico à diminuição proporcional do consumo energético, ^(b) proceder à eletrificação de todo o território, mesmo aldeias mais distantes, ^(c) prosseguir na recuperação de um setor energético que passou por um processo intenso de liberalização, em sede de eficiência interna e competitividade internacional, ^(d) dinamizar a estruturação institucional das entidades ligadas ao setor, ^(e) disseminar uma cultura energética sustentável numa sociedade ávida por consumo e ainda alheia ao seu importante papel nas decisões estatais, e, como não poderia deixar de ser, ^(f) o necessário direcionamento de grandes aportes de investimentos públicos iniciais numa nação com ainda demasiadas mazelas sociais a serem sanadas, correspondendo isto ao respeito e continuidade de metas de médio e longo prazo (energia) a sofrerem constante pressão do atendimento às metas sociais de curto prazo (redução da pobreza, saneamento

básico, saúde pública, educação, dentre outros), podem ser enumeradas, embora de forma exemplificativa, como desafios às autoridades, setores de produção e comércio, transportes e representações sociais (MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE, 2014).

Tanto em estudos da Agência Internacional de Energia (IEA), quanto aqueles levados a cabo pela EUROSTAT, autoridade estatística da União Europeia, expõem maiores preocupações com a dependência chilena das importações de energia, gerando desafios a serem repensados para garantir a qualidade e segurança do abastecimento energético chileno numa situação de transição.

O Chile importa cerca de 70% de sua energia primária, equilibradamente distribuída entre petróleo refinado e petróleo cru. Ademais, como fonte secundária importa ainda 629 teracalorias de eletricidade (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS DEL CHILE, 2013). Contudo, busca a redução dessa participação na balança comercial, tanto em termos brutos, do total de energia importado, quanto em termos de produto, afora petróleo, deitando suas esperanças na ampliação do Canal do Panamá e abertura de oportunidades para buscar gás natural liquefeito dos Estados Unidos e outros países.

São também acirradas as investidas na exploração do xisto betuminoso da Bacia de Magalhães, a sudeste do território, bem como do carvão da Mina Invierno, embora não livre de ferrenhas oposições, principalmente no tocante à qualidade e justiça ambientais (BUSTOS; FOLCHI; FRAGKOU, 2016).

Além da dependência econômica por importar quase 70% de sua energia, mormente o petróleo advindo de países da América do Sul, o Chile também se encontra vulnerável a crises políticas que possam surgir em ambiente nacional desses países exportadores, como Equador, Brasil, Colômbia e Argentina, bem como fragilizado frente às crises diplomáticas em suas relações internacionais com tais Estados.

Tal insegurança energética pôde ser observada quando da crise com a vizinha Argentina, em 2004, a qual resultou em queda no fornecimento de gás ao Chile e quebra de diversos contratos com empresas exploradoras desse energético. Ademais, as constantes disputas territoriais com a Bolívia (Guerra do Pacífico, sec. XIX, e crise com narcotraficantes, em 2013) e Peru (Guerra do Pacífico, sec. XIX), também exportadores de gás, contribuem para a vulnerabilidade energética do Chile (AMADOR et al., 2015).

Os principais produtos energéticos primários são o petróleo, com 32,9%, o carvão, com 24,4% e a lenha e biomassa, somando 23,7%.

Aproximadamente 52% da produção elétrica chilena advêm de usinas térmicas, a carvão e gás natural, e 34% de hidroelétricas, que majoritariamente abastecem o Sistema

Interconectado Central (SIC), a maior rede de distribuição de energia do território, correspondendo a 77,7% da capacidade instalada.

Já o Sistema Interconectado de Norte Grande (SING), representando 21,54% da capacidade instalada, fornece energia a grandes consumidores, como indústrias de exploração mineral e é basicamente abastecido de eletricidade advinda de usinas de energias fósseis, mormente diesel, óleo combustível, carvão e gás natural liquefeito e, apesar de estar conectado a regiões de grandes potenciais para fontes de energias renováveis não convencionais (ERNC), estas ainda não lhe são injetadas (VALLEJOS et al., 2015).

Há também os Sistemas Elétricos de Aysén e Magalhães, distribuindo aproximadamente 154 MW de energia, e os Sistemas de Los Lagos, Cochamó e Hornopirén, e os sistemas isolados da ilha de Pascoa e São Pedro do Atacama. Vale lembrar, entretanto, que tais sistemas não se encontram por tudo conectados, estando a interconexão entre os sistemas SIC e SING ainda em construção.

Nos últimos anos observa-se um aumento da participação dos biocombustíveis e resíduos na matriz de produção energética primária, correspondendo sempre a frações superiores a cada ano, desde 2007.

Enquanto isso, a eletricidade também tem crescido sua participação na matriz energética secundária, de 19,2% em 2010 para 22,4% em 2014, embora ainda atrás dos derivados de petróleo.

As energias renováveis no Chile estão a crescer, sobretudo a solar, a eólica, de biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCHs), correspondendo no total a 11,41% da capacidade elétrica nacional (EUROSTAT, 2014; MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE, 2015).

Entretanto, o crescimento do uso do petróleo e seus derivados não recuou, pelo qual até cresceu nos últimos anos. Triste dado é reflexo da necessidade do Chile de se desvincular do gás natural outrora importado da Argentina, que, conjuntamente com o cenário de aumento de preços dos combustíveis no mercado internacional e períodos de escassez hídrica, tem elevado os preços da energia no território nacional (MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE, 2015).

Em termos de perspectivas futuras do setor energético chileno, o país é em muito afetado pelo contexto internacional em constante ebulição, principalmente após a entrada dos Estados Unidos (EUA) como grande produtor e exportador de hidrocarbonetos. Ademais, outros países da América do Sul são ou caminham para ser grandes produtores de energias não convencionais, como Argentina e Brasil.

Os preços médios da energia no Chile têm sofrido grandes alterações, contiguamente às alterações nos preços em nível mundial e à oferta/demanda da produção interna. No cenário

interno, o aumento dos preços sofre ainda influência da falta de conexão entre os grandes sistemas elétricos do país e dos elevados custos marginais das geradoras de energia elétrica.

No que diz respeito aos preços de hidrocarbonetos no mercado internacional, sua queda tem gerado uma maior utilização destas fontes, refletindo negativamente num aumento da produção de GEE, quer seja no Chile, quer seja em nível mundial (BUSTOS-SALVAGNO; FUENTES, 2015).

É fato que as energias renováveis vêm ganhando espaço e mercado no Chile, embora aquém do desejado, mas com perspectivas promissoras, dado seus atributos naturais (SCHRÖER, 2015; PORTAL DE LA ENERGÍA, 2016). O aumento da emissão de GEE no Chile, no entanto, tem como principal contribuinte o setor de energia (77% em 2009), com uma demanda que cresceu quase 90% nos últimos dez anos, sendo altamente dependente de fontes fósseis, como já mencionado.

Para além do desenvolvimento da produção energética advinda de fontes renováveis, é preciso investimentos em modernização, interconexão e tecnologias para os sistemas chilenos de distribuição de eletricidade. Isto, pois, a intermitência das energias renováveis exige segurança no abastecimento, fiabilidade e necessários desenvolvimentos no setor de armazenamento energético (LUDEÑA; RYFISCH, 2015).

Afora normativas que regulem os setores de produção e transmissão de energia, é preciso também um quadro legal a reger a comercialização e consumo, buscando para este último maior consciência e economia, e para o primeiro nivelamento mínimo de qualidade energética e competitividade que assegure e estimule a inovação, enquanto que de forma ampla, prima-se pela eficiência no setor energético como um todo.

O Chile é o maior consumidor de energia per capita da América do Sul, mas lamentavelmente também aquele com a matriz energética mais poluente. Sua demanda por energia está prevista para crescer 60% entre os anos de 2010 e 2018 (JOO; KIM; YOO, 2015).

O consumo de energia é tradicionalmente dividido em cinco grandes grupos consumidores, comercial, público e residencial, industrial, mineração e transportes. Mineração e indústrias correspondem ao grupo com maior demanda energética, aproximadamente 40% do consumo total, nomeadamente sob a forma de eletricidade.

Logo a seguir, na escala de consumo de energia encontra-se o setor de transportes, concretizando 33% da demanda final, sendo abastecido para tanto, primariamente de petróleo. Já o setor que abriga comercial, público e residencial, correspondeu, em 2014, a um consumo de 21% do total.

Dado também crucial é evidenciado ao serem contrapostos os recursos energéticos mais utilizados para abastecer esses setores, mormente derivados de petróleo com 56% do consumo final, eletricidade com 22% e lenha e biomassa com uma participação de 15% no consumo final, e uma taxa de importação de combustíveis fósseis, que foi de 90% no ano de 2014 (MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE, 2015).

Isto é, o insumo energético mais consumido é também aquele que mais necessita ser importado, o que coloca o Chile em uma posição de desvantagens estratégica e financeira. Ademais, os preços da eletricidade vêm subindo nos últimos sete anos e prevê-se um aumento ainda de 35%, caso o Chile não consiga desvencilhar-se de tamanho aporte importado.

Tal cenário é devastador, nomeadamente para o setor de indústria de mineração que, se por um lado corresponde a 20% do PIB e 60% das exportações do Chile, por outro é um dos setores mais ávidos por energia e cujos custos da mesma compreendem de 20-30% do total dos custos de produção (NASIROV; SILVA; AGOSTINI, 2015).

Com a perspectiva de um crescimento no consumo energético do Chile, ainda em muito ditado pelo crescimento na atividade econômica do país, é de se esperar que uma das grandes preocupações do governo seja investir em normativas que regulem e estimulem a eficiência no setor energético e na maior inserção das tecnologias para o aproveitamento e distribuição de energia de fontes renováveis.

5.3.4 Uruguai

O país conta com uma população de 3.444.006 e uma área de 175.020 km², ambas referencias do ano de 2016 (URUGUAY, 2016).

Não há exploração de combustíveis fósseis em território uruguaio, embora em março de 2016 tenha sido iniciada a perfuração do primeiro poço de petróleo offshore, nas costas do Atlântico, em frente ao Uruguai, como parte do consórcio Total - Exxon Mobil Uruguai.

A matriz energética é dominada pela biomassa (lenha) do lado da oferta e hidroeletricidade como recurso nativo, e o petróleo e seus derivados são inteiramente importados. O suprimento de eletricidade depende fortemente da energia hidrelétrica, biomassa e do petróleo importado. Historicamente, a energia importada foi de 50%, atingindo valores acima de 60%. (MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINERÍA, 2017; SUSTAINABLE ENERGY FOR ALL, 2015).

Desde 2014 que mais de 90% da geração de eletricidade do país provêm de fontes de energia renovável. E, em 2015, essa participação saltou para quase 95%. Embora a hidroeletricidade de larga escala tenha sido marcante para o abastecimento elétrico nacional, não tem havido incrementos neste tipo de processo nos últimos 20 anos, significando que o crescimento da oferta energética tem se baseado em demais tipos de fontes renováveis.

Além disso, o Uruguai busca independência do maciço aporte hidrelétrico uma vez que este é resultado, principalmente, da sazonalidade das chuvas, cujo volume anual tem diminuído significativamente em decorrência das mudanças climáticas (WORDLWATCH INSTITUTE, 2017).

Nos últimos anos o Uruguai tem buscado reduzir a dependência externa, o que acarreta vulnerabilidade frente aos preços e a disponibilidade do mercado. Neste sentido o país passa por um processo de diversificação de seu mix energético para fontes renováveis e nativas. Na última década, o Uruguai adicionou à sua matriz 21% de energia eólica, 11% de biomassa e 2% de solar, as quais foram complementadas com hidroeletricidade, embora tradicional (38%), foram complementadas com a hidroelétrica limitada tradicional e em larga escala (38%) (ALONSO et al., 2017).

Também a energia proveniente das águas oceânicas é uma grande aposta para incrementar a matriz renovável, com boas perspectivas para médio e longo prazos, uma vez que o país apresenta potencial para todas as cinco fontes de energia marinha, nomeadamente: ondas, correntes, marés, gradiente térmico e gradiente salino, embora aquelas com melhores taxas de retorno sejam as de ondas e correntes.

Outro forte motivo a estimular a transição energética uruguaia é a necessidade de reduzir as emissões de gás carbono. Em 2013 as emissões provenientes da geração de energia representaram mais de um quarto (25,9%) das emissões de carbono do Uruguai, correspondendo à segunda maior fonte de emissões domésticas após o transporte (WORDLWATCH INSTITUTE, 2017). Em 2014, as emissões totais de dióxido de carbono do setor energético foram de 8,60 milhões toneladas métricas

O Uruguai reduziu sua pegada de carbono nos últimos 10 anos e, apesar de já ter 94,5% de sua eletricidade e 55% de ER em sua matriz energética, planeja mais cortes, buscando atingir a meta de menos 88% nas emissões de carbono até 2017 em comparação com a média entre 2009 e 2013 (THE GUARDIAN, 2015).

Pelo que foi exposto, pode-se atestar que o Uruguai está fazendo o dever de casa.

É o país mais avançado na transição energética, dentre os latino-americanos. Já em 2016 a matriz elétrica foi 96% renovável, com 63% de energia hidrelétrica, 25% de energia eólica,

7% de biomassa e 1% de energia fotovoltaica. Apenas 4% da geração de eletricidade era de origem fóssil. "Agora, o Uruguai exporta seu excedente de energia", confirma Olga Otegui, chefe da Direção Nacional de Energia do Ministério da Indústria, Energia e Minas do Uruguai (MARTINS, 2016; HOLLANDA et al., 2016).

5.3.5 Paraguai

Fazendo divisa com os territórios do Brasil, da Argentina e da Bolívia, o Paraguai conta com uma população de quase de sete milhões de pessoas, e com diversos recursos naturais.

O país é formado pelas cordilheiras de Amambay, Mbaracayú e Caaguazú, localizadas a leste. Em suas encostas encontra-se vegetação abundante e existem vários vales enquanto se movem para o sul. Dentre as cordilheiras correm diversos rios, dentre os quais destacam-se o rio Paraná e o rio Paraguai, muito utilizados como hidrovias comerciais.

Sendo um país com hodierna e intensa presença da cultura indígena, uma vez que sua população é formada marcadamente por indígenas e espanhóis, apresenta-se como um país bilíngue (castelhano e guarani), e com traços culturais que remontam à intensa utilização da biomassa para vivência (PARAGUAY, 2014).

O setor de energia paraguaio é repleto de contrastes.

Por um lado, o país produz enormes quantidades de energia hidrelétrica, uma vez que possui parceria com duas grandes usinas, a de Itaipu (com o Brasil) e a de Yacyreta (com a Argentina), apresentando, entretanto, uma das menores taxas de consumo de energia elétrica per capita do mundo.

Também sua produção primária de energia baseia-se em renováveis, considerando suas porcentagens de biomassa e energia hidrelétrica, o que contrasta com sua matriz de consumo fortemente fóssil (38%), sendo o setor de transporte o maior usuário e o da biomassa insustentável (44%) outra marcante característica pelo uso da lenha para cocção e calefação, e pela indústria (BLANCO et al., 2017).

O Paraguai é um caso interessante de estudo uma vez que, ao contrário do que ocorre na maioria dos outros países, apesar de exportar energia hidrelétrica, apresenta a mesma em baixas taxas de consumo doméstico se comparada às demais formas de energia.

Neste sentido, a utilização de eletricidade no país perde para o uso de biomassa não sustentável, a qual provem do corte de florestas e campos de forma indiscriminada, sem controle nem gestão adequada, e para o uso de combustível fóssil importado.

O potencial renovável paraguaio deve ser usado em substituição à utilização dos fósseis tanto para reduzir o desmatamento indiscriminado, grande problema no país, como também, e relacionado em parte à ele, para reduzir as emissões de CO².

Segundo dados da International Energy Agency (IEA) o Paraguai emitiu 5,19 MtCO², em 2014, proveniente de combustíveis fósseis (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2016a). E, em uma interessante projeção realizada pela International Renewable Energy Agency, caso todo consumo de combustíveis fósseis, em valores de 2014, fosse substituído por renováveis predominantes na região, a emissão de 46,21MtCO² seriam evitadas (INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2017b).

Claro fica constatar que o Paraguai é um caso no qual o processo de transição energética é possível em um primeiro momento até mesmo pela substituição do consumo de biomassa não sustentável e de combustível fóssil pelo excedente de eletricidade advinda do processamento das águas fluviais exportado.

5.3.6 Colômbia

Com uma população de mais de 48 milhões de pessoas e posicionada a noroeste da América do Sul, a Colômbia é responsável por 0.46% da emissão de gases de efeito estufa (GEE) em nível global, segundo dados de 2010 do Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (2017), e com mais de 250 MtCO₂eq de emissão nacional em 2012, segundo o mesmo instituto (COLÔMBIA, 2017).

A princípio os dados acima são considerados regulares, não fosse a perspectiva de crescimento das emissões como consequência, em última escala, do aumento populacional e crescimento da economia em, pelo menos, 50% para o ano de 2030 (COLOMBIA, 2017). Ainda, segundo a International Energy Agency somente advindas do uso de combustíveis fósseis são mais de 72 MtCO₂ registradas em 2015 (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2016b).

Segundo meta proposta por um estudo conduzido pelo Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a pela Universidad de Los Andes, a Colômbia prontifica-se a reduzir em 20% suas emissões de GEE relativas ao volume projetado para 2030, sendo este cenário o de melhor custo-benefício segundo o estudo (ARBELÁEZ et al., 2016).

Embora seja um país a lutar contra o desmatamento da Amazônia em seu território, sendo este um dos grandes vilões para o incremento nas emissões de GEE, no setor da energia a Colômbia também deve gerir melhor o uso dos recursos hídricos e implementar não somente normativas que promovam as renováveis, mas também que deem instrumentos fiscais e tributários, além de administrativos em geral, para que a efetivação da entrada das renováveis no setor seja concreta.

Segundo dados da Unidad de Planeación Minero Energética (2012) vinculada ao Ministerio de Minas y Energía (MME), 93% da energia explorada no país vêm de recursos fósseis, 4% de recursos hídricos e 3% da utilização de biomassa e resíduos, sendo que grande parte dessa produção é exportada, principalmente carvão mineral e petróleo. Tal exportação ainda não ameaça o abastecimento doméstico que conta com grandes reservas de carvão, gás natural e petróleo (MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, 2017a; 2017b).

Já a principal fonte energética da matriz elétrica colombiana é a hídrica, correspondendo as fontes fósseis (petróleo, gás e carvão) à segunda, atrás da hidroeletricidade, que contabilizada na matriz elétrica a configura como sendo 20% proveniente de energias renováveis (COLOMBIA, 2016; UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA, 2015).

Por uma perspectiva descritiva, a energia solar deve ser mais desenvolvida, tendo o potencial para geração em maior escala nas áreas de Magdalena, La Guajira, San Andrés e Providencia, enquanto que, ao norte da Colômbia, a energia eólica apresenta maior potencial, nomeadamente na região de Alta Guajira (CENTRO VIRTUAL DE NOTICIAS DE EDUCACIÓN, 2018).

Já a biomassa, capaz de gerar combustível, eletricidade, força motriz ou energia térmica, é basicamente obtida por meio da transformação do bagaço da cana de açúcar e casca do arroz, tendo, entretanto, em seu processo transformativo que superar o desafio da necessidade de altos investimentos e da rentabilidade a mais longo prazo. As áreas mais adequadas para gerar esta energia são o Santanderes, o Plains Leste e da Costa Atlântica.

À energia proveniente do aquecimento das águas oceânicas e das próprias marés e ondas pode ser atribuído um potencial de aproximadamente 30MW ao longo da costa colombiana, ao passo que nas regiões com atividades tectônicas, como os vulcões Cerro negro e Azufral na região de Nariño, e as regiões do Parque Nacional Nevados e na Área Geotérmica de Paipa - Iza Boyacá (CASTILLO et al., 2015).

Na Colômbia, a eletricidade é despachada centralmente por um operador de sistema e baseia-se em lances oferecidos diariamente por geradores. Apesar de o mercado de energia colombiano ser aberto à concorrência por meio do sistema, o setor doméstico é regulado e os

consumidores recebem energia de um fornecedor local mediante pagamento de uma tarifa (JIMENEZ; FRANCO; DYNER, 2016).

Ainda em relação a rede de transmissão, a Colômbia necessita atualizar o sistema, preparando-o para atender aos requisitos tecnológicos referentes as renováveis. Principalmente o setor elétrico precisa se modernizar rapidamente para acompanhar o aumento da demanda, especialmente nos setores industrial (minerador) e residencial. Neste sentido, avanços na integração elétrica regional já vem sendo planejados e executados, como os projetos da Interconexão Colombiana Panamá (com operação prevista até 2018) e o Sistema Andino de Interligação Elétrica entre o Equador, Peru e Chile (operacional em 2022) (ROY, 2017; ADVANCED ENERGY CENTER, 2017).

Paralelamente, o setor de geração distribuída oferece maiores condições para o recebimento de ER em regiões mais isoladas como Amazônia e áreas andinas de difícil acesso. Nessas comunidades remotas e rurais a principal fonte de energia é o diesel, “[...] no entanto, devido à alta irradiação solar característica de muitas dessas regiões, a energia solar fotovoltaica é uma opção cada vez mais econômica” (INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK, 2016).

Dois grandes desafios ao estado colombiano são deixar de ser quase que totalmente dependente da geração hidrelétrica, dado que nos últimos anos as crises hídricas têm sido cada vez mais recorrentes, e estabelecer conexões entre as regiões com grande potencial para ER, como a região nordeste, e as regiões mais centrais de grande demanda.

5.3.7 Peru

O Peru possui uma população de mais de 31 milhões de habitantes distribuídos em uma área de 1.285,2 km² (WORLD BANK, 2016). Esta área é ameaçada pelas grandes mudanças climática, levando o país a ser considerado um dos mais vulneráveis do globo, juntamente com Honduras, Bangladesh y Venezuela.

Segundo relatório da Fundación Friedrich Ebert, o Peru enfrenta “problemas de força institucional que limitam sua possibilidade de resposta e gerenciamento eficiente diante da poluição e crescente deterioração de seus ecossistemas”, com projeções são de 4,5% da perda do PIB até 2025, devemos estar conscientes da grande e crescente vulnerabilidade do país (AITA, 2010, p. 7).

A matriz energética peruana é diversificada, com volume de produção de gás natural dominante e que vem crescendo nas últimas décadas. Também há grande produção de biocombustíveis limitada, entretanto, pela área territorial. A parcela de petróleo também é muito significativa (ADAMI; BACCHI, 2016).

Mudanças na matriz energética do Peru são muito esperadas, mas ainda não impactam concretamente a realidade do país, uma vez que muitas delas ainda não estão em fase comercial. Além do potencial natural o país necessita efetuar a transição energética, pois suas emissões de CO² foram de 49,15 MtCO₂eq em 2015 (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2016a).

Baseado em um sistema centralizado, o setor elétrico é provido principalmente por energia advinda de grandes hidrelétricas, mas o acesso a eletricidade é ainda um dos mais baixos da Sul América, perdendo para a Bolívia (PIÑAS et al., 2016).

A rede elétrica é composta por 48,24% de usinas termoelétricas, 48,65% de usinas hidrelétricas e apenas 3,12% de energia renovável. Embora a Direção Geral de Eletrificação Rural (DGER) apresente uma série de projetos em eletrificação, mormente em zonas rurais, e que pretendem diminuir a falta de acesso, os efeitos ainda não são atualmente percebidos (CAVIEDES, 2017).

O Peru é considerado um país com grandes potenciais para energias renováveis, porém com um baixo potencial instalado. No entanto, a atratividade peruana para o investimento em ER vem crescendo. Um grande volume de investimento tem sido direcionado para PCHs e eólica, principalmente investimentos estrangeiros, que sentiram maior segurança jurídica após a Lei de Promoção ao Investimento em Geração de Eletricidade com Recursos Renováveis (LRER) ter sido aprovada em maio de 2008. Tal interesse no setor energético peruano também se intensificou depois que o governo anunciou a meta de 60% de ER no consumo nacional até 2025 (NORTON ROSE FULBRIGHT, 2016).

Segundo consta nos sites oficiais do MME, a transição energética é uma política de Estado. O fornecimento de energia renovável será planejado e concretizado por meio de leilões para usinas hidrelétricas para os anos 2020-2021 (PERU, 2016).

Ademais estima-se que a obrigatória participação dos 5% previstos em lei para as ER, até 2018, (Decreto 1002/2008) sejam tecnologias não-hidrelétricas. Os projetos considerados envolvem “sistemas híbridos (diesel/fotovoltaicos) em sistemas isolados, fotovoltaicos, eólicos e de biomassa para sistemas nacionais isolados e interligados” (PERU, 2014, p. 26). Nesta perspectiva o Peru espera contar com mais de 60% de energias renováveis na matriz de produção elétrica (PERU, 2014, p. 26; INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2016b).

5.3.8 Bolívia

O país com uma população de mais de 11 milhões de habitantes e uma área de 1.098.581 km², é o sexto maior país da América Latina. Está situado em uma região do globo terrestre conhecida como cinturão de sol, e que apresenta um dos mais altos índices de radiação solar. No entanto, a exploração desse tipo de energia ainda é muito incipiente no território boliviano (BARBOSA et al., 2017; BOLIVIA, 2017a).

A exploração da energia hidrelétrica apresenta grandes vantagens em termos de produção elétrica, se explorada na forma de PCHs, uma vez que o território é extremamente irrigado por rios e córregos.

Já o recurso eólico com maior potencial está concentrado em torno da cidade de Santa Cruz de la Sierra, no Departamento de Potosí, em um corredor de Leste-Oeste entre as cidades de Santa Cruz e La Paz, e em uma área a leste da cidade de Oruro e a oeste da cidade de Potosí

O Ministerio de Energías da Bolívia é constituído, dentre outras unidades funcionais, pelos Viceministerio de Electricidad y Energías Alternativas e Viceministerio de Altas Tecnologías Energéticas. O primeiro atende questões relativas a energia elétrica, energias provenientes de fontes renováveis, controle e fiscalização, já o segundo ao lítio e energia nuclear. O interessante no caso é tal ministério ter sido criado, ou melhor, reorganizado, por decreto de janeiro de 2017 (Decreto Supremo 3058). Antes as questões relativas à energia eram tratadas no âmbito do Ministerio de Hidrocarburos y Energía e do Ministerio de Minería y Metalurgia (BOLIVIA, 2017c).

A alteração conduzida nos órgãos de comando compactua com o novo direcionamento da própria Constituição nacional, que estabelece a obrigação do Estado em desenvolver e promover diferentes tipos de energia no âmbito do desenvolvimento sustentável e em harmonia com a mãe-terra, favorecendo grandemente as ER.

Com uma economia dependente do combustível fóssil, a Bolívia é grande exploradora de gás natural, responsável em 2015 por 57% da geração de eletricidade total.

Em sequência, a hidroeletricidade representa aproximadamente 27%, enquanto que as renováveis apenas 14% da capacidade instalada do país. Mas, a previsão é de mudanças. O planejamento energético boliviano estabelece metas de 74% de geração elétrica provenientes de fontes renováveis até 2025 e, atualmente, já conta com diversos projetos, como quatro usinas solares, quatro parques eólicos e duas usinas de biomassa. Dentre esses projetos também estão

agregados planos de desenvolvimento tecnológico para armazenamento de energia (GODOY, 2017; BOLIVIA, 2017b).

Neste aspecto, ainda que não exclusivo a Bolívia, a mesma tem investido em sistemas de armazenamento de energia para apoiar a rede nacional. A planta solar Cobija, na parte noroeste da Bolívia, possui um sistema de armazenamento de bateria de lítio de 2,2 MW. A usina fornece eletricidade para um total de 54 mil habitantes e se constitui um bom exemplo de ações para efetuar a transição energética localmente. Ademais, houve com o uso desta ER uma redução anual de consumo de 1,9 milhões de litros de diesel, que se traduziu em 5 mil toneladas de CO² por ano evitadas (GODOY, 2017).

Acerca da produção e emissão de CO² o país registrou em 2015 mais de 18 MtCO² oriundo apenas do uso de combustíveis fósseis. E, de forma mais específica sobre a geração elétrica por fontes renováveis, foram evitadas 1.118MtCO², segundo dados de 2014 da Avoided Emissions Calculator (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2016a; INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2017b).

5.3.9 Equador

Localizado à noroeste da América do Sul, o Equador conta com uma população de mais de 16 milhões de pessoas. Apresentando-se cortado de norte a sul pela Cordilheira dos Andes, o que lhe configura grande aporte hídrico de rios andinos, seu território é de 283.520 km², incluindo as Ilhas Galápagos (ECUADOR, 2017).

A taxa de emissão de GEE, no ano de 2015, apenas referente ao uso de combustíveis fósseis equivaleu a mais de 38MtCO², índice considerado alto em relação ao tamanho e capacidade produtiva do país (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2016a).

A matriz energética equatoriana, considerando-se a produção primária, é marcadamente fóssil, cujo destino dos combustíveis abastece o setor de transportes. Já a matriz elétrica é predominantemente hidrelétrica. A matriz elétrica constituída em sua grande parte por hidroeletricidade, é seguida da utilização do petróleo e gás natural para abastecimento interno.

O Plano Nacional para a Boa Vida 2013-2022 (PNBVSENPLADES 2013-2017) estabelece um objetivo de atingir 60% da capacidade nacional de fontes de energia renováveis até 2017. O Objetivo 11.1 deste Plano Nacional enfatiza especialmente a energia hidrelétrica e a bioenergia (ECUADOR, 2013). Anteriormente, o Plano Nacional para a Boa Vida 2009-2013

estabeleceu um objetivo de seis por cento da capacidade instalada proveniente de energia renovável (além da grande hidrelétrica) até 2013 (NORTON ROSE FULBRIGHT, 2016).

O Plano Diretor de Eletrificação 2013-2022, aprovado pela Resolução CONELEC 041/13, apresenta planos para 25 projetos de energia hidroelétrica no total de 4.2GW de capacidade nova até 2022, bem como 217MW adicionais de energia solar, eólica e outras energias renováveis não convencionais.

Em alinhamento com os demais países da América do Sul, o Equador busca tornar sua matriz elétrica 100% sustentável. Para tal conta com a construção de oito usinas hidrelétricas somando uma capacidade instalada de 2,76 GWp e uma pequena capacidade de energias renováveis alternativas.

Ademais, o país tem desenvolvido políticas e instrumentos que estimulem a propagação das renováveis, bem como estudos que demonstrem o potencial natural para ER.

Entretanto, ‘historicamente, o Equador não é um país que aproveitou os recursos solares e eólicos para a geração de energia, e de acordo com vários especialistas, as condições topográficas e meteorológicas do país não são adequadas para a implementação de usinas de energia renovável. No entanto, a maioria das usinas de energia NCRE comissionadas no país, na última década, demonstraram fatores de capacidade consideravelmente elevados, se forem comparados com outras plantas no mundo (CEVALLOS-SIERRA; RAMOS-MARTIN, 2018, p. 1162).

O país tem potencial suficiente de fontes renováveis para impetrar a independência total dos combustíveis fósseis em pouco tempo. Os principais esforços têm sido para explorar a hidroeletricidade por meio da geração tradicional centralizada e conectado ao Sistema Nacional Interconectado.

O entendimento dos governos recentes tem sido considerar a transição energética equatoriana uma prioridade no país. Diversos têm sido os estudos para atestar e localizar áreas de maior potencial para tecnologia solar e eólica. Neste sentido, para além de comprovar e concretizar um maior potencial para as renováveis, o Equador precisa também enfrentar outros desafios.

O aumento da demanda por eletricidade prevista em uma projeção de 55% no 2005 - 2030 período refletirá em uma sobrecarga ao sistema caso não tenham sido feitas expansões e melhoramentos. Demais enfrentamentos são relacionados no estudo de Castillo et al. (2017) como o uso das tecnologias sustentáveis, a elevação dos preços de energia, a redução de perdas durante a transmissão e distribuição, e combinar “[...] os princípios da geração distribuída (GD) com o sistema interconectado nacional (SNI)”, tornando mais gerenciável a distribuição (CASTILLO et al. 2017, p. 2).

5.3.10 Suriname

O caminho a ser percorrido pelo Suriname para o processo de transição energética apenas teve início em 2013 com o projeto Desenvolvimento de Energia Renovável, Eficiência Energética e Eletrificação do Suriname (SU-G1001). Financiado pelo órgão internacionais, foi iniciado para promover o uso da energia solar, energia hidrelétrica e bioenergia, através do apoio ao desenvolvimento de políticas para a promoção de energia renovável (CABRÉ et al., 2015).

Com uma área de 163.820 km² e uma população de mais de 54 milhões habitantes, a matriz energética do Suriname é basicamente dividida entre térmicas fósseis e grandes hidrelétricas. Seus amplos potenciais para geração de ER residem na força hidráulica dos recursos hídricos abundantes e na grande magnitude da irradiação solar que incide no país.

Acerca da energia eólica, a princípio, o Suriname não é considerado uma região com grandes potenciais, embora essa alegação se fundamente nas incipientes pesquisas e prospecções já realizadas naquela área.

Não existe potencial geotérmico significativo no país, e outra opção considerada como alternativa para geração energética é a biomassa, mais especificamente o biodiesel (RENEWABLE ENERGY AND ENERGY EFFICIENCY PARTNERSHIP, 2017).

As proposições assumidas pelo governo do Suriname frente ao Acordo de Paris e respectivas Contribuição Nacionalmente Determinada (iNDC) incluem a melhora no manejo florestal sustentável com o objetivo de aumentar o sequestro de carbono do país, mas nenhum alvo em termos de emissões de GEE absoluto ou relativo até 2030 (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2017d).

Neste sentido, as emissões de CO² proveniente somente do uso de combustíveis fósseis no país totalizaram mais de 2 MtCO² em 2015. E, segundo a plataforma Avoided Emissions da International Renewable Energy Agency, se os combustíveis fósseis utilizados no Suriname fossem substituídos pelo uso de energias renováveis atualmente exploradas no mesmo mais de 0,76 MtCO² seriam evitadas (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2016a; INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2017b).

No entanto, a despeito dos potenciais renováveis, a falta de legislação para a promoção das ER no país e os baixos preços de energia são os principais obstáculos ao desenvolvimento de projetos de energia renovável no Suriname. Os poucos que existem são de iniciativas

privadas de grandes consumidores e, mais recentemente, de bancos internacionais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) (CLIMATESCOPE, 2016).

5.3.11 Guiana

Com uma baixa densidade populacional, a Guiana possui mais de 760 mil habitantes, em 2015, espalhados por uma área total de 214,970 km². Grande parte do país é coberta por floresta tropical e em seu subsolo há reservas ricas de bauxita, ouro e madeira, além das recém descobertas reservas de petróleo (GUYANA, 2017).

A maior fonte de energia do país é a hidroeletricidade, com significativa quantidade de recursos hídricos disponíveis para esse uso. O setor de eletricidade é totalmente verticalizado e gerido por uma empresa estatal, a Guyana Power and Light (GPL). Embora haja produtores independentes, estes estão vinculados ao sistema centralizado, devendo vender seu excedente à GPL.

Mesmo com um potencial hidrelétrico alto, grande parte do abastecimento energético da Guiana advém de termoelétricas movidas por combustíveis fósseis, grande parte dos quais importado. Esses combustíveis poluentes tanto são utilizados para a geração elétrica como no setor de transportes (GUYANA, 2016).

A energia solar tem um potencial considerável, particularmente nas regiões interiores do país onde o atual sistema de rede elétrica não está disponível. A terceira área de alto potencial é o biocombustível, como o etanol e o biodiesel. Aproximadamente 84% dos recursos terrestres do país são florestas nativas e reflorestamentos, demonstrando a potencialidade climática para cultivo de plantas energéticas. E, por esta questão, deve haver extrema cautela quanto a sobre-exploração (CARIBBEAN EXPORT INTELLIGENCE PORTAL, 2017).

A Guiana, como membro da Comunidade do Caribe (CARICOM), tem como meta uma geração de eletricidade renovável de 20%, 28% e 47%, a atingir até 2017, 2022 e 2027, respectivamente. Também há metas correlacionadas de diminuição das emissões de CO₂, embora em suas iNDC não haja menção específica de quantidades a serem evitadas. A Guiana também se comprometeu a realizar um objetivo ambicioso de conservação florestal no âmbito do Programa das Nações Unidas para a Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal UN-REDD (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2017d; INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2017a).

5.3.12 Venezuela

A Venezuela conta com uma população de mais de 31 milhões de habitantes distribuídos em uma área total de 916 445 km². Dentre esta área há uma variedade de paisagens, com extensas planícies, cordilheiras e florestas tropicais (VENEZUELA, 2017).

Com uma matriz energética fortemente fóssil e elétrica em grande parte hidrelétrica, em 2015, segundo dados do IEA, a Venezuela emitiu mais de 136 milhões de toneladas de CO² provenientes apenas do uso de combustíveis fósseis (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2016a).

Embora com grandes recursos hídricos, o país vem sofrendo com prolongadas secas e alterações climáticas, que ao final provocam a utilização mais acerbada de termoelétricas.

A geração e o consumo de energia continuam a subir e, conforme atuais cenários de quase total falta de investimentos ou restrições para implementação das ER, a Venezuela continua sendo um exemplo de grande potencial natural praticamente inexplorado, com quase nenhuma presença de energia solar, energia eólica ou biocombustíveis (MEJÍA; OXILIA, 2012).

5.4 POTENCIAIS PARA DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DA AMÉRICA DO SUL

Segundo o relatório World Energy Issues Monitor 2017, do World Economic Council, questões de caráter geopolítico regional vem sendo priorizadas frente à visão global. Nos países da América do Sul, sobretudo Chile e Venezuela, assim com os demais países de origem latina, a queda nos preços dos combustíveis fósseis e conseqüentemente seus produtos derivados, se destaca como a principal incerteza crítica para os líderes do setor energético na região (WORLD ENERGY COUNCIL, 2017).

Concomitante às crises políticas e escândalos de corrupção os países membros das UNASUL enfrentam enormes crises econômicas, com baixo crescimento econômico, desvalorização de suas moedas, aumento de inflação e desemprego, além de forte desequilíbrio fiscal (HOLLANDA et al., 2016).

A primazia da hidroeletricidade nesses países reflete e é reflexa a priorização das ações voltadas para essa matriz, tanto quanto sua vulnerabilidade aos ciclos hidrológicos, tornando a questão do uso dos recursos hídricos prioridade nos planejamentos estratégicos.

Se por um lado é essencial trabalhar-la mais localmente, a hidroeletricidade vem cada vez mais disputando atenção com a forte priorização de ações voltadas para o mercado de GNL que, por sua vez, se coloca como uma alternativa à integração regional (HOLLANDA et al., 2016).

Outro dado característico dos países latinos é o maior investimento em projetos e novas tecnologias para energia solar. Tal preferência está provavelmente relacionada

[...] ao fato de os projetos de energia solar serem, em grande parte, distribuídos - o que geralmente envolve a criação de novos modelos de negócios. O sucesso na implementação de tais modelos, por sua vez, está fortemente relacionado à estabilidade política e econômica, ao ambiente institucional e regulatório do país e à maturidade do seu mercado - que costuma ser maior nos países desenvolvidos, que optam mais por investir em tecnologias para energia solar (HOLLANDA et al., 2016, p. 15).

Importante salientar as dificuldades e desafios para, a partir dos mesmos, vislumbrar uma gama de oportunidades para melhorias das condições socioeconômicas regionais por meio da transição energética, dada a diversidade de recursos naturais presentes no subcontinente sul americano, já expostas em detalhes no início deste capítulo.

As idiossincrasias de cada país membro formadas por seu perfil socioeconômico e seus recursos energéticos, ao mesmo tempo que desafios, tornam a região um palco para novas oportunidades. Os casos de sucesso do Uruguai e do Chile atestam para a necessidade de sólido ambiente institucional e macroeconômico, arcabouços legal e regulatório bem estruturados e empresas públicas e privadas robustas, com disponibilidade para atuarem em parceria à iniciativa privada (HOLLANDA et al., 2016; CINTRA; OLIVEIRA, 2016a).

O entendimento de que o setor de renováveis é apenas mais um negócio financeiro contribuiu para o sucesso das políticas energéticas. Os custos de operação e manutenção não são altos, desde que se tenha um ambiente seguro para o investidor, tornando o projeto atrativo. Também as metas para incremento econômico devem conjugar frentes de desenvolvimento, como aumento da competitividade industrial, sustentabilidade econômica e ambiental, e integração social (HOLLANDA et al., 2016; WORLD ENERGY COUNCIL, 2017).

Essas metas socioeconômicas devem prever e estar inclusas em projetos e programas para o desenvolvimento de tecnologias voltadas para cidades inteligentes, armazenamento de eletricidade e transporte inovador. São estas as principais vertentes a possibilitarem não apenas a concretização da integração da infraestrutura energética sul americana, como o

monitoramento e balanceamento energético capaz de administrar secas e chuvas em distintas regiões, compatibilizando mutuamente os benefícios, e aumentando assim a segurança energética dos países.

Em termos de vantagens socioeconômicas trazidas pela transição energética é cada vez mais clara a direta correlação com a produção distribuída. Tal modelo, para além dos benefícios dos menores custos de produção e distribuição, implica em um empoderamento local na gestão, com relativo aumento do acesso à energia e da economia local (WORLD ENERGY COUNCIL, 2017).

No entanto, como mencionado, as iniciativas de energia renovável distribuída enfrentam um conjunto distinto de desafios técnicos, políticos, financeiros, institucionais e regulatórios. Elas ainda podem ser inacessíveis para famílias pobres. Modelos de negócios inovadores ou financiamentos podem ser necessários para torná-los acessíveis, e estes podem não receber o necessário apoio político. E, em decorrência disto, a produção descentralizada é preterida em relação à centralizada.

Estas ocorrências são importantes de serem mencionadas uma vez que influenciam os dados resultantes de pesquisas sobre os benefícios socioeconômicos da transição energética, dependendo de como ela vem ocorrendo. Não há dúvidas sobre o advento dos benefícios, apenas sobre seu alcance e durabilidade (PAHLE; PACHAURI; STEINBACHER, 2016).

Especificamente para os países sul americanos os impactos econômicos da implantação de energia renovável são extremamente positivos.

Isto deve-se principalmente à redução das importações de energia (excluindo o caso dos exportadores líquidos de energia) e ao aumento do investimento necessário, o que impulsiona a produção em toda a economia. Esses efeitos podem resultar em um PIB em 2030 que é mais alto do que no cenário de *business as usual*: 1,1% maior no Brasil e 1,3% maior no México.

Além disso, as possíveis reduções nos preços da eletricidade por causa das energias renováveis podem levar a ganhos econômicos através do aumento do rendimento disponível das famílias (o inverso é verdadeiro para o aumento dos preços da eletricidade). No Brasil, esse aumento da renda disponível compensa os impactos negativos globais sobre o investimento (devido a reduções nos investimentos em petróleo e gás), resultando em um impacto positivo global sobre o PIB (INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY 2016b, p. 82).

Um exemplo pontual no Chile, por meio de um estudo, estimou que o fornecimento de 20% da eletricidade a partir de ER até 2020 contribuirá com US \$ 2,3 bilhões adicionais para o PIB (+ 0,6%) e gerará 7.800 empregos (NATURAL RESOURCES DEFENSE COUNCIL, 2013).

Na América Latina, os biocombustíveis líquidos são o maior empregador, representando cerca de 1 milhão de empregos, assim como a hidroeletricidade também tem papel de peso no

aumento da empregabilidade regional. Uma grande parcela do emprego está localizada no Brasil, o país com maior setor hidrelétrico da região, mas também em países como o Paraguai e a Venezuela.

Em terceiro lugar no ranking de oferta de empregos está a energia eólica. Esta deve ser mencionada por seu dinamismo e por prover aproximadamente 64 mil empregos, concentrando-se principalmente no Brasil e no Uruguai (INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2016b).

A criação de empregos relacionados às ER não se limita às grandes indústrias, como hidrelétricas e refinarias, mas também à produção local. No contexto rural, as energias renováveis fora da rede podem incentivar a atividade econômica em pequena escala e o empreendedorismo. Este é o caso ocorrido no Peru, onde o setor da energia eólica foi responsável pela criação de mais de 235.000 empregos, a maioria, neste caso, altamente qualificados em fabricação e engenharia (FERNANDINI; MARIÑO; MOTTA, 2007).

Infelizmente não são muitos os dados disponibilizados advindos de pesquisas científicas sobre outros países da América do Sul, embora na percepção local e regional das comunidades envolvidas com ER não haja dúvida dos benefícios trazidos por estas. Desta forma é inegável a correlação entre a implementação das renováveis, de forma integrada regionalmente, com os melhoramentos concretos e potenciais para o desenvolvimento socioeconômico.

Cumpra agora seguir para o capítulo seguinte, que tratará das políticas já existentes em cada estado membro da UNASUL para o desenvolvimento das renováveis e consecução da transição energética. Por meio desta sequência espera-se expor a situação de cada quadro normativo, com apreciações cronológicas, e de forma a clarificar pontos congruentes e divergentes das PPeN.

CAPÍTULO 6: GERENCIANDO POLÍTICAS PÚBLICAS E NORMATIVAS (PPEN) PARA ER NO CONTEXTO DA UNASUL

6.1 EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS PARA ENERGIA NA AMÉRICA DO SUL

Visto, pois, a importância dos debates sobre a governança da energia para um melhor desenvolvimento regional integrado, é imperioso fazer um recorte da evolução e complexidade da dinâmica nos relacionamentos entre os países da América do Sul pelo viés energético.

De forma a aprofundar o conteúdo mencionado no capítulo 4, conhecer as associações entre países, entidades e suas iniciativas e projetos para o subcontinente, efetuadas por meio de acordos relativos à exploração dos recursos naturais, torna-se agora o objeto abordado.

6.1.1 Cooperações Internacionais sobre energia envolvendo a América do Sul

A região é geopoliticamente formada por doze países e três territórios ultramarinos. Dentre os países independentes e soberanos, nos quais o regime de governo é, a despeito de algumas políticas duvidosas, nominalmente democrático, encontram-se os pertencentes à UNASUL.

Esses Estados são internamente regidos por Constituições Nacionais, tidas como a lei máxima a ditar valores e regras a serem seguidas, e externamente signatários de tratados e acordos de Direito Internacional.

A trajetória histórica do relacionamento entre os países da América do Sul pode ser traçada sob várias perspectivas, a contento da área de conhecimento que se está a trabalhar. Normalmente, para o estudo dos entes de direito público ou privado, advindos das diversas investidas para integração, debruça-se na evolução, ainda que intermitente, das organizações intergovernamentais e seus tratados de cooperação.

Em relação aos países sul americanos, pela categoria de entes integrativos, em ordem cronológica de criação, tem-se: a Organização dos Estados Americanos (OEA), de 1948 (Carta da OEA/Colômbia) ; a Associação Latino-Americana de Livre Comércio (ALALC) , de 1960 a 1980 (Tratado de Montevideú); a Comunidade Andina (CAN), de 1969 (Acordo de

Cartagena); o Comitê Intergovernamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata – CICPrata , de 1969 (Tratado da Bacia do Prata); o Mercado Comum e Comunidade do Caribe (CSME/CARICOM), de 1973 (Tratado de Chaguaramas); a Associação Latino-Americana de Integração (ALADI), de 1980 (Tratado de Montevideu); o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), de 1991 (Tratado de Assunção); a Área de livre Comércio das Américas (ALCA), de 1994 (Cúpula das Américas/Miami); a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA) , de 1998 (Protocolo de Caracas, emenda o TCA, de 1978); a Comunidade Sul Americana de Nações (CASA), de 2004 a 2008 (Declaração de Cuzco); a União de Nações Sul Americanas (UNASUL) , de 2008 (Tratado de Brasília); e a Aliança do Pacífico , de 2012 (Acordo de Antofagasta) (JAEGER et al., 2015).

Há conjunturas em que as organizações acima citadas apresentam também data de encerramento, entretanto não significa, a priori, que a iniciativa tenha sucumbido. Tanto a ALAC, quanto a CASA são exemplos de iniciativas englobadas pelas, respectivamente sequenciais, ALADI e UNASUL. Nesses processos de absorção, em geral, há um alargamento dos objetivos, com criação de novas metas e estruturação de planos de ação mais pragmáticos (NERY, 2016).

Outras entidades, como MERCOSUL e CAN, são formados cada qual por países parte da ALADI. No entanto, embora o MERCOSUL não tenha sido inserido na ALADI, assinou posteriormente um acordo de alcance parcial com a mesma, firmando que à seu órgão executor, Grupo Mercado Comum, corresponde dispor, quando considerar pertinente, a protocolização no âmbito da ALADI daquelas normas (criadas no âmbito do MERCOSUL) que facilitem a criação das condições necessárias para o estabelecimento do Mercado Comum, almejado por ambas ALADI e MERCOSUL (ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE INTEGRAÇÃO, 2017; NERY, 2016).

A CAN, embora apresente conformação dentro da ALADI (coincidência parcial de países), não teve sua criação protocolizada, nem foi absorvida a posteriori pela mesma, embora tenha seu tratado constitutivo sido elaborado no âmbito da ALALC.

Ainda na perspectiva histórica de contemplar as iniciativas de ações integrativas sul americanas, outros empreendimentos independentes surgiram, ora inclusos no âmago de entes com personalidade jurídica, ora anteriores à criação dos mesmos, todavia por eles englobados depois, como o caso do Tratado de Cooperação Amazônica, de 1978, que foi absorvido pela OTCA, a IIRSA, nascida anteriormente à UNASUL, e por esta fagocitada no âmbito do Conselho Sul-americano de Infraestrutura e Planejamento (COSIPLAN) (NERY, 2016; JAEGER et al., 2015).

Por fim, existem iniciativas e arranjos cunhados de forma independente e que assim perduram, embora se comuniquem, em algum nível, com as demais iniciativas. Estes são os casos, dentre outros, da CEPAL, OLADE, CIER e da Cúpula das Américas, iniciada em 1994 de forma independente, mas depois secretariada pela OEA.

A Comissão para a Integração Energética Regional, CIER, instituída em 1965, adveio da Comissão Regional de Integração Elétrica, de 1964, de alcance interno à nação uruguaia, seu Estado criador. Esse é um exemplo de entidade gestada e concebida por apenas um Estado, mas que no decorrer de seu primeiro Congresso de Integração Elétrica Regional, acalorou os interesses de Argentina, Brasil, Bolívia, Chile e Paraguai, e posteriormente da Colômbia, Equador, Peru e Venezuela (COMISSÃO DE INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA REGIONAL, 2017).

Já a Integração da Infraestrutura Sul-Americana (IIRSA), de 2000 (Comunicado de Brasília), é um programa conjunto dos governos dos 12 países da América do Sul que visa promover ações conjuntas para o processo de integração política e econômica e social, abordando uma agenda de questões prioritárias e diretamente relacionadas à integração física do subcontinente (INICIATIVA DE INTEGRAÇÃO DA INFRAESTRUTURA REGIONAL SUL-AMERICANA, 2017).

Para evidenciar a abrangência e complexidade da evolução das relações internacionais entre os países da América do Sul, suas conexões e interdependência, há também que se mencionar os órgãos de financiamento, públicos e/ou privados, que apoiam os projetos dessas iniciativas ou entidades, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a Corporação Andina de Fomento (CAF), o Fundo Financeiro para Desenvolvimento da Bacia do Prata (FONPLATA) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social do Brasil (BNDES).

Mas, a despeito de e simultaneamente a toda essa cronologia das principais entidades de caráter integrativo, os países sul americanos se inter-relacionam de longa data em decorrência de interesses energéticos comuns.

6.1.2 Interesses Energéticos conectando políticas na América do Sul

Historicamente, o impulso para a integração energética se tornou mais central em 2000, com a Iniciativa IIRSA, no âmbito da COSIPLAN, englobado atualmente pela UNASUL. Nesta

iniciativa foi instituído um fórum de diálogo entre as autoridades responsáveis pela infraestrutura de transportes, energia e telecomunicações nos doze países sul-americanos, que receberam apoio do BID, do CAF e do Fundo Financeiro para o Desenvolvimento da Bacia do Prata (FONPLATA) (NERY, 2016).

Uma Cúpula Energética foi realizada na Venezuela, em 2007, e da qual resultou a criação do Conselho Energético da América do Sul, ficando claro entre os países sul-americanos que a energia pode e deve se constituir da “pedra fundamental para a integração” (FUSER, 2013).

Mesmo antes da IIRSA, houve tratativas sobre conexão energética no âmbito do MERCOSUL, resultando na adoção do Acordo de Cooperação Energética. Em dois documentos (Memorando 10/98 e Memorando 10/99), as pautas tratavam da integração elétrica e de gasodutos, com planejamento para as competências do mercado de geração, sujeição às regras de livre comércio dos agentes de mercado e o fomento à competitividade do mercado de produção do gás natural, sem políticas protecionistas (HONTY, 2006; FUSER, 2013).

As primeiras iniciativas de cooperação energética transnacional coincidem com as políticas neoliberais e desenvolvimentistas adotadas pelos países durante boa parte do século XX. É o caso da Comissão de Integração Energética Regional (CIER), uma organização não governamental, de extrema importância para o intercâmbio de conhecimento de recursos energéticos, planos de expansão, políticas tarifárias e a possibilidades de negócios, além do estabelecimento de uma rede de contatos entre as diversas organizações e empresas (COMITÊ BRASILEIRO DA CIER, 2017).

Criado em 1964, e operante desde 1965, o CIER conta hoje com 10 países membros e 263 empresas do setor energético. De caráter consultivo e colaborativo, executor de projetos de transferência de conhecimento e, por vezes, estruturais, o CIER é uma demonstração de que as tratativas e anseios por uma integração subcontinental vêm de anos.

Posteriormente, na década de 1970, a Organização Latino Americana de Energia (OLADE), foi criada com o intento de realizar estudos e cooperação no setor energético, contribuir para a integração, o desenvolvimento sustentável e a segurança energética da região, pelos países membros (ORGANIZACIÓN LATINOAMERICANA DE ENERGÍA, 2017).

Passados três anos, embora decorrente de tratativas anteriores, o Mercado Comum e Comunidade do Caribe (CARICOM), estabelecido em 1973 pelo tratado de Chaguaramas, conta com quinze membros e cinco associados (CARIBBEAN COMMUNITY, 2017). A questão energética é discutida pelos países caribenhos, dentre os quais os sul-americanos

Guiana e Suriname, no âmbito de seu Conselho para o Comércio e Desenvolvimento Econômico (COTED).

Em 2008, foi iniciado o Programa Energético, dentro do órgão da Direção de Comércio e Integração Econômica (TEI, em inglês), ao qual foi atribuída a responsabilidade de implementar uma abordagem programática para o desenvolvimento do setor de energia na região.

O objetivo global do Programa Energia CARICOM é aumentar a segurança energética regional e avançar na transformação do setor de energia, na busca por um desenvolvimento energético mais sustentável, também por meio da implementação de uma política energética regional (CARIBBEAN COMMUNITY, 2017).

Em 2007, dentro do nascituro projeto da UNASUL, criou-se o Conselho Energético Sul-Americano (CES), como parte da Cúpula Energética Sul americana, quando ainda havia a Comunidade Sul Americana das Nações, em Ilha Margarita, Venezuela. Este órgão é responsável pela cooperação e complementação em matéria de energia na região (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

De modo geral, os projetos de integração energética desenvolvidos constituem-se basicamente por empreendimentos bilaterais, com destaque para os grandes aproveitamentos hidrelétricos binacionais de rios fronteiriços. Este é o caso do mais importante projeto de integração elétrica das Américas, a Itaipu Binacional brasileiro-paraguaio, certamente o melhor exemplo de sucesso da integração pela sua dimensão econômica e pela formatação de um tratado internacional que serve de paradigma para outros empreendimentos binacionais (NERY, 2016).

Merecem ser também assinalada as centrais hidroelétricas de Yacyretá e Salto Grande, respectivamente projetos paraguaio-argentino e argentino-uruguaio.

A esses projetos, somam-se o gasoduto Brasil-Bolívia, a interligação Colômbia-Ecuador, no âmbito da Comunidade Andina de Nações (CAN) e outras interligações entre o Brasil e alguns vizinhos como Argentina, Uruguai e Venezuela por meio de linhas de transmissão (CIER, 2017). No cone sul, onde as reservas de gás natural são abundantes, a infraestrutura está bem adiantada, embora careça de interligações que conectem Peru ao Chile e a Bolívia ao norte da Argentina (NERY, 2016; JAEGER et al., 2015).

Mencionados no capítulo 3 os diversos conselhos e órgãos integrantes da UNASUL buscam, cada qual em seus respectivos setores, propor e executar estratégias para o desenvolvimento e conexão regional. Também discutidos em capítulos anteriores foram os

enlaces que permeiam estas diversas estratégias no que tange à evolução energética da América do Sul, a qual permeia e é permeada, com componentes ambientais e de vieses renováveis.

O próximo item aborda especificamente o papel proposto e o que vem sendo desenvolvido pelo Conselho Energético Sul americano, órgão da UNASUL responsável pelas políticas energéticas.

6.1.3 O Conselho Energético Sul americano e a efetivação das políticas energéticas

Em consonância com o art. 5º. do Tratado Constitutivo de UNASUL (ANEXO A), podem ser convocados, de forma temporária ou permanente, reuniões ministeriais setoriais, conselhos de nível ministerial, grupos de trabalho e outras instâncias institucionais necessárias.

Estes órgãos informam suas atividades, e submetem suas decisões, ao Conselho de Delegados e Delegadas que, por sua vez, as levam ao Conselho de Chefes de Estado e de Governo ou ao Conselho de Ministros das Relações Exteriores, conforme o caso (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2011).

Também em conformidade com o art. 10º. do Regulamento Geral da UNASUL, tais conselhos e órgãos setoriais, como o Conselho Energético Sul americano (CES), devem, desde sua criação, elaborar um projeto de Estatuto, que estabeleça as regras de funcionamento, defina seus objetivos e a periodicidade das reuniões, com um mínimo de uma reunião por ano (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2012).

Criado em 2007, a propósito da Primeira Cúpula Energética da América do Sul, realizada na Ilha Margarita, Venezuela, o Conselho Energético Sul americano (CES) definiu dentre seus objetivos:

- Direito soberano na utilização de recursos naturais e na administração de taxas de exploração.
- Respeitar a regulação de cada país e os modos de propriedade que usam cada Estado para o desenvolvimento de recursos naturais. Solidariedade e reciprocidade.
- El propósito de eliminar as asfixia entre os Estados.
- Respeito a soberania e à autodeterminação dos povos.
- Princípio de integridade territorial (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

O estatuto do CES está previsto para ser definido no ensejo da elaboração do Tratado Energético Sul americano (TES), não estando, pois, ainda disponível para consulta.

A despeito do enunciado acima, o principal e grande foco atual dos trabalhos do CES é a elaboração do Tratado Energético Sul americano (TES), documento que regulará a integração dos países da UNASUL em matéria de energia.

Os trabalhos já encontram-se em andamento e, segundo ata da última reunião setorial do grupo de especialistas em energia, já foram apresentados os artigos integrantes da primeira parte do TES, cabendo ao grupo continuar com a sequência versando sobre a infraestrutura energética e marcos regulatórios, constante da segunda parte (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2016a).

Há também perspectivas para a formatação de estudos periódicos, como o Balanço Energético Sul-americano, a Planificação Energética, criação de um Instituto de Pesquisa Energética da UNASUR e outros temas da agenda energética da organização. A ideia deste último é que o Instituto, por meio da formatação de um Sistema de Registro de Projetos Energéticos Estruturais, catalise a construção da primeira carteira de projetos energéticos para a região sob a égide da UNASUL (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2016a).

De forma ainda mais atual, foi colocado à disposição do CES uma Plataforma de Videoconferências, um sistema de intranet, e uma Plataforma de Educação Virtual e à distância, com o intuito de fortalecer o intercâmbio de informações e a formação continuada de profissionais para a área estratégica.

Muitas das essenciais informações a abastecer tal centro de gestão estão relacionadas com as constantes avaliações sobre as disponibilidades das fontes energéticas, padrões de consumo, indicadores sociais, taxas de eficiência, e segurança energética, e identificação das potencialidades para cooperação e integração energética total (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2016a).

Além dos trabalhos desenvolvidos pelo CES, há o desempenho e esforços dos Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (COSIPLAN), do Consejo Suramericano de Ciencia, Tecnología e Innovación (COSUCTI) e do Consejo de Defensa Suramericano (CDS).

Embora cada um deste órgãos da UNASUL direcione seu foco de atuação em, respectivamente, integrar as infraestruturas regionais de transportes e telecomunicações, promover cooperação científica, tecnológica e de inovação, com “transferência e uso de tecnologias sociais em benefício dos setores mais necessitados”, e consolidar uma zona de segurança e paz sul-americana, com, dentre outras, ações para “prevenção, mitigação e assistência às vítimas de catástrofes naturais” (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017).

Neste sentido cabe salientar que a integração regional no setor energético se inicia com a conexão e uniformidade de ações dentro da própria entidade, o que requer alinhamento dos interesses e compatibilização de normas e procedimentos, inclusive porque o objetivo maior da UNASUL é o desenvolvimento com segurança e qualidade ambiental e social da região.

Tal avanço para harmonizar normas energéticas, com exigências ambientais, sociais e condições econômicas entre países tão diversos em recursos humanos e financeiros, requer conhecimentos e disponibilidade por parte de todos os atores.

Governos precisam avaliar possibilidades de conceder incentivos aos investidores. Empresas devem estar dispostas a correrem certo risco em investir em projetos inovadores. E, entidades internacionais precisam apoiar projetos em países com poucas condições de investimento, pois tais regiões carecem de atrativos econômicos, resultando reflexamente em um atraso na transição energética da região como um todo (BRAIN, 2017).

Um denominador comum importante entre os países da UNASUL e que vem gerando um balizamento para as PPeN devotas às ER em cada um dos membros da entidade é a exigência internacional de melhoria ambiental criada após o Acordo de Paris.

Como já mencionado, segundo este, ainda de que forma não totalmente cogente, cada país se compromete com determinadas metas que promovam a redução do aquecimento atmosférico. O setor energético desempenha papel fundamental nesta empreitada global. A transição é necessária e urgente. As normas regulamentadoras são imprescindíveis.

Apesar dos processos de transição para uma economia de baixo carbono terem tido o Acordo de Paris como gatilho e marco político para as mudanças, os compromissos estabelecidos pelos países em suas INDCs não são suficientes para manter o aumento da temperatura média global abaixo de 2°C.

Dessa forma, além do diferencial das políticas *bottom-up*, os governos acordaram em estabelecer processos de revisão periódica das metas a cada 5 anos, em evolução crescente de restrições às atividades poluentes (RAMOS, 2016). Também foram estabelecidos “[...] mecanismos de transparência e *accountability*, a partir de uma abordagem de ações de mitigação mensuráveis, reportáveis e verificáveis. O objetivo é quantificar os impactos das ações de mitigação e permitir o acompanhamento” (HOLLANDA et al., 2016, p. 12).

O mix energético sul americano, descrito no capítulo anterior em detalhes, apresenta menor participação relativa de combustíveis fósseis em comparação à média global, colocando a região em vantagem na transição para uma economia de baixo carbono.

Cerca de 70% da demanda por energia na região vem de combustíveis fósseis, enquanto que, no mundo, essa média é de 82%. Se consideramos apenas a geração elétrica, a participação

de combustíveis fósseis cai para cerca de 60% (comparado a 73% na média global), resultado principalmente da alta participação da energia hídrica e do recente crescimento da participação das “novas renováveis” (solar, eólica e biomassa) (HOLLANDA et al., 2016; MCCARTHY; HENDERSON, 2014).

No entanto, a preocupação com o uso dos recursos energéticos e da dependência econômica sul-americana dos combustíveis fósseis encontra razões e contrapontos amplamente discutidos nos fóruns da UNASUL.

Neste sentido, também o relatório da Agência Internacional de Energia, no “*Energy Access Outlook: from poverty to prosperity*”, evidencia que grande a falta de acesso à energia configura-se uma barreira para o desenvolvimento sustentável da região da América do Sul. Mais de 17 milhões de pessoas ainda não têm acesso à eletricidade na América Latina, e mais de 2,6 mil milhões de pessoas queimam biomassa tradicional para cozinhar e aquecer. É preciso que esta enorme parcela da população seja integrada ao sistema produtivo e social para que possa, então, compactuar com grandes alterações em sua forma de usar a energia (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2017a).

A esta parcela significativa da população que, de forma justa, busca ascender a, pelo menos, níveis mínimos de poder aquisitivo, estão associados incríveis aumentos no consumo de energia. Disto decorre que, além de impactos diretos aos recursos naturais e aumento na emissão de gases poluentes na atmosfera, este contingente, antes excluído, ao ser suprido por energia elétrica e pelo poder de consumo de bens básicos e transportes, impactará profundamente os níveis globais de demanda por energia barata (CINTRA; OLIVEIRA; ZABOTTO, 2018).

Essa avidez, urgência e a necessidade de oferta de energia a baixos custos tendem a acelerar a exploração das fontes fósseis, tanto por já estar amplamente estruturada em sólidas bases de oligopólios multinacionais, quanto por ser sustentada por políticas nacionais e globais enraizadas e direcionadas por interesses econômicos acostumados a externalizar os impactos ambientais desse tipo de exploração.

O retrocesso em políticas e leis que regulam o meio ambiente e a utilização dos recursos fósseis, como fonte barata apta a promover o rápido crescimento econômico, é o perigo que se antecipa ao maior desenvolvimento sustentável dos países sul-americanos. O caso do Brasil é emblemático, ao voltar-se quase que integralmente para a exploração das reservas do Pré-sal e muito aquém nos incentivos às renováveis, especialmente nos setores de energia fotovoltaica e eólica (CABRAL; MACEDO, 2014).

Entretanto, pontos relevantes trazidos à luz nos comitês da UNASUL ao serem discutidas PPeN para energia, é a talvez ainda necessária exploração dos recursos fósseis da região, em virtude da falta de acesso e expoente crescimento da demanda supramencionados.

Neste sentido duas grandes metas políticas e regulatórias se contrapõem à primeira vista, as normativas para desenvolvimento econômico e social, objetivando a redução das disparidades regionais e da pobreza, com as metas para desenvolvimento sustentável do subcontinente. A transição energética e as PPeN para ER são comuns às duas.

Importante salientar que pesquisas atestam ser razoável a exploração de fontes fósseis para a promoção do desenvolvimento regional. O contraponto não se dá sobre os malefícios ao meio ambiente que a extração de hidrocarbonetos causa, mas sim em relação à sua capacidade de, ao ser bem gerida, aumentar a produtividade dos mercados deles dependentes e acelerar o crescimento econômico rapidamente, para que desigualdades de renda diminuam cada vez mais.

Para Schaeffer (apud CABRAL; MACEDO 2014), professor de planejamento energético da Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia (Coppe) na Universidade Federal do Rio de Janeiro, produzir petróleo não obrigatoriamente cria demanda por esse combustível. Os carros já estão na rua e as pessoas já estão consumindo. Para o pesquisador, o Brasil explorar o Pré-sal não significa consumir mais petróleo, podendo este, inclusive, ser exportado e reverter em divisas para o país (BORBA et al., 2017; CABRAL; MACEDO, 2014).

Também o reconhecido pesquisador José Goldemberg et al. (2014), longe de fazer apologia às vantagens trazidas pela exploração do petróleo, atesta que o uso dos recursos advindos da exploração de fontes não renováveis podem ser o impulso necessário para, principalmente, financiar a transição para uma matriz de baixo carbono, ao aplicar os royalties em infraestrutura para renováveis, em educação e saúde.

É preciso que políticas unasulenses normatizem a utilização destas fontes fósseis de forma concomitante à pesquisa, desenvolvimento e implementação de uma matriz renovável.

Acerca disso também atesta Klein (2014), ao discorrer sobre o processo de entrada da América Latina no mercado globalizado, o qual se faz por meio da ascendência de formas centralizadas e predatórias de exploração energética.

Estímulos às pesquisas e exploração de fontes limpas e tecnologias de eficiência energética são temas a serem arduamente abordados pelos países sul-americanos. Para tanto, a UNASUL pode valer-se de experiências internacionais de outros órgãos e governos, caminhos já trilhados por outras instituições, como a União Europeia e que, até o presente momento,

demonstram rumar com sucesso para uma transição de grandes e centralizados sistemas de macro energia para sistemas menores e descentralizados de micro energia.

Política, sistema econômico e estrutura normativa são peças essenciais.

Na economia é preciso que se façam esforços conjuntos em prol de uma internalização dos custos decorrentes da degradação ambiental, hoje ainda considerados externalidades do processo. Devem ser consideradas também outras variáveis que influenciam os preços da energia, pois nem sempre os valores elevados são reflexos apenas da escassez da fonte, mas podem decorrer de outros fatores de mercado que devem ser considerados na feitura das normas e regulamentações. A finitude dos recursos fósseis não é suficiente para embasar políticas de transição energética (HART; SPIRO, 2011).

É preciso que a auto regulação dos mercados, ditando preços e valores dos bens, conduza e seja conduzida pelo real valor desses bens, computando a estes todo o ciclo de vida e os impactos que os mesmos geram ao meio ambiente e saúde humana.

A energia proveniente do beneficiamento do petróleo e usada para a produção de tantos outros bens importantes à humanidade, não seria tão acessível se a eles fossem embutidos o custo da recomposição do ambiente e os gastos com a saúde pública, decorrentes de doenças respiratórias causadas pela queima do óleo durante seu beneficiamento.

Além da ausência destes valores na formação do preço de mercado para muitos bens, em termos de exploração energética, há ainda o agravante dos subsídios perversos, que proporcionam incentivos à exploração de matrizes poluidoras e não renováveis, como o caso dos subsídios dados as fontes provenientes de hidrocarbonetos (MILLER JUNIOR, 2007).

Acrescidas à política e mudanças no sistema econômico devem estar as regulamentações e normas legais que, uma vez suscitadas pelas diretrizes específicas, estabelecem a forma como os objetivos almejados devem ser concretizados. Determinam assim os limites legais, os instrumentos disponíveis, as formas de fiscalização, as punições e, de forma mais atual, as formas de gratificação pelo bem prestado.

O ambiente deve passar a compor as variáveis estruturantes das políticas econômicas e sociais, conseqüentemente refletindo-se sobre a política energética renovável. Para além do acréscimo na qualidade socioambiental como variável a ser observadas, ela deve se tornar o próprio norte para os mais diversos planejamentos.

A partir do levantamento e estudo das propostas normativas dos Conselhos Setoriais da UNASUL verifica-se que os mesmos se encontram em fase de concepção ou revisão.

Especificamente o Conselho Energético Sul americano (CES) vem delineando princípios e metas para assegurar a soberania sobre os recursos naturais, a conexão das infraestruturas e o estabelecimento de um tratado energético.

Entretanto, não há ainda nenhuma instância na UNASUL, nem grupo de trabalho, que se dedique claramente a levantar e avaliar normativas conjuntas capazes de proporcionar a efetiva transição dos países sul-americanos para uma economia de baixo carbono. Embora essas metas permeiem em alguns pontos as PPeN dos Conselhos Setoriais, não são regras mandatórias nem vinculativas para os planejamentos dos mesmos.

Assim, anseia-se que sejam elaboradas e aprovadas normas congruentes com diferentes posturas e mobilizações, de forma a caminhar para uma sequência produtiva menos dependente do petróleo, além de uma sociedade mais igualitária, com maior poder decisório distribuído por entre os governados.

Quanto maior o contato e conhecimento com todo referencial e práticas que embasam estas mudanças, conjugado ao acesso às tecnologias, à educação especializada e de qualidade, à regulamentações estáveis e modelos sustentáveis de negócios, maior é a acessibilidade econômica à este novo paradigma nos países em desenvolvimento (HUENTELER; NIEBUHR; SCHMIDT, 2014).

6.2 PPeN PARA ER EM CADA ESTADO MEMBRO

Nesta seção são descritas, em forma de quadros objetivos para melhor compreensão, as PPeN para renováveis em cada país.

Embora todos os estados membros da UNASUL tenham robustos arcabouços legais para o setor energético, nem todos apresentam normas específicas para a implementação e desenvolvimento das ER.

As informações a seguir foram extraídas da plataforma IEA/IRENA Joint Policies and Measures Database, um trabalho conjunto da International Energy Agency (IEA) e da International Renewable Energy Agency (IRENA).

Por este sistema são disponibilizados dados atuais sobre as PPeN para ER em diversos países do mundo, constituindo-se em um dos mais completos banco de dados organizado.

As PPeN disponibilizadas por esta plataforma, muitas vezes não estão presentes nos *sites* oficiais dos próprios órgãos legislativos de alguns países da UNASUL, e por não estarem

atualizadas nestes opta-se no presente trabalho pela coleta de dados diretamente das duas instituições acima mencionadas.

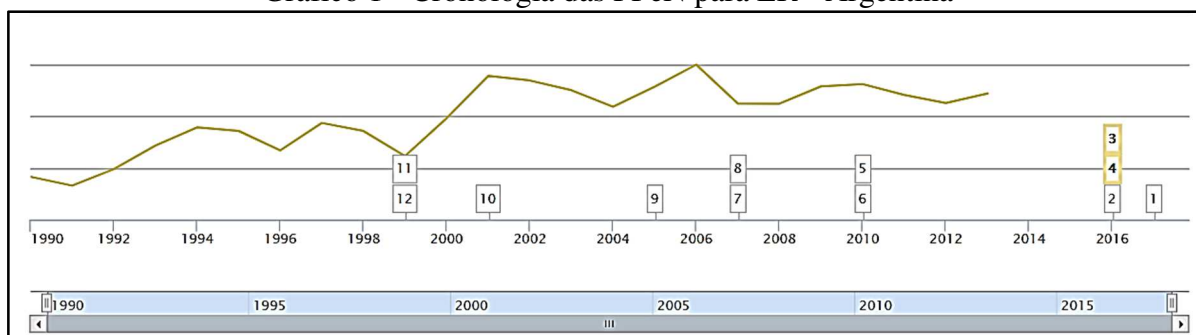
Os Gráficos 1 a 10 a seguir expõem as datas em que PPeN para as renováveis foram estabelecidas em cada Estado membro. As numerações correspondem às legislações de forma que o número 1 (um) representa sempre a PPeN mais atual.

O eixo vertical corresponde ao total de energia renovável produzido em gigawatt por hora, ou GWh. O eixo horizontal corresponde aos anos de medição. A linha horizontal corresponde a variação na produção total de energia renovável ao longo dos anos, sendo útil para a observação da presença ou ausência de correspondência da mesma, bem como a variação na produção energética, com a entrada em vigor das políticas.

As informações trazidas nos gráficos foram levantadas na plataforma *online* da IEA/IRENA, sendo sua consulta em grande parte interativa, não havendo, pois, possibilidade de obter os valores precisos de quantos gigawatts/hora foram produzidos em cada ano de forma impressa ou mesmo copiá-los. No entanto, por objetivar-se a comparação conjunta entre a variação na produção energética e a elaboração de políticas para energias renováveis, considera-se válida e pertinente a apresentação dos gráficos abaixo, que oferecem visualmente uma estimativa da evolução.

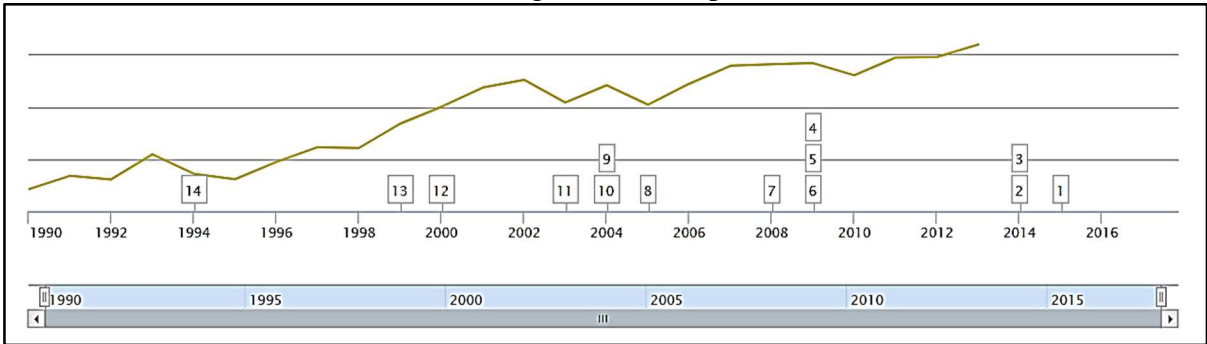
Outro dado importante a ser salientado é a ausência da cronologia de índices e PPeN, registrados pela Agência Internacional de Energia e pela Agência Internacional de Energia Renovável, para os Estados membros da Guiana e Suriname.

Gráfico 1 - Cronologia das PPeN para ER - Argentina



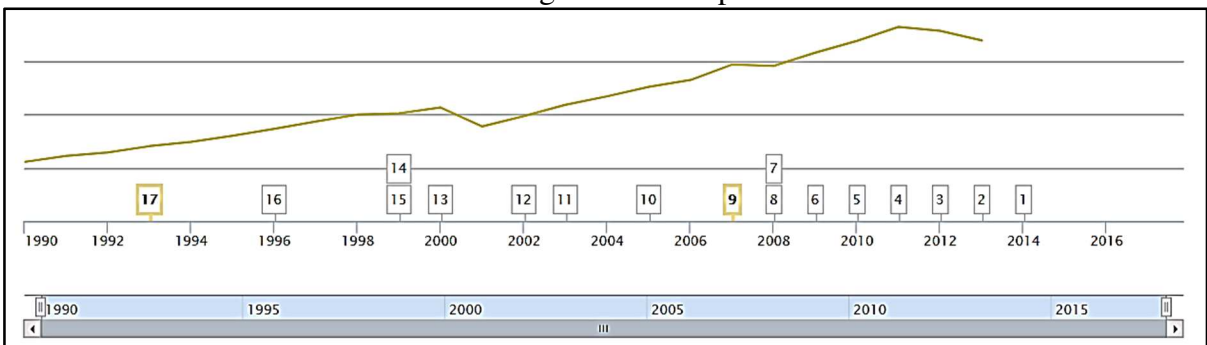
Fonte: International Energy Agency (2017d)

Gráfico 2 - Cronologia das PPeN para ER - Bolívia



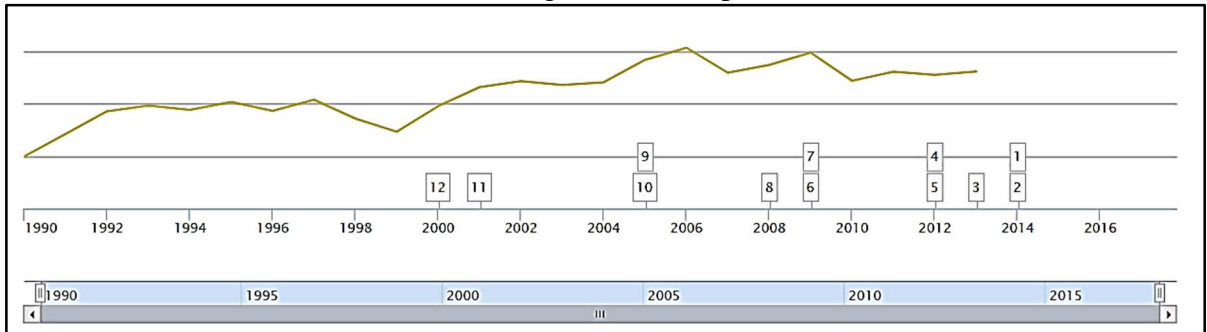
Fonte: International Energy Agency (2017d)

Gráfico 3 - Cronologia das PPeN para ER - Brasil



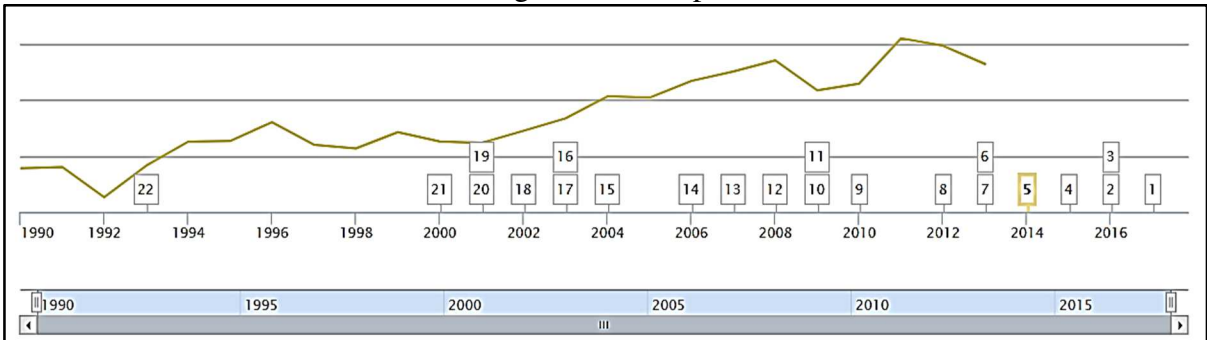
Fonte: International Energy Agency (2017d)

Gráfico 4 - Cronologia das PPeN para ER - Chile



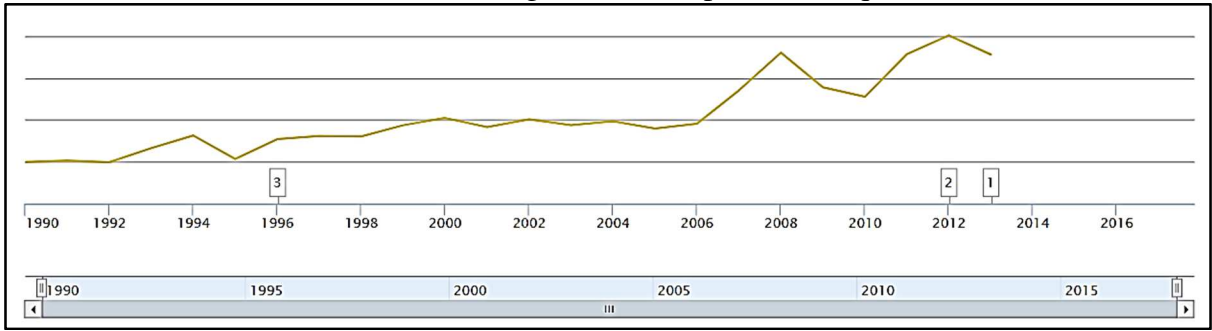
Fonte: International Energy Agency (2017d)

Gráfico 5 - Cronologia das PPeN para ER - Colômbia



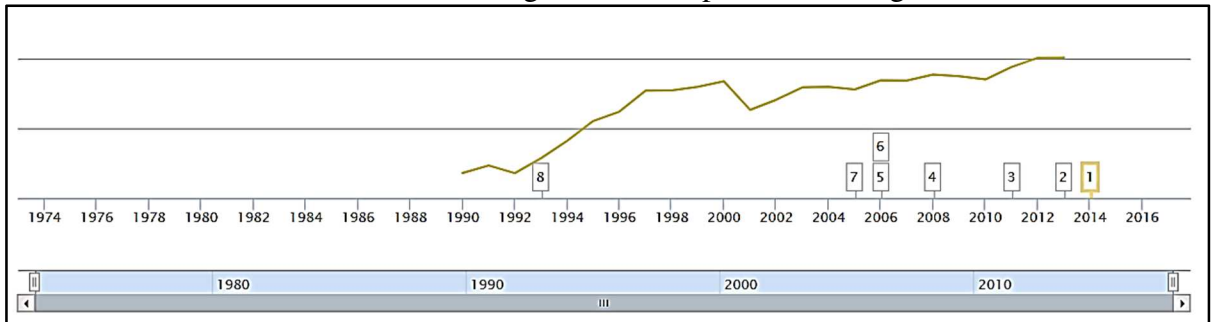
Fonte: International Energy Agency (2017d)

Gráfico 6 - Cronologia das PPeN para ER - Equador



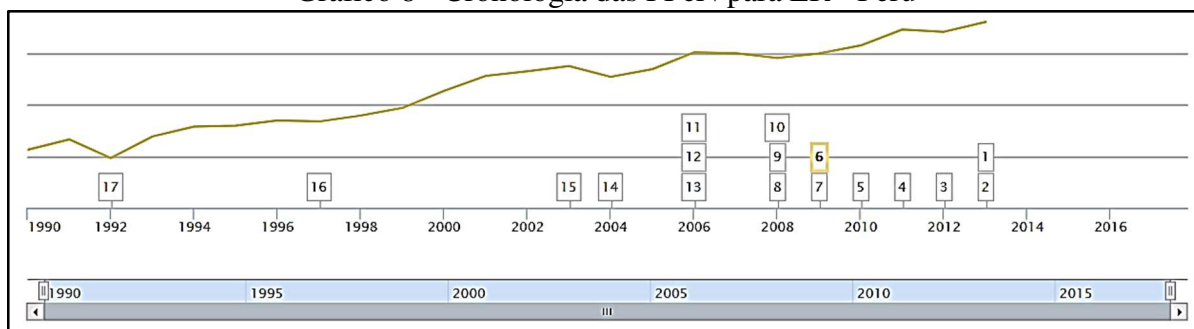
Fonte: International Energy Agency (2017d)

Gráfico 7 - Cronologia das PPeN para ER - Paraguai



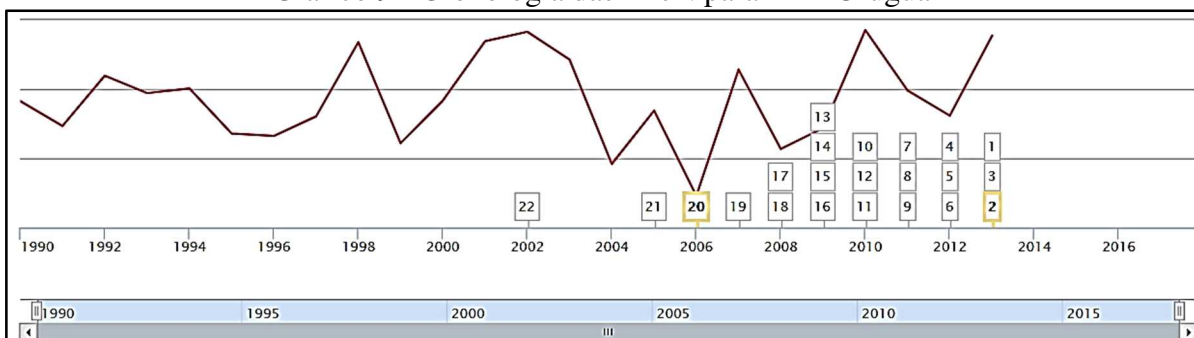
Fonte: International Energy Agency (2017d)

Gráfico 8 - Cronologia das PPeN para ER - Peru



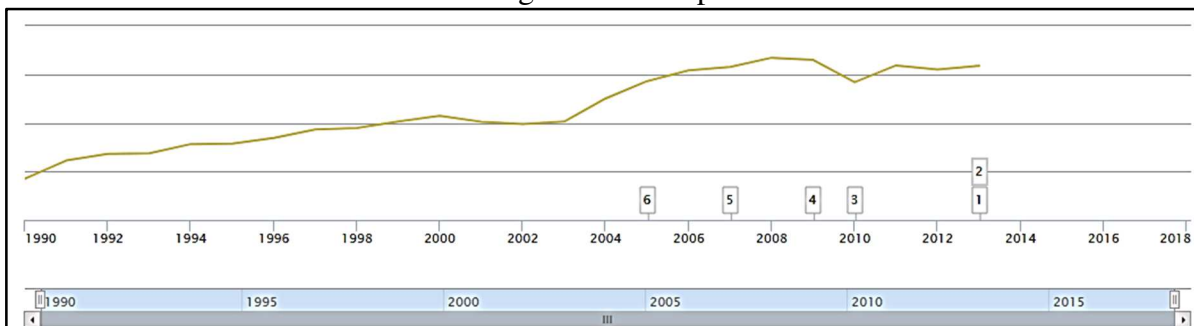
Fonte: International Energy Agency (2017d)

Gráfico 9 - Cronologia das PPeN para ER - Uruguai



Fonte: International Energy Agency (2017d)

Gráfico 10 - Cronologia das PPeN para ER - Venezuela



Fonte: International Energy Agency (2017d)

Pelos gráficos acima é possível fazer a constatação de que Brasil, Peru, Colômbia e Paraguai são os países que legislaram sobre alguma(s) das formas de ER ainda no início da década de 90. No Brasil a normativa versou sobre a obrigatoriedade de haver mistura de etanol nos combustíveis disponíveis, enquanto que no Peru a Ley de Concesiones Electricas, de 1992, normatizou as concessões para inúmeras fontes renováveis.

Também entre Brasil e Paraguai, em 1973 foi assinado acordo que impulsionou a hidroeletricidade em ambos os países, tornando os mesmos vanguardistas na exploração desta fonte. O caso da Colômbia também é emblemático pela edição da Ley General Ambiental, em 1993, que institucionalizou entidades e políticas de apoio à matéria e cuidados ambientais em nível nacional, criando órgãos e mecanismos de proteção às diversas fontes de ER

(INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY, 2017).

A maior parte das PPeN para renováveis, no entanto, apareceram após o início dos anos 2000, ao longo dos quais praticamente todos os países sul americanos, seja com políticas regulatórias, seja com instituição de instrumentos fiscais e financeiros, ou ainda normas mandatórias sobre a conexão com a rede, passaram a considerar as ER de forma mais atenta. Esta atenção é evidenciada pelos quadros cronológicos acima que demonstram que, mesmo a produção energética renovável (linha em destaque) sofrendo flutuações ao longo dos anos, as normativas não deixaram de surgir e regular quer a própria fonte, em termos de proteção ambiental, quer os elos da cadeia, como produção, distribuição e comercialização.

A seguir são relacionadas de forma discriminada as PPeN para renováveis em cada país (Quadros 5 a 16). O destaque é dado para aquelas de mais impacto para a transição energética, realçando o apontamento da situação atual de cada normativa, se finda a vigência, em planejamento, substituída, sob revisão ou em vigor.

Quadro 5 - PPeN para ER – Argentina

Título	Ano	Status de política	Tipo de política	Alvo da política
Leilões de energia renovável - programa RenovAr (Rodada 2)	2017 (Out)	Planejado	Instrumentos económicos baseados no mercado	Múltiplas fontes renováveis para eletricidade
Leilões de energia renovável - programa RenovAr (Rodada 1.5)	2016 (Nov)	Em vigor	Instrumentos económicos baseados no mercado	Solar, eólica
Leilões de energia renovável - programa RenovAr (Rodada 1)	2016 (julho)	Em vigor	Instrumentos económicos baseados no mercado	Eólica Onshore, Solar Fotovoltaica, Bioenergia para transporte e eletricidade
Programa para promover a utilização das energias renováveis na geração de eletricidade (Dec. de 531; Lei 27.191)	2016	Em vigor	Instrumentos económicos baseados no mercado, políticas de apoio e criação institucional	Múltiplas fontes renováveis para eletricidade
Exigência de conteúdo de biodiesel	2010 (atualização em 2016)	Em vigor	Instrumentos regulatórios e outros requisitos obrigatórios	Biocombustíveis para transporte
Programa de geração de energia renovável (GENREN)	2010	Em vigor	Instrumentos económicos e fiscais/financeiras como prêmios e subsídios, políticas de apoio com criação institucional, apoio à política, planeamento estratégico, instrumentos regulatórios e outros requisitos obrigatórios	Vento Onshore, biomassa para o calor e para eletricidade, energia geotérmica, solar e energia hidrelétrica
Leis de promoção de biocombustíveis	2007 (atualização de 2016)	Em vigor	Instrumentos económicos e fiscais/financeiras como prêmios, subsídios e isenção de impostos	Biocombustíveis para transporte
Promoção de energia renovável para a produção de electricidade (26.190)	2007	Substituído	Instrumentos económicos e fiscais/financeiras como prêmios, subsídios e isenção de impostos, apoio à política com planeamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis para eletricidade
Plano estratégico nacional para energia eólica	2005	Em vigor	Instrumentos económicos e fiscais/financeiras como prêmios, subsídios e isenção de impostos, apoio à política com planeamento estratégico	Eólica
Plano de competitividade do biodiesel	2001	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiras e benefício fiscal	Biocombustíveis para transporte
Lei n.º 25.019, relativa à promoção da energia eólica e energia solar	1999	Substituído	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiras e benefício fiscal	Eólica, Solar
Projeto de Energia Renovável no Mercado Elétrico Rural (PERMER)	1999	Finalizado	Instrumentos económicos e fiscais/financeiras como prêmios, subsídios e isenção de impostos	Múltiplas fontes renováveis

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Quadro 6 - PPeN para ER – Bolívia

Título	Ano	Status de política	Tipo de política	Alvo da política
Agenda patriótica do Bicentenário 2015-2025	2015	Em vigor	Política de suporte para planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Empréstimo de concessão: usina geotérmica em Laguna Colorada	2014	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos Fiscal/financeiro e empréstimos	Energia geotérmica
Plano Eléctrico da Bolívia 2020-2025 (Plano del Sector Eléctrico del Estado Plurinacional de Bolívia 2025)	2014	Em vigor	Política de suporte e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Isenções de direitos de importação	2009	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos Fiscal/financeira e benefício fiscal	Múltiplas fontes renováveis
Vice-Ministério de eletricidade e energia alternativa	2009	Em vigor	Política de suporte, com criação institucional	Múltiplas fontes renováveis
Reforma constitucional de 2009	2009	Em vigor	Política de suporte e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Eletricidade para o programa de Vida Decente	2008	Em vigor	Política de suporte e planejamento estratégico	Energia Solar Fotovoltaica, eólica e energia hidráulica
Isenções de IVA e direitos de importação para as tecnologias renováveis (Beni e Pandofor)	2005	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiras	Múltiplas fontes renováveis
Bombeamento de água em La Paz	2004	Em vigor	Política de suporte e planejamento estratégico	Solar, eólica
Energia solar para fazer gelo	2004	Em vigor	Política de suporte, suporte de política > planejamento estratégico	Solar
Infraestrutura Descentralizada para transformação rural (IDTR) (1ª e 2ª fases)	2003 (última redação 2014)	Em vigor	Política de suporte com planejamento estratégico e instrumentos económicos para investimento direto	Múltiplas fontes renováveis e Solar Fotovoltaica
Eletrificação rural com energias renováveis pelo processo de Participação Popular	2000	Em vigor	Pesquisa, desenvolvimento e implantação (PD & D) de tecnologias para difusão, e apoio à política	Múltiplas fontes renováveis
Regulamento sobre recursos renováveis para setor elétrico	1999	Em vigor	Instrumentos regulatórios, instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiras, como prémios e subsídios	Múltiplas fontes renováveis
Lei de electricidade	1994 (última redação 2014)	Em vigor	Instrumentos regulatórios, códigos e normas, instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiras, com tarifa <i>feed-in</i> e prêmio	Múltiplas fontes renováveis

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Quadro 7 - PPeN para ER – Brasil

Título	Ano	Status de política	Tipo de política	Alvo da política
Isenção de imposto do componente de turbina vento (decreto executivo 656)	2014 (7 de outubro)	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiras e benefício fiscal	Eólica
Programa de Energia Inova Brasil	2013	Em vigor	Informação e educação com restação de informações, instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiras, como prémios e subsídios e empréstimos	Múltiplas fontes renováveis
Sistema de Compensação de Energia Elétrica para geração distribuída	2012 (19 de abril)	Em vigor	Instrumentos regulatórios e económicos com incentivos fiscais/financeiras, como taxas de usuário	Múltiplas fontes renováveis
Regime Especial de Reintegração de Valores Tributários para Empresas Exportadoras - REINTEGRA	2011 (última atualização em 2015)	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiras, como benefício fiscal	Biocombustíveis para transporte
2010-2019 plano para expansão da energia	2010	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto, investimentos em infraestrutura, políticas de apoio e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Leilões de energia elétrica - Eólica	2009	Em vigor	Instrumentos de regulamentação	Eólica Onshore
Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas	2008	Em vigor	Políticas de apoio estratégico, planejamento e de suporte	Eólica, Solar térmica, Solar Fotovoltaica, energia hidrelétrica, biocombustíveis para transporte
Leilões de energia elétrica - Biomassa	2008	Em vigor	Instrumentos de regulamentação	Biomassa para energia
Leilões de energia renovável	2007 (última atualização em 2015)	Em vigor	Instrumentos económicos baseados no mercado e instrumentos de regulamentação	Múltiplas fontes renováveis
Requisito obrigatório de Biodiesel	2005 (última atualização em 2017)	Em vigor	Instrumentos regulatórios sobre outros requisitos obrigatórios e instrumentos de regulamentação	Biocombustíveis para transporte
Programa de eletrificação Luz para Todos	2003	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto em infraestrutura, incentivos fiscais/financeiras, como subsídios e empréstimos, e apoio à política	Múltiplas fontes renováveis

(Continua).

(Conclusão).

Programa de Incentivo a Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA	2002	Finalizado	Instrumentos económicos baseados no mercado, como certificados verdes, incentivos Fiscal/financeiros, como empréstimos e subsídios, instrumentos normativos e requisitos obrigatórios	Eólica, biomassa para eletricidade e hidrelétricas
Estratégias de Integração Ambiental – programa de pesquisa	2000	Finalizado	Políticas de apoio, pesquisa, desenvolvimento e implantação (PD & D)	
Programa Nacional de Electrificação Rural	1999	Substituído	Instrumentos económicos para investimento direto em infraestrutura, incentivos fiscais/financeiras, como prémios, subsídios e empréstimos	Múltiplas fontes renováveis
Comissão Interministerial para mudança do clima (CIMGC)	1999	Em vigor	Informação e educação, conselhos/auxílio na implementação de políticas de apoio, criação institucional, apoio à política e políticas de apoio a pesquisa, desenvolvimento e implantação	Múltiplas fontes renováveis
Programa nacional para o desenvolvimento energético dos Estados e municípios - PRODEEM	1996	Finalizado	Políticas de apoio, instrumentos económicos, como prémios e subsídios	Energia Solar Fotovoltaica
Mandato de mistura de etanol	1993	Em vigor	Instrumentos regulatórios, como códigos e normas de produto	Biocombustíveis para transporte, como bioetanol

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Quadro 8 - PPeN para ER – Chile

Título	Ano	Status de política	Tipo de política	Alvo da política
Sistema de Compensação de Energia Elétrica para geração distribuída	2014 (6 de setembro)	Em vigor	Instrumentos de regulamentação	Múltiplas fontes renováveis
Acesso a energia (piloto)	2014 (1 de Jan)	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto em infraestrutura, informação e educação, auxílio na pesquisa, desenvolvimento e implementação e projetos de demonstração	Múltiplas fontes renováveis
Norma sobre servidão elétrica (N ° 29.701)	2013	Em vigor	Instrumentos de regulamentação	Múltiplas fontes renováveis
Estratégia nacional para o setor energético	2012 (28 de fevereiro)	Em vigor	Políticas de apoio e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Programa de suporte para o desenvolvimento de Suporte para o programa de energias renováveis não convencionais	2012	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto em infraestrutura, informação e educação, auxílio na pesquisa, desenvolvimento e implementação	Bioenergia, energia geotérmica, energia hidrelétrica, múltiplas fontes, como oceanica, solar térmica e eólica
Quadro regulamentar aquecimento solar térmico (Lei 20.365)	2009	Em vigor	Instrumentos regulatórios sobre códigos e normas e instrumentos económicos, com incentivos fiscais/financeiras	Solar térmica
Programa de energia Rural e Social (PERYS)	2009	Em vigor	Instrumentos de regulamentação e de apoio, e instrumentos económicos	Múltiplas fontes renováveis
Lei de energias renováveis não convencionais (Lei 20.257)	2008 (alterado em 2013)	Em vigor	Instrumentos regulatórios e esquemas de mandatos	Biomassa para energia, energia geotérmica, energia oceanica, solar térmica, eólica, energia hidráulica
Projeto Investir Chile	2005	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto, financiamento para PD & D	Eólica, biomassa para energia, energia geotérmica, hidrelétricas
Acesso para pequenos produtores de energia não-convencional: Lei Curta I e II	2005	Em vigor		Múltiplas fontes renováveis
Programa para Eletrificação rural com energia renovável	2001	Finalizado	Instrumentos económicos para investimento direto e investimentos em infraestrutura	Eólica Onshore, energia hidrelétrica, Solar Fotovoltaica
Lei 19.657 sobre concessões de energia geotérmica	2000	Em vigor	Instrumentos regulatórios, com códigos e normas	Geotérmica

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Quadro 9 - PPeN para ER – Colômbia

Título	Ano	Status de política	Tipo de política	Alvo da política
Plano de expansão da cobertura elétrica 2016-2020 (PIEC)	2017 (19 de Jan)	Em vigor	Política de suporte e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Plano de geração e expansão da transmissão 2015-2029	2016 (1 de fevereiro)	Em vigor	Política de suporte e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Plano de energia 2050 (Ideário Energetico 2050)	2016 (4 de agosto)	Em vigor	Política de suporte e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Plano de geração e expansão da transmissão 2014-2028	2015 (9 de Jan)	Finalizado	Política de suporte e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Lei 1715, que regulamenta a integração da energias de fontes não convencionais ao sistema nacional de energia	2014 (13 de maio)	Em vigor	Regulamentar instrumentos económicos e incentivos Fiscal/financeira, como taxas de usuário, e instrumentos baseados no mercado e investimento direto	Múltiplas fontes renováveis
Lei 1665-estatuto da International Energy Agency (IRENA)	2013 (16 de Jul)	Em vigor	Apoio à política	Múltiplas fontes renováveis
Plano de geração e expansão da transmissão 2013-2027	2013 (26 de dezembro)	Finalizado	Política de suporte e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Plano de expansão da cobertura elétrica 2013-2017 (PIEC)	2012	Finalizado	Política de suporte e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Programa para uso racional e eficiente da energia e outras formas de energia não convencional (resolução 180919)	2010 (1º de junho)	Em vigor	Política de suporte e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Misturas obrigatórias para etanol (E8 e E10) e a faculdade de incrementar a mistura (Decreto 4892 habitantes)	2009	Em vigor	Instrumentos regulatórios com códigos e normas, padrões do produto, instrumentos reguladores com setoriais e mandatos de obrigação	Biocombustíveis para transporte
Requisitos para novos veículos: sistema Flex de combustível (Decreto 1135)	2009	Substituído	Instrumentos regulatórios com códigos e normas, padrões do produto, instrumentos reguladores com setoriais e mandatos de obrigação	Biocombustíveis para transporte
Diretriz política para a promoção da produção de biocombustíveis sustentáveis na Colômbia (CONPES 3510)	2008	Em vigor	Políticas de apoio e planejamento, instrumentos reguladores com códigos e normas e políticas de apoio	Biocombustíveis para transporte
Plano Nacional de Energia 2006-2025	2007	Substituído	Apoio à política	Múltiplas fontes renováveis

(Continua).

(Conclusão).

Planejamento urbano sustentável (lei 1083 de 2006)	2006 (31 de julho)	Em vigor	Instrumentos de regulamentação	Bioenergia
Política para promover a produção e comercialização de biodiesel (lei 939)	2004	Em vigor	Políticas de apoio, com criação institucional, planejamento, instrumentos reguladores com códigos e normas, normas setoriais, mandatos de obrigação, padrões de produto, instrumentos económicos com benefício fiscal	Biocombustíveis para transporte
Programa de padronização de redes elétricas	2003 (26 de junho)	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto e investimentos em infra-estrutura	Múltiplas fontes renováveis
Fundo de eletrificação rural estabelecido	2003	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto e investimentos em infra-estrutura	Múltiplas fontes renováveis
Incentivos e isenções de impostos para produtores de etanol (lei 788)	2002	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiras, tarifa <i>feed-in</i> e prêmio, isenção de impostos	Múltiplas fontes renováveis
Lei 697, relativa à promoção do uso racional e eficiente da energia e energias alternativas	2001	Em vigor	Apoio à política	Múltiplas fontes renováveis
Política para promover o uso do etanol como biocombustível (lei 693)	2001	Finalizado	Apoio à política, com criação institucional, planejamento estratégico, instrumentos reguladores com códigos e normas, normas setoriais, padrões do produto e esquemas de obrigação	Biocombustíveis para transporte
Fundo eletrificação de Zonas não-interligadas (Lei 633)	2000 (29 de dezembro)	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto e investimentos em infraestrutura	Múltiplas fontes renováveis
Lei Ambiental Geral (Lei 99)	1993 (22 de dezembro)	Em vigor	Política de suporte e criação institucional	Múltiplas fontes renováveis

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Quadro 10 - PPeN para ER – Equador

Título	Ano	Status de política	Tipo de política	Alvo da política
Regulação da tarifa <i>feed-in</i> (norma para a participação dos produtores de energia elétrica por fontes não convencionais - no. CONELEC 001/13)	2013 (21 de junho)	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiras, tarifas <i>feed-in</i> e prêmio	Eólica, Solar térmica, oceanica, energia geotérmica e energia hidráulica
Mandato de mistura de biodiesel (Decreto 1303)	2012 (17 de setembro)	Em vigor	Instrumentos regulatórios com códigos e normas, padrões de produto, normas de economia de combustível e das emissões veiculares, instrumentos, mandatos de obrigação	Biocombustíveis para transporte, co-incineração com combustíveis fósseis
Lei do Setor da Energia	1996 (18 de set)	Em vigor	Instrumentos regulatórios, instrumentos económicos, com incentivos fiscais/financeira benefício	Múltiplas fontes renováveis

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Quadro 11 - PPeN para ER – Guiana

Título	Ano	Status de política	Tipo de política	Alvo da política
Acordos de comercialização de energia renovável a longo prazo (PPAs)	2014	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto e investimentos em infraestrutura	Biomassa para o calor, biomassa para eletricidade, eólica onshore, solar fotovoltaica
Lei da Energia Hidrelétrica	2013	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto e investimentos em infraestrutura	Energia hidráulica
Incentivos fiscais - isenções de impostos e taxas	2012	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiras, como prêmios, subsídios e isenções	Múltiplas fontes renováveis
Fundo especializado: Guiana REDD + Fundo de investimento (GRIF)	2010	Em vigor	Políticas de apoio e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Programa de eletrificação de áreas não conectadas	2004	Finalizado	Instrumentos económicos com incentivos Fiscal/financeiro, como empréstimos	Solar Fotovoltaica
Política energética nacional	1994	Em vigor	Políticas de apoio, planejamento estratégico e criação institucional	Hidrelétricas, biocombustíveis para transporte, Solar, Eólica

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Quadro 12 - PPeN para ER – Paraguai

Título	Ano	Status de política	Tipo de política	Alvo da política
Plano de Desenvolvimento Nacional 2014 - 20130	2014	Em vigor	Políticas de apoio e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Fundo de estabilização do preço do Biodiesel	2013	Em vigor	Política de suporte e criação institucional	Biocombustíveis para transporte
Financiamento para acesso à energia	2011	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto	Solar
Lei Projeto Euro Solar	2008 (junho)	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto, fundos para os governos subnacionais	Solar Fotovoltaica
Especificação para biocombustíveis	2006	Em vigor	Instrumentos regulatórios com códigos e normas	Biocombustíveis para transporte
Produção independente e transporte de energia (PTIEE)	2006	Em vigor	Instrumentos económicos, instrumentos regulatórios com incentivos fiscal/financeira, tarifas <i>feed-in</i> e prêmio	Múltiplas fontes renováveis
Lei de promoção de biocombustíveis	2005	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos Fiscal/financeira, como descontos em taxas, instrumentos regulatórios com códigos e normas	Biocombustíveis para transporte
Avaliação do impacto ambiental	1993 e 1994	Em vigor	Instrumentos regulatórios, instrumentos reguladores com códigos e normas	Múltiplas fontes renováveis
Tratado de Yacyreta (Paraguai-Argentina)	1973 (Dez)	Em vigor	Políticas de apoio, instrumentos económicos para investimento direto e criação institucional	Energia hidráulica
Tratado de Itaipu (Paraguai-Brasil)	1973 (Abr)	Em vigor	Política de suporte e criação institucional	Energia hidráulica

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Quadro 13 - PPeN para ER – Peru

Título	Ano	Status de política	Tipo de política	Alvo da política
Regulamento para a promoção do investimento elétrica em áreas fora da rede	2013 (27 de Jun)	Finalizado	Instrumentos de regulamentação	Múltiplas fontes renováveis
Programa Nacional de Eletrificação Fotovoltaica Domestica	2013 (8 de julho)	Planejado	Política de suporte e planejamento estratégico	Solar Fotovoltaica e Solar Fotovoltaica não conectada à rede
Plano Nacional de Electrificação Rural (PNER) Período 2013-2022	2012 (Dez)	Em vigor	Política de suporte e planejamento estratégico, instrumentos económicos para investimento direto e investimentos em infraestrutura	Múltiplas fontes renováveis
Novos regulamentos da geração de eletricidade de energias renováveis	2011 (23 de março)	Em vigor	Políticas de apoio e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Plano nacional de energia para 2010-2040	2010 (24 de novembro)	Em vigor	Políticas de apoio e planejamento estratégico com incentivos fiscal/financeiros	Múltiplas fontes renováveis
Leilões de energia renovável	2009 (último leilão 2014)	Em vigor	Instrumentos económicos baseados no mercado e instrumentos de regulamentação	Múltiplas fontes renováveis
Conformidade do Contrato de Geração de Energia de Fontes Renováveis	2009 (2 de novembro)	Em vigor	Instrumentos regulatórios e instrumentos económicos	Múltiplas fontes renováveis
Benefícios de depreciação acelerada	2008 (30 de junho)	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscal/financeiros,	Múltiplas fontes renováveis
Implementação e aplicação da tecnologia alternativa de aquecimento "sistema pasivo de coleta de energia solar" (Decreto 019-2008)	2008 (5 de junho)	Em vigor	Política de suporte e planejamento estratégico, instrumentos económicos para investimento direto e investimentos em infraestrutura	Solar térmico
Decreto legislativo para promoção do investimento em geração de eletricidade utilizando a energia renovável	2008	Em vigor	Instrumentos económicos com investimento direto e investimentos em infraestrutura, instrumentos económicos, como tarifas <i>feed-in</i> e prêmio, incentivos fiscais, como prêmios e subsídios	Múltiplas fontes renováveis
Lei geral de electrificação rural	2006 (30 de maio)	Em vigor	Políticas de apoio e instrumentos de regulamentação	Múltiplas fontes renováveis
Lei para assegurar o desenvolvimento eficiente da geração elétrica	2006 (23 de julho)	Em vigor	Instrumentos económicos baseados no mercado e instrumentos de regulamentação	Múltiplas fontes renováveis

(Continua).

(Conclusão).

Lei que amplia os alcances do regime de recuperação antecipada do imposto de venda da hidreletricidade	2006 (15 de agosto)	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos Fiscal/financeiros	Múltiplas fontes renováveis
Fundo Social de compensação elétrica (FOSE)	2004	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros, como prémios e subsídios	Múltiplas fontes renováveis
Lei (e atualizações) sobre a produção e comercialização de biocombustíveis	2003, 2007	Em vigor	Instrumentos regulatórios com códigos e normas, prestação de informações, instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros, como prémios e subsídios, políticas de apoio com criação institucional, pesquisa, desenvolvimento e implantação (PD & D), projeto de demonstração, e instrumentos reguladores com mandatos de obrigação	Biocombustíveis para transporte
Lei orgânica sobre recursos geotérmicos	1997 (29 de Jul)	Em vigor	instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros, e instrumentos de regulamentação	Energia geotérmica
Lei das concessões elétricas	1992 (19 de novembro)	Em vigor	instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros	Múltiplas fontes renováveis

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Quadro 14 - PPeN para ER – Suriname

Título	Ano	Status de política	Tipo de política	Alvo da política
Desenvolvimento de energias renováveis, eficiência energética e eletrificação	2013	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto	Múltiplas fontes renováveis
Programa de capacitação em tecnologias para ER	2013	Em vigor	Informação e educação	Múltiplas fontes renováveis

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Quadro 15 - PPeN para ER – Uruguai

Título	Ano	Status de política	Tipo de política	Alvo da política
Metodologias Solar fotovoltaica	2013 (outubro)	Em vigor	Instrumentos de regulamentação	Solar
Geração privada de energia fotovoltaica (leilões e tarifas Feed-in)	2013 (maio)	Em vigor	Instrumentos regulatórios, instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros, como as tarifas <i>feed-in</i> e prêmios	Solar
Central fotovoltaica solar e distribuição	2013	Em vigor	Instrumentos de regulamentação	Solar Fotovoltaica
Geração privada de energia eólica	2012 (17 de maio)	Em vigor	Instrumentos de regulamentação	Eólica
Plano de energia solar térmica	2012 (março)	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos Fiscal/financeiros, como empréstimos	Solar térmica
Isonções fiscais para ER	2012 (2 de fevereiro)	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros	Múltiplas fontes renováveis
Leilões de até 150 MW de energia eólica (159-2011)	2011 (6 de maio)	Em vigor	Instrumentos regulatórios e instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros	Eólica
Energia solar térmica	2011 (19 de dezembro)	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros	Solar térmica
Leilão de vento (424-2011)	2011 (11 de dezembro)	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros	Eólica
Decreto sobre Microgeração renovável (sistema de compensação)	2010 (1º de julho)	Em vigor	Política apoio, instrumentos regulatórios, instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros, como as tarifas <i>feed-in</i> e prêmios	Múltiplas fontes renováveis
Tarifa feed-in para biomassa	2010 (10 de dezembro)	Finalizada	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros, como as tarifas feed-in e prêmios	Biomassa para o calor e eletricidade
Decreto 354 sobre a promoção das energias renováveis	2010	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros, como as tarifas feed-in e prêmios	Eólica, biocombustíveis para transporte, biomassa para eletricidade e solar
Mandato de energia solar térmica	2009 (18 de setembro)	Em vigor	Pesquisa, desenvolvimento e implantação (PD & D), informação e educação com formação profissional e qualificação, implantação de tecnologia e difusão, instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros e instrumentos reguladores com códigos e normas	Solar térmica
Lei de incentivos fiscais para diversificação das ER	2009 (3 de agosto)	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros relativos à impostos	Múltiplas fontes renováveis
Leilões de energia de eólica (403-2009)	2009 (24 de agosto)	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros	Múltiplas fontes renováveis

(Continua).

(Conclusão).

Distribuição energia eólica	2009	Em vigor	Instrumentos de regulamentação	Eólica
Regulamento sobre biocombustíveis	2008 (27 de outubro)	Em vigor	Instrumentos regulatórios com códigos e normas para produtos	Biocombustíveis para transporte
Política energética nacional	2008	Em vigor	Políticas de apoio, planejamento estratégico e instrumentos de regulamentação	Múltiplas fontes renováveis
Lei de biocombustíveis	2007 (14 de Nov)	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros e instrumentos reguladores com mandatos de obrigação	Biocombustíveis para transporte
Decreto sobre Leilões (77-2006)	2006	Em vigor	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros	Eólica, bioenergia, energia hidráulica
Avaliação de impacto ambiental	2005	Em vigor	Instrumentos regulatórios com códigos e normas	Bioenergia e energia hidráulica
Interesse nacional em bioenergia	2002	Em vigor		Bioenergia

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Quadro 16 - PPeN para ER – Venezuela

Título	Ano	Status de política	Tipo de política	Alvo da política
Plano Nacional de Desenvolvimento 2013-2019	2013	Em vigor	Políticas de apoio e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Plano de desenvolvimento nacional do sistema elétrico 2013-2019	2013	Em vigor	Políticas de apoio e planejamento estratégico	Múltiplas fontes renováveis
Incentivos para co-geração e autogeração	2010	Finalizada	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros	Bioenergia
Isenção de imposto de IVA para geração de energia	2009	Finalizada	Instrumentos económicos com incentivos fiscais/financeiros	Múltiplas fontes renováveis
Registro Nacional de energias renováveis	2007 (maio)	Em vigor	Informação e educação e prestação de informações	Múltiplas fontes renováveis
Programa Semeando luz	2005	Em vigor	Instrumentos económicos para investimento direto	Solar Fotovoltaica conectada à rede e não conectada à rede

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Por meio de consultas às bases de dados e relatórios da International Energy Agency (IEA), da International Renewable Energy Agency (IRENA) e da Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, a REN21, uma associação internacional sem fins lucrativos integrada ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP), é possível agregar as informações acima no Quadro 17 a seguir de uma forma mais sintética.

Essa agregação e categorização dos dados abaixo é essencial para o planejamento das políticas regionalizadas, uma vez que evidencia similaridades e discrepâncias entre as PPeN existentes nacionalmente. Assim como a caracterização e mapeamento dos potenciais energéticos em cada país (capítulo 5) é fundamental para delinear aproveitamentos mais eficientes, a verificação das similitudes políticas possibilita uma futura harmonização legislativa mais eficaz.

Importante salientar que, apesar de consultadas todas as bibliotecas virtuais dos respectivos Congressos Nacionais de cada um dos doze países pertencentes a UNASUL, estas não foram consideradas como base de dados para a coleta de informação, apenas foram utilizadas em nível complementar. Isto pois, por inúmeras vezes as plataformas de informações normativas sobre energia junto a entidades internacionais afeitas exclusivamente ao tema, como a IEA e a IRENA, encontravam-se muito mais atualizadas que as próprias bibliotecas virtuais de cada país.

Quadro 17 – Compilação dos instrumentos de incentivo para E

Países da UNASUL	Políticas Nacionais							Incentivos Fiscais					Conexão à rede			Instrumentos Regulatórios							Instr. Financeiros				Outros																										
	Metas para RE	RE nas NDC	Normas sobre RE	Lei sobre Aquecimento Solar	Lei sobre PV	Lei sobre Eólica	Lei sobre Geotérmica	Lei sobre Biomassa	Lei sobre Biocombustíveis	Total normas por país	Isenções de ICMS	Isenções Taxas Combustíveis	Isenções sobre IR	Benefícios Imortização/Exportação	Isenções Nacionais de Taxas Locais	Taxas sobre Emissões Carbono	Amortização Acelerada	Outros benefícios Fiscais	Total normas por país	Descontos/Isenções sobre Prioridade/Exclusividade Transmissão	Acesso à rede	Despacho preferencial	Outros benefícios de conexão	Total normas por país	Leilões	Tarifas Feed-in	Tarifas Premio	Quotas	Sistemas de Certificação	Sistemas Híbridos (coereração)	Sistema de Compensação (net metering)	Mandatos de Mistura para Etanol	Mandatos de Mistura para Biodiesel	Mandatos para Energia Solar	Registros	Total normas por país	Cobertura cambial	Financiamentos Especializados	Financiamentos Eleaveis	Garantias	Apoio ao pre-investimento	Financiamentos Diretos	Total normas por país	RE em moradias populares	RE em áreas rurais	Programas para ER para Coccão	Requisitos de conteúdo local	Normas Ambientais Especiais	Sistemas para Bioenergia e Alimentos	Requisitos Sociais	Total normas por país		
AR	X	X	X	I		X		X	4	X	X	X	X	X		X	X	7						X	I					X	X	X				4	X	S			X	S	4		X								1
BO	X	X								X			X		I			2							X											1				X									1				
BR	X	X			I		I	X	2	X	X		X	X		X		5	X				1	X	I				X	X	X	S	X		6		X	X		X	X	4	X	X		X	X			4			
CH	X	X	X	X	X		X		6	X	X				X	X		3	X		X		2	X			X	X							4		X			X	X	3		X						1			
CO	X		X					X	2	X	X	X	X			X	X	6				X	1						X	X	X				3		X	X					2		X			A		X	2		
EQ	X	X						X	2			X	X					2			X	X	2		I					S	X				2	X		X		X	X	4		X		X		X	X	4			
GU	X	X	X						2	X			X					2						X											1			X			X	2		X	X				2				
PA	X	X						X	2	X	I		X				X	3			X		1							X	X				2	X	X						I					1					
PE	X	X	X	X	X		X	X	6	X					X	X		3		X	X	X	4	X	X	X	X		X	X				7	X		X			X	3	X	X						2				
SU	X																							X					X					2														1					
UR	X	X	X	X					3	X	X	X				X		3	X			X	X	3	X	X			X	X	X	X		7	X	X			X	3	A			X	X	X			3				
VE	X	X	A	X	X	X		X	6	X	I					X		2																X	1				X	X	2	X	X							2			
T	12	10	6*	4	3	2	2	2	7	9	5	4	7	2	1	3	8	3	3	1	4	3	3	7	3	1	2	1	2	6	7	7	2	1	5	5	6	0	6	8	3*	11	1	3	2*	2	2						

X: ativo(a)
A: em implementação
I: inativo(a), suspenso(a) ou expirado(a)
S: existente em nível subnacional
T: Total países com normas ativas sem considerar aquelas em implementação(*)

Fonte: Elaborado pela autora, com base em Ferroukhi et al. (2015); International Energy Agency (2017d); REN21 (2017)

Por meio da observação do quadro acima alguns dados são facilmente agrupados e disponíveis para avaliações. Este é o caso da percepção de que as políticas nacionais específicas sobre as ER estão presentes em apenas seis países (Argentina, Chile, Colômbia, Guiana, Peru e Uruguai), sendo que a Venezuela ainda está a implementar tal norma geral. Isto não significa, entretanto, que os demais países não abordem o tema das renováveis em outras normas sobre energia, apenas não o fazem de forma independente e autônoma.

Todos os doze países da UNASUL apresentam de fato metas para o desenvolvimento das ER em seu território, embora apenas dez deles, sendo as exceções Colômbia e Suriname, tenham submetido e obtido a ratificação das Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) pelo Acordo de Paris (UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE, 2018). Este dado reflete a disposição dessas nações perante a comunidade internacional em integrar o grupo de países dispostos a lutar para a mitigação das alterações climáticas no planeta.

Observa-se que somente Bolívia e Suriname não apresentam pelo menos uma norma relativa a qualquer tipo de energia renovável, enquanto que os demais, embora não haja casos de países que normatizaram individualmente cada uma das formas de ER, há alguns, como o caso do Peru, Chile, Uruguai e Venezuela que institucionalizaram mais de um tipo de ER em nível nacional. O Brasil é um caso à parte posto que normatizou no passado a energia advinda da biomassa e a energia eólica, em normas específicas, mas as mesmas, até a data da consulta, encontram-se inativas, suspensas ou expiraram.

Sobre os incentivos fiscais, a Argentina sai na frente com ao menos sete diferentes normas a instituir incentivos, tais como isenções de impostos e taxas, benefícios para exportação e importação, amortizações aceleradas e demais instrumentos. A Colômbia e o Brasil também são exemplos de países com diversos incentivos fiscais em nível nacional a estabelecerem regras que estimulem a penetração das ER. Apenas o Suriname ainda não apresenta regras fiscais específicas para beneficiar as energias renováveis.

Peru e Uruguai são países que mais promulgaram normas sobre direitos e deveres, além de benefícios específicos e metas vinculativas, acerca da conexão à rede de distribuição de energia renovável. Todos os países sul americanos apresentam em seus regramentos sobre energia menções a sistemas de conexão e previsões de distribuição e abastecimento; no entanto, nem todos os países e nem todas as normas destes priorizam especificamente as ER.

Instrumentos regulatórios são mecanismos que viabilizam a gestão e execução das políticas estabelecidas nas específicas normativas. Com efeito, muitos ainda estão sendo testados, outros já o foram e mostraram-se eficazes em países com diferentes realidades

socioeconômicas, alguns são originais dos países sul americanos, e outros já foram abandonados em localidades diversas. Neste sentido, a existência de instrumentos regulatórios em todos os países da UNASUL não necessariamente atesta a sua eficiência e não garantem efetivamente a eficácia das políticas para ER. Mas, sem sombra de dúvidas, atestam as tentativas de concretizar normas cujo intuito é a transição energética.

Dentre estes instrumentos regulatórios os mais utilizados pelos países da América do Sul são os leilões, os mandatos de mistura para o etanol e para o biodiesel. Este dado reflete a vanguarda de tais países nos que diz respeito a descarbonização da frota de veículos, em congruência à meta internacional de melhorias na mobilidade, com redução da emissão de GEE por uso de combustíveis menos impactantes e tecnologia elétrica. Vale notar que o Chile e Uruguai são os países que mais apresentam instrumentos regulatórios ativos, normatizando em comum os leilões, as tarifas *feed-in*, o uso concomitante de diferentes formas de geração de ER, como a cogeração, e os mandatos de mistura de etanol e biodiesel.

Os instrumentos financeiros são uma forma de educar e estimular a população e empresas em geral a buscar transitar para a realidade das energias renováveis, sejam em seus lares ou para produção industrial. O financiamento direto é o mecanismo mais utilizado, sendo que apenas quatro países (Bolívia, Colômbia, Paraguai e Suriname) não o normatizaram em nível nacional. A Argentina o regulamentou de forma que cada província ou região tenha autonomia para legislar sobre tal. Também, países que mais utilizam instrumentos financeiros, como cobertura cambial, financiamentos especializados e elegíveis e apoio ao pre-investimento são Argentina, Brasil e Equador.

A última categoria trazida pelo quadro é denominada “outros” e engloba normas nacionais que instituem a obrigatoriedade de tecnologias para ER nas moradias populares e rurais, exigências sobre aquisição de aparelhagem/tecnologia de conteúdo local/nacional, normas ambientais, dentre outros itens mandatórios já regulamentados. Interessante notar que, conforme apresentado nos capítulos 2 e 3 sobre as normas regulatórias para ER, muitas dessas normas, apesar de versarem sobre temas específicos e aparentemente independentes, compõem relações de interdisciplinaridade com outras matérias, como normas de direito arquitetônico e de engenharia, normas de direito tributário e de comércio exterior e normas de direito ambiental e urbanístico. E, nesta categoria, Brasil, Equador e Uruguai são os que mais apresentam tais regulamentações mutuamente impactantes para as ER e áreas correlatas do direito normativo.

As diferenças e similitudes das diversas PPeN para a propagação das renováveis e consequente transição energética em cada um dos países unasulenses, e entre eles, são marcantes. O único item em comum a todos é a existência de metas para energias renováveis.

A própria existência de norma nacional que traga as ER como marco energético está presente em apenas seis países. E, mesmo no ambiente internacional, nem todos os países sul americanos tiveram suas Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) ratificadas, o que leva pressupor que ou as metas apresentadas são insuficientes, ou há alguma questão burocrática ou de implementação nas mesmas.

Por este viés, e por meio da quantificação das normativas discriminadas e apresentadas no quadro, observa-se que ainda há muito que se avançar para uma maior harmonização das PPeN para renováveis quando se pensa em termos de maior uniformização regional. Entretanto, é essencial considerar que cada política em particular se apresenta mais ou menos adequada a realidade socioeconômica específica do país, o que em se tratando do subcontinente americano é bem diversa.

Tal aferição induz a questionar a real possibilidade de maior uniformização entre as leis tratadas individualmente, e as mesmas quando inseridas em uma proposta de processo normativo supranacional, como é o intuito do marco regulatório das ER em elaboração pelo Conselho Energético Sul americano (CES). Esta dúvida também deve remeter os idealizadores dessa política única a tratar a transição energética nas e pelas demais áreas do direito, conforme mencionado no capítulo 4, de forma que a harmonização legislativa compreenda todas as ramificações e reflexões que tal transição exerce. E, claro, sempre levando em conta a realidade vivenciada pela população do país e o real efeito das leis nesta, sem a qual não há que se falar em eficácia das normas.

No entanto, questionamentos a parte, há sem dúvida uma clara intenção, refletida em regramentos normativos, dos países em se adequarem à nova realidade energética mundial. Até mesmo países com maciços aportes nacionais de combustíveis fósseis disponíveis, como Brasil, Venezuela e Bolívia, é evidente pelo quadro a quantidade de normas que compõem o quadro regulatório do sistema energético a intenção em transitar para uma economia hipocarbônica.

Ademais, muito embora não haja total paridade entre as diversas PPeN individualmente, há muitas vezes equivalência entre os efeitos que os diferentes mecanismos regulatórios introduzem no sistema energético e na sociedade. E, neste sentido vantagens para uma codificação regional podem se vislumbradas tanto do ponto de vista das similaridades instrumentais, quanto da troca de experiência sobre a diversidade de tais instrumentais. Tanto paridades quanto diferenças podem ser fonte de sucesso no processo legislativo energético unasulenses.

Depois de caminhar até aqui, perpassando a imprescindibilidade das energias renováveis (capítulo 2), a necessidade de políticas e normas específicas para ER (capítulo 3), a necessidade

de gerenciar as renováveis de forma regionalizada (capítulo 4), como estes recursos energéticos renováveis se encontram disponíveis em cada um dos países (capítulo 5) e como é feito o gerenciamento e normatização do uso dos mesmos (capítulo 6), é imprescindível que se finalize este percurso com uma avaliação perceptiva daquilo que se encontra posto no cenário normativo energético da América do Sul. Novas propostas sobre PPeN para ER na UNASUL, expressando observações e críticas construtivas acerca do marco energético normativo em elaboração.

Mesmo com similaridades e discrepâncias se avaliados conjuntamente, os ordenamentos jurídicos para ER nos países membros da UNASUL podem ser, acima de tudo, complementares. Não que esta complementariedade advenha de um processo de “cópia e cola” de normativas, mas sim da avaliação dos sucessos e fracassos de políticas, correlacionando a eficácia das mesmas com a realidade socioeconômica e ambiental do respectivo país.

Também não se espera que a aceção de um tratado jurídico que integre o setor da energia na América do Sul seja um emaranhado de normas transplantadas e agrupadas, afinal a diversidade regional definirá o vigor das campanhas de disseminação das renováveis.

E, nesta perspectiva, discute-se a seguir o projeto de Tratado Energético Sul americano (TES) (ANEXO B) que, apontado pela UNASUL como uma das formas de implementar o processo integrativo, preconiza que o fará com atenção às metas e objetivos adstritos ao Tratado Constitutivo da entidade. Será?

6.3 O TRATADO ENERGÉTICO SUL AMERICANO (TES)

O tema da energia é extremamente relevante enquanto motivo, meio e escopo da integração. O Conselho Energético Sul americano (CES) considera como requisitos fundamentais para tal integração o estabelecimento de estruturas físicas compartilhadas, como linhas de transmissão de energia elétrica e dutos, bem como uma gestão mais harmônica, complementar e compatível entre os sistemas energéticos nacionais.

A compatibilização da gestão energética em cada país, para além de tornar a exploração dos recursos naturais complementares entre si e concordantes com as demandas que a alternância climática imputa aos mesmos, a harmonização dos regimes normativos para renováveis implica em maior pareamento entre regras nacionais e eventual subordinação, parcial ou total, à uma normatização em nível subcontinental.

Não há dúvidas, apesar dos inúmeros desafios mencionados no capítulo 5, de que benefícios mútuos são consequência de uma maior integração no setor de energia. Neste sentido, desde 2008, o CES vem trabalhando em delineamentos para o Plan de Accion para la Integracion Energetica Regional e Lineamientos de la Estrategia Energetica Suramericana, pelos quais foi documentado o interesse e importância da gestão e estabelecimento de metas para a futura integração energética. Na sequência, em 2010 foi iniciada a elaboração do projeto de Tratado Energético Sul-Americano (TES).

Os dois documentos precursores de 2008 tiveram seus conteúdos avaliados mais profundamente nos quesitos sobre os aspectos jurídicos, reguladores e tratados energéticos, incluindo a resolução de disputa; a entrega e despacho de energia, com sua respectiva logística; desenvolvimento de biocombustíveis; cabimento e estabelecimento de uma empresa/entidade supranacional, a avaliação e estudos do mercado regional de energia; desenvolvimento e complementaridade da estrutura energética; os aspectos ambientais, as energias alternativas; o uso eficiente e economia de energia; o acesso universal e não discriminatório à energia; o balanço energético; e questões sobre provimento de alimentos (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2008).

Embora tenham ocorrido encontros do CES e seus diversos grupos de trabalho em 2008, 2009, 2010 e 2016, não há nenhum documento final oficial (até a data deste trabalho). O TES ainda está em fase de avaliação e, conforme palavras certas de Bassani (2016), não há sequer previsão sobre a assinatura e efetividade do acordo, o que faz com que medidas bilaterais ou regionais ainda sejam uma saída para a ausência de vontade política (BASSANI, 2016, p. 229).

O TES disponível para consulta no site da UNASUL é apenas a versão primária do Projeto de Estrutura do Tratado da Energia Sul Americano. Este documento traz o planejamento regulatório disposto em sete partes, precedidas pelo preâmbulo.

Na Parte I prevê-se as disposições iniciais, como princípios e compromissos fundamentais, definições necessárias, objetivos, o âmbito de aplicação da normativa, e protocolos específicos, pelos quais abre-se a oportunidade de dois ou mais países acordarem em separado sobre compromissos específicos, que tomarão a forma de um protocolo específico condicionado ao TES.

A Parte II compreende sete capítulos, por meio dos quais são expressos os marcos para a integração energética. Temas sobre a estrutura estão previstos e fazem referência à infraestrutura física a viabilizar a integração de toda cadeia energética regional. O segundo capítulo estabelecerá os marcos regulatórios necessários para a compatibilização normativa, regimes especiais e gestão de empresas transnacionais e supranacionais que venham a ser

criadas. Este capítulo recebe diversas críticas e observações, sendo considerado de extrema importância ao incumbir-se de clarificar o alcance da harmonização. Este alcance refere-se aos quadros regulatórios no que tange ao reconhecimento das particularidades dos países, se produtores e exportadores, os recursos naturais, petróleo e gás, tal como no reconhecimento de diferenças entre quadros regulamentares nacionais, buscando evitar que uns se subordinem aos outros. Também ressaltam neste capítulo a preocupação com a idealização e futura formatação das entidades transnacionais e supranacionais que possam vir a gerir o setor energético sul americano.

Relativamente a este ponto, a delegação do Brasil apresenta que, em razão da amplitude do assunto, que implica diversas instâncias e áreas de interesse, o ponto deve ser discutido e profundado durante o desenvolvimento do tratado, em particular a conformação regulamentar e ação jurídica destas empresas, sua adequação aos instrumentos jurídicos nacionais e o caráter da adesão voluntária com base na análise concreta dos projetos (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2010).

O capítulo três menciona questões de segurança energética, determinando que sejam esclarecidos pontos como definições e princípios, compromissos e balanços energéticos regionais, monitoramento e manejo de emergências, responsabilidades e alertas prévios. Já o capítulo quatro desta segunda parte trata dos intercâmbios energéticos, mormente princípios que os garantam, como livre circulação, não discriminação, estabilidade contratual e segurança jurídica, liberdade de acesso, de forma controlada, à capacidade remanescente, regularidade e continuidade no fornecimento e aspectos de fronteira para a circulação da energia (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2010).

Sobre a estabilidade contratual e segurança jurídica há questões levantadas por alguns dos países membros no que concerne ao limite destas aferições, de forma que os contratos originados deste tratado devem contemplar cláusula que permita às partes a saída ou a renegociação nos casos em que as condições iniciais se alterem substancialmente. Também expressam preocupação com a definição de segurança jurídica, de forma que esta não entre em choque com a soberania dos Estados para a exploração e administração dos recursos naturais nacionais (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2010).

Neste sentido, importante ressaltar observação feita nos capítulos iniciais deste trabalho, de que, muito embora seja reconhecida a soberania estatal da exploração dos recursos naturais, quando se idealiza uma integração de tal monta, nunca se deve esquecer a contiguidade inerente aos próprios recursos e suas correlações ecológicas para o equilíbrio harmônico de sua sustentabilidade e fornecimento de serviços ambientais, como o potencial energético. E, neste

sentido, a soberania deve ser repensada em termos de contiguidade sistêmica dos recursos, de forma a minimizar a compartimentalização exagerada da gestão.

Princípios tarifários, autorizações de exportação e importação, operações de substituição ou triangulações, competências, complementaridades e condicionantes aplicáveis ao intercâmbio de bens e serviços energéticos também compõem o rol de assuntos a serem tratados no capítulo quatro dos marcos regulatórios (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2010).

O capítulo seguinte, o quinto da parte II, versa sobre os mecanismos de cooperação, como sistemas de informações e intercâmbio das mesmas, programas de capacitação, cooperação técnica e desenvolvimento tecnológico e de pesquisas. Sobre este último é particularmente ressaltada a importância da estruturação de um programa de pesquisas da UNASUL para novas tecnologias que privilegiem as energias limpas e renováveis, embora tal menção seja feita em notas de rodapé. Também questões como eficiência energética, normas técnicas de segurança, medição e qualidade, bem como assimetrias e tratamento desses itens em países menos desenvolvidos também estão elencados neste capítulo (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2010).

Os dois últimos capítulos da segunda parte da normativa são dedicados aos aspectos ambientais (capítulo seis) e investimentos (capítulo sete). Embora não menos importantes, sobre o ambiente estão previstos apenas, e de forma muito genérica, o estabelecimento de definições, princípios e compromissos, correlacionando-os à questão da sustentabilidade. Sobre os investimentos não há menção a nenhum item específico a ser abordado no futuro.

A Parte III, em seus dois capítulos componentes, disciplina as disposições institucionais e tratará do Conselho Energético Sul americano, suas definições, composição, funções, procedimentos e administração, bem como de outros aspectos institucionais supervenientes (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2010).

A Parte IV se refere aos instrumentos adicionais que podem ser incorporados no marco do TES. Estes protocolos adicionais deverão ter suas definições, alcance e validade definidos, bem como a incorporação e depósito dos mesmos estarão detalhados nesta quarta parte do tratado (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2010). Aspecto de muita importância a ser tratado neste ponto será a forma como estes protocolos adicionais se relacionarão com o próprio TES, em termos de limites e responsabilidades, de forma que tal abertura não seja alternativa para burlar o processo integrativo da região como um todo.

Na sequência da estrutura do tratado é prevista disposição na Parte V dos mecanismos de solução de controvérsias que, embora de essencial importância, ainda não se encontram

detalhados e com referências específicas. As últimas duas partes do tratado normatizam as disposições gerais e finais, nas quais serão definidos os critérios que irão impactar a relação entre o TES e outros acordos internacionais, regionais e bilaterais, bem como salvaguardas, reservas, emendas, denúncias, transparência, ratificação anexos e entrada em vigor (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2010).

Especificamente a Parte VI, que trata de como se dará a relação entre os diversos tratados já vigentes e vindouros e o TES, é de extrema importância e merece maior cautela. Esta afirmação é correta ao se pensar, corroborando com o descrito no capítulo 5, que inúmeros são os acordos e tratados dos quais, individualmente ou em blocos, alguns dos Estados membros unasulenses já fazem parte. Tais acordos previamente já estabeleceram limites e responsabilidades para as partes, sendo algumas dessas inclusive externas à América do Sul. Desta feita, a compatibilização futura com o TES é delicada e poderá gerar inúmeras controvérsias e situações ambíguas. Exemplos desses embates podem vir a ser evidentes entre acordos realizados no âmbito do Mercosul e da UNASUL, da Comunidade Andina das Nações (CAN), da Aliança do Pacífico, e de cada país individualmente com demais países da comunidade internacional.

Direciona-se, agora, o presente trabalho para o capítulo sétimo de finalização, no qual se pretende fazer uma síntese geral do que foi exposto, objetivando a construção de observações críticas do modelo energético idealizado pela UNASUL, sua real concretude e futura eficácia. Ademais, e não menos importante, no capítulo subsequente são apresentadas ideias e sugestões de procedimentos que viabilizem maior sucesso no processo de harmonização legislativa, bem como propostas de processos normativos passíveis de serem testados.

O intuito do próximo capítulo será não somente expor a realidade fática no que tange ao Tratado Energético Sul Americano, mas ir além com sugestões, críticas e referências à transição energética. E, por esse viés, aferir a conseqüente irretroatividade das PPeN para renováveis, bem como a próspera proposição de que a energia seja muito mais do que uma *commodity* para o mercado, e sim um direito fundamental à cada cidadão.

CAPÍTULO 7: TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NA UNASUL: UMA OPORTUNIDADE PARA IR ALÉM

O presente capítulo tem por objetivo oferecer um fechamento para o tema da energia na UNASUL, a atual situação e perspectivas futuras. Foi exposto um extenso panorama sobre o ingresso das energias renováveis e o estágio de desenvolvimento e aplicação das normativas.

Para além do aspecto descritivo das riquezas energéticas situadas nos países membros (capítulos 5), e das políticas planejadas e aplicadas dentro do arcabouço jurídico nacional e previstas para a região (capítulo 6), foi nos capítulos iniciais que se demonstrou a premente necessidade (e já tendência) de proceder com a transição energética em todos os níveis de consumo (capítulo 2).

Também foi desenvolvida argumentação da essencialidade de políticas e normativas de efeito para que esta transição seja possível (capítulo 3), embora haja sempre que se falar em adaptabilidade das normas regulamentadoras. Pela observação dos exemplos dados é possível inferir que há certa uniformização da tipologia das normas testadas mundo afora, sendo elas afeitas a tratar de temas específicos dentro da cadeia energética, como eficiência, incentivos, instrumentos regulatórios, de informação, de suporte, dentre outras. No entanto, políticas não são puramente transplantáveis e é preciso avaliar a realidade local e até mesmo o histórico das relações regionais para que haja uma efetividade na aplicação.

A constatação do entrelaçamento inquestionável da riqueza natural sul americana e sua conexa, e intrínseca, característica de contiguidade dos recursos e serviços ambientais com a complementaridade dos potenciais energéticos, torna possível asseverar a necessidade de aproveitamento conjunto, compartilhado e equilibrado desses recursos de forma regional. E, nada mais virtualmente apropriado para fomentar esta integração do que o ambiente criado pela UNASUL (capítulo 4).

Correto, pois, neste momento tecer comentários, avaliações e sugestões, sobre a proposta de Tratado Energético Sul americano planejado pela UNASUL, e ir além. Inferir sobre a capacidade deste arcabouço jurídico de realmente moldar os rumos de uma transição energética profunda na região. Neste sentido, o capítulo que se segue explora o TES pelo viés de suas ambições implícitas na futura positividade, contrapondo-o com a realidade fática para verificar sua congruência com as perspectivas futuras das PPeN para energias renováveis.

Objetiva-se perceber sobre se o tratamento dado pela UNASUL à integração do sistema de energia sul americano é condizente ou não com a necessária transição energética regional. E

mais, se a integração a caminho, pelo viés da energia, é capaz de atender aos princípios elementares propostos pela entidade, quais sejam, uma integração de ênfase e cunho sociopolítico, que promova a redução das desigualdades e oferte oportunidades iguais a todos os povos da região.

Oportuniza-se ao final do capítulo asseverar a tese defendida pela autora de que a governança energética planejada pela UNASUL está, infelizmente, longe de promover a transição profunda e correlata à construção de uma nova sociedade de baixo carbono. Esta, para muito além das ações efetivadas pela UNASUL, requer políticas e normativas que assegurem novos direitos e flexibilizem a gestão energética de forma participativa, policêntrica e multinível²³.

7.1 REALIDADE FÁTICA E TENDÊNCIAS NORMATIVAS

A linha dorsal a guiar as PPeN no setor energético da UNASUL sempre apresentou-se como um processo de integração física e social que preserva a autonomia, a soberania e a democracia dos povos sul americanos. Neste sentido, embora o tema da energia venha sendo discutido muito pela ótica da economia e segurança energética, a coadunação do TES com o Tratado Constitutivo da UNASUL (ANEXO B) torna essencial aos grupos de trabalho sobre planejamento da cadeia de energia lidar e levar em alta consideração os aspectos socioambientais da integração.

É fato que a segurança energética, para além de sua importância em garantir um abastecimento contínuo e de qualidade aos países membros, também traduz uma importante preocupação com os investidores. Nesse sentido, confiando em um planejamento de médio e longo prazo e em marco regulatório que preza a garantia no abastecimento energético como um

²³ Governança policêntrica é “[...] aquela em que muitos elementos são capazes de fazer ajustes mútuos para ordenar seus relacionamentos uns com os outros dentro de um sistema geral de regras, onde cada elemento age com independência de outros elementos” (OSTROM, 2009, p. 33). Para Elinor Ostrom, políticas adotadas apenas em escala global não são capazes de gerar confiança suficiente entre os cidadãos e empresas, de modo a que a ação coletiva seja abrangente e transparente. Isso só é possível com iniciativas policêntricas em vários níveis, sob a supervisão ativa dos atores locais, regionais e nacionais. O grande trunfo dessa abordagem policêntrica é o estímulo a esforços experimentais em vários níveis, que levam ao desenvolvimento de métodos para a avaliação dos custos e benefícios das estratégias específicas adotadas em um tipo de ecossistema, e compará-los com os resultados obtidos em outros. A responsabilidade pode ser mais eficazmente assumida em unidades de governança de pequeno e médio portes que estejam ligadas entre si em redes de monitoramento de informações em todos os níveis (VEIGA, 2014, p. 16; OSTROM, 2009).

dos pilares do processo integrativo, reflete-se um ambiente de maior segurança aos investimentos.

Em relação à segurança jurídica tratada no quarto capítulo do TES, além das preocupações evidenciadas pelos países membros acerca de eventual discordância entre normas da UNASUL sobre energia, com necessária sujeição à estas, e a soberania regulamentar nacional, há também que ser enfrentada a questão da segurança jurídica dos investidores. Estes pressionam governos e legisladores, e demandam no judiciário, para assegurar o princípio da confiança legítima, o que lhes protege da atuação arbitrária do Estado (OLIVEIRA, 2014).

No contexto das renováveis, em um panorama de transição energética, é preciso clarificar regras que assegurem esse princípio aos investidores frente à flexíveis normatizações de instrumentos financeiros e econômicos, projetados para acompanhar e desenvolver as energias renováveis, mas que também estão sujeitos à mudanças e avanços da tecnologia e seus reflexos no mercado energético, em termos de concorrência, preço, demanda/oferta. Esses “[...] modelos legais sofrem constantes modificações que afetam a previsibilidade e minam o necessário ambiente regulatório de confiança para os investidores” (SILVA, 2017, p. 78). No entanto, o enfrentamento da questão da segurança jurídica também permeia a apreciação de questões como expectativas genuínas e legítimas geradas no investidor por atos do Estado, constituição de situações de irreversibilidade, inexistência de um interesse público prevalecente segundo um juízo de proporcionalidade, dentre outras (SILVA, 2017).

Todavia, é preciso que os aspectos que envolvem a segurança energética, seja em termos tecnológicos, seja em termos econômicos, e que são contemplados no TES também estejam resguardados de instabilidades político-jurídicas afeitas a crises internas aos países.

Infelizmente não se observa no projeto do TES nenhum item ou menção específica aos aspectos sociais e variáveis participativas de demais representantes de setores diversos e da população na formulação dos artigos da normativa. Também, ainda que haja menção à necessária observação dos aspectos ambientais, esta é feita de maneira genérica, e sob a forma de mera observação.

Conforme Moraes e Marques Junior (2011), a UNASUL configura-se dentre todas as iniciativas de integração sul americanas como a vertente mais engajada com valores sociais e políticos. Por certo, há discursos sobre a necessidade de a integração ocorrer em moldes sustentáveis, encarando os desafios do aproveitamento dos recursos energéticos de forma equilibrada e solidária, e condizente com o novo panorama ambiental (MORAES; MARQUES JUNIOR, 2011). Mas, o que se observa são ainda aspectos econômicos a direcionar e dirimir questões dentro da formulação do marco regulatório da energia.

O viés da segurança energética, ainda que colorida por preocupações de proteção ambiental e acesso à rede, é o aspecto que mais delimita pautas nas discussões sobre a consolidação de um sistema energético comum. Indiscutivelmente, a questão da segurança é essencial para prevenir crises e manter a economia rodando, principalmente se as perspectivas são de crescimento da população e da demanda energética. Entretanto, a verdadeira quebra da “ditadura energética” advém do reexame do sistema de geração em larga escala e das grandes centrais de energia monopolizadas por gigantes do setor econômico, em prol de sistemas descentralizados, viabilizados por políticas de inclusão tecnológica, novas configurações de mercado, reformas normativas de alcance e resultantes de processos participativos (TOMAIN, 2017).

Muito embora legítima a preocupação com a segurança no abastecimento externada no TES, o fato de quase não haver correlativa menção de que esta seja assegurada em bases renováveis torna crucial um aprofundamento nas razões subjacentes à essa omissão. Posto é que, tanto em documentos oficiais consultados dos países envolvidos, quanto em artigos científicos relativos à questão da segurança energética na América do Sul, esta é predominantemente tratada em termos de garantia do abastecimento, independentemente da sua fonte de origem. Acredita-se que pouco se remete à que esta seja feita por via das renováveis, uma vez que ao tratar do tema, PPeN de grande parte dos países da UNASUL, e a própria entidade, conformem-se, e confortem-se, em planejar integrações que veiculem as grandes jazidas de combustíveis fósseis principalmente do Brasil, da Venezuela, Equador e Colômbia.

Cenário este diferente do observado na Europa, onde muito se questiona sobre as bases para a integração energética imaginada e as questões de segurança, eficiência, competitividade e sustentabilidade que ela engendra. Embora haja divergências sobre o grau de descarbonização do setor energético, mormente entre países do leste europeu (menos restrições) e do lado ocidental (mais restrições), a normativa *Clean and Secure Energy for All Europeans*, conhecida por “*winter package*”, de novembro de 2016, prevê que o planejamento do setor energético europeu seja mais sustentável. A inovação trazida foi a possibilidade de normas sobre energia editadas pela Comissão Europeia modularem de forma mais eficiente processos para a descarbonização nas próximas décadas, de maneira a impelir os Estados membros na direção de políticas climáticas e energéticas mais ambiciosas e melhor coordenadas (SZULECKI; WESTPHAL, 2018; RINGEL; KNODT, 2018).

No âmbito da UNASUL não há que se falar em um verdadeiro modelo de integração com vistas à transição energética sob moldes renováveis, apoiada em arcabouço jurídico com princípios independentes a configurar as novas temáticas da sociedade de baixo carbono.

Ademais, não se observa o planejamento de ambientes participativos que promovam um nivelamento mínimo de conhecimento para a emancipação energética dos cidadãos.

Pontos nevrálgicos da UNASUL, além dos gargalos na execução de projetos pelos entraves políticos, pelas mútuas desconfianças, protagonismos perigosos e diferenças socioeconômicas, apontados nos capítulos anteriores, são também representados pela ausência de mecanismos de participação cidadã na formulação de PPeN e na tomada de decisões. Inclusive, sobre este último ponto, há o questionamento sobre a supremacia das esferas executivas, não havendo quase nenhuma participação também de um poder legislativo na formulação de normativas. Vale lembrar que os diversos conselhos setoriais que compõem a entidade, conforme descritos no capítulo 4, são formados por chefes de poder executivo (PERGHER, 2016; NOLTE; COMINI, 2016).

Esse formato institucional demonstra a adequação da UNASUL à formulação de PPeN de maneira mais difusa pelos diferentes ramos do poder executivo, não havendo quase espaço para o poder legislativo, que ainda carece de representação na instituição. Isso é ainda corroborado pelo disposto no artigo 6 do Tratado Constitutivo da UNASUL (ANEXO A), que firma ser função do conselho de chefes de Estado: “estabelecer as diretrizes políticas, os planos de ação, os programas e os projetos do processo de integração sul-americana e decidir as prioridades para sua implementação” (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2008, p. 6; PERGHER, 2016).

Para além da questão sobre a falta da participação cidadã, a falta de representatividade do legislativo na elaboração de PPeN da UNASUL a sujeita ainda mais a incorrer no erro da visão imediatista. É preciso superar esse viés predominantemente pragmático que alcança sua preponderância em períodos de crise, para que sejam oferecidos melhores esforços para a cooperação internacional, para a integração regional e para o planejamento de PPeN estáveis e efetivas, e a longo prazo (LUIGI, 2017; FERRAZ, 2016).

Neste trabalho, em congruência com o arguido por Langenhove e Kingah (2016), a efetividade é relacionada ao poder de se obter e gerar resultados esperados, referindo-se à realização dos objetivos de uma organização internacional, ou seja, uma norma ou política se torna efetiva de acordo com sua capacidade de se transformar em ação (LANGENHOVE; KINGAH, 2016, p. 237). E, neste sentido, a transição energética não está efetivamente programada nas normativas da UNASUL.

Assevera-se neste trabalho também a importância da participação da sociedade civil na formulação de efetivas normativas e políticas para as energias renováveis, visto que as mesmas,

conforme aqui defendido, potencializam a democratização energética²⁴ e promovem a justiça energética. Devem os deliberadores da UNASUL, ao regulamentarem a integração regional, não apenas convocar a população a participar, mas também pautar questões como a autogeração e auto-organização. Tais planejamentos e formalizações apresentariam aplicabilidade e resultados mais próximos aos almejados.

Neste sentido, outra crítica que se faz sobre a formulação das PPeN dentro da UNASUL diz respeito à falta de mecanismos de participação da sociedade civil. Muito embora haja sido criado um espaço para tal participação, este ainda é muito recente e carece de efetivação prática.

A Declaração da VI Reunião Ordinária do Conselho de Chefes de Estado e de Governo da UNASUL prevê a criação do Foro de Participação Cidadã da UNASUL, um espaço específico próprio para a participação da sociedade civil nas discussões do bloco (REDE BRASILEIRA PELA INTEGRAÇÃO DOS POVOS, 2012). O parágrafo quinze da Declaração traz:

15. Que a participação dos agentes sociais é um aspecto substancial do processo de integração sul-americana e fundamento de sua Decisão de criar um Fórum de Participação Cidadã da UNASUL como espaço específico e próprio e encorajam os Conselhos Setoriais, Grupos de Trabalho e demais instancias da UNASUR a estabelecer, segundo a sua própria especificidade e fim, mecanismos de difusão de suas atividades e de recepção de sugestões e iniciativas. (ITAMARATY, 2012).

Sob esta perspectiva, o Foro busca estabelecer uma instância interna para as organizações da sociedade civil, sendo uma das suas funções propor formas de participação dessas organizações nos diferentes níveis da UNASUL. Também, a conformação deste encerra desafios dentro de cada país membro. Ou seja, é preciso a implementação de um registro de organizações da sociedade civil que desejam fazer parte desse processo e a realização de duas assembleias anuais, como instância máxima, para adotar acordos e prioridades de interesse para as organizações sociais do país, desde uma perspectiva integracionista e de trabalho em rede (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2016b).

²⁴Democracia energética é considerado um movimento crescente enraizado nos movimentos de justiça social e ambiental. Para além de buscar a transição energética para 100% de participação das renováveis, este movimento defende uma compreensão mais profunda dos aspectos culturais, políticos, econômicos e sociais relativos à mudança climática. Trata-se de não apenas descarbonizar a economia tal como ela é, mas sim mudar todo o sistema de controle no setor energético. A luta reflete um esforço dos cidadãos para exercer mais controle sobre as decisões sobre energia/recursos energéticos e autodeterminação. Neste mesmo contexto surge o conceito de justiça energética, mote da democracia energética, também não restrita à busca pelo acesso à eletricidade, mas por sistemas energéticos mais alternativos e descentralizados, a abordar a economia e desigualdades socioeconômicas que um sistema econômico descarbonizado pode continuar a perpetuar (FAIRCHILD, WEINRUB, 2017; BECKER, NAUMANN, 2017; SZULECKI, 2018; SOVACOOOL et al., 2017; JENKINS; MCCAULEY; FORMAN, 2017).

Até a data da redação deste capítulo as únicas notícias acerca das reuniões realizadas por esta instância dizem respeito ao III Foro de Participación Ciudadana de la Unión de Naciones Suramericanas, realizado em Quito, Equador, aos 30 de novembro e 1 de dezembro de 2017. Ainda assim, não há registro oficial no site da UNASUL da ata desta reunião e, portanto, sabe-se sobre a mesma apenas por meio de notícias em sites de jornal. Neste fórum, as organizações convocadas abordaram questões divididas em seis blocos: sociais, políticas, sobre direitos humanos individuais e coletivos, econômicas, meio ambiente, desenvolvimento sustentável e recursos naturais, e sobre a estrutura funcional e orgânica do fórum de participação cidadã (TRANSPARENCIA ELECTORAL, 2017; UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2018).

De maneira pormenorizada tem-se que a reunião previa a abordagem dos seguintes temas: as lutas dos diferentes atores sociais para a justiça, a equidade social e do *buen vivir*, referentes à educação, saúde, cultura, esportes e trabalho; os mecanismos de participação cidadã no âmbito da integração sul-americana; os direitos dos povos indígenas originários, aspectos inter e intraculturais, afro descendentes, comunidades tribais; economia popular, plural, solidária e sustentável em uma visão de integração; visão dos vários atores sociais na Agenda das Nações Unidas 2030 e revisão do projeto de Regulamento Interno do Fórum de Participação Cidadã da UNASUL (FPC), que definirá a estrutura do seu funcionamento permanente (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2017; CAMPOS, 2017).

Pelo documento da Relatoria II Foro de Participación Ciudadana de la UNASUR, conjunto à Declaración del II Foro de Participación Ciudadana de la UNASUR, observa-se o detalhamento de cada bloco acima mencionado, mas em nenhum momento há menção à questão energética como instrumento para uma integração participativa e foro para deliberações da sociedade civil interessada (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2016b). Há, pois, menção sobre os direitos da Mãe Terra, de forma que ao se legislar sobre os mesmos sejam os cidadãos convocados à participar, sem, no entanto, definir como se daria esta participação.

Desta forma, conclui-se que apesar de previsto e de promover encontros com pautas genéricas, o Foro ainda não se ateu efetivamente à integração energética, quiçá à transição energética, embora aquela possa ter sido discutida dentro dos temas gerais da integração, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

O que se espera é que a implementação de PPeN para as renováveis seja também pauta de deliberações no âmbito dos direitos fundamentais individuais e coletivos, uma vez ser comprovadamente um potencial instrumento na busca de uma vida com dignidade. Mas, vale lembrar que esta instância de participação ainda está em seus primórdios de atuação.

Pelo texto das declarações do Foro de Participación Ciudadana, onde estão descritos os pontos aprovados na agenda da Secretaría General de UNASUR, no bloco referente aos direitos humanos são discutidos temas como os direitos dos povos indígenas, tribais e afrodescendentes, das crianças, jovens, LGBTI, mulheres e pessoas com necessidades especiais, direito de circulação e formalização de uma cidadania sul americana, direitos da Mãe Terra, direito à políticas públicas com enfoques intercultural, intergeracional e transversal, e direito à paz (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2016b).

Pela leitura mais detalhada dos três últimos é possível tecer correlações diretas com a questão da transição energética, visto que a promoção das energias renováveis reflete na maior conservação e uso equilibrado dos recursos para as gerações futuras, garantindo um melhor aproveitamento dos serviços ambientais, e na maior concretização de uma democracia energética para as gerações presentes.

Evidente é na realidade fática das normatizações para ER na UNASUL que o próprio projeto do TES omite regramentos específicos para lidar com a transição energética vindoura. No que concerne a essas formas de aproveitamento energético, muito embora o projeto do TES faça menção em suas notas de rodapé à preferência por tecnologias limpas e renováveis, não há sequer um único capítulo a tratar da priorização das mesmas como marco regulatório para a transição. Assim também como não há referência a uma necessária vinculação da implementação das mesmas com os compromissos assumidos por todos os países da UNASUL (capítulo 6) para uma descarbonização do setor.

Conforme visto no Quadro 17, os países membros da UNASUL se comprometeram internacionalmente com metas para o incremento das renováveis, no entanto, não são todos que apresentam em seus ordenamentos jurídicos nacionais normas específicas para tal cumprimento. Apenas Argentina, Chile, Colômbia, Guiana, Peru e Uruguai regulamentaram política ampla e específica para ER, embora outros países do grupo apresentem normas específicas para determinadas tecnologias, bem como instrumentos fiscais, regulatórios e econômicos, como leilões, tarifas especiais, quotas, isenções de impostos, dentre outros.

Neste sentido, sugere-se que no âmago da UNASUL haja discussões sobre a efetivação da transição energética nos Estados membros, de forma que em cada um a energia passe a ser normatizada com base em princípios autônomos que assegurem às novas sociedades de baixo carbono a proteção do direito fundamental à produção e aproveitamento independente e sustentável dos recursos renováveis, e do direito de participação na formulação das políticas de forma policêntrica e multinível. É preciso fomentar discussões sobre a transformação do setor da energia para além da mera inclusão de fontes renováveis como demanda normativa.

No capítulo anterior foi visto que todos os países da UNASUL, ainda que não de forma homogênea, formalizaram regras sobre como estimular a penetração das renováveis, seja pela regulamentação de uma política autônoma, seja pela institucionalização de instrumentos fiscais ou econômicos. A intenção de promover as ER é clara e oficial, mas é preciso viabilizá-la por meio de reformas políticas para transição profunda.

A este aprofundamento associam-se mudanças em vários aspectos da sociedade, com destaque a visão de que as fontes renováveis de energia, como sol, vento, calor geotérmico, estão disponíveis a todos, bem como as tecnologias para seu aproveitamento, de forma a não fazer mais sentido algum que essa utilização seja privativa de poucos monopólios. Iniciativas como projetos comunitários de energia, jardins comunitários, redes locais de trocas de alimentos, clubes de compartilhamento de carros e *energy cafés*²⁵, oferecem novos espaços para consumo sustentável e combinações de inovações tecnológicas e sociais (MARTISKAINEN; HEISKANEN; SPECIALE, 2018; FAIRCHILD, WEINRUB, 2017).

A integração energética a ser corporificada pelo TES, deve exprimir principalmente dois grandes enfoques complementares: a interligação estrutural, de mais pronta execução, e a integração energética profunda, que consiste em uma maior coordenação política com equalização das normativas e padrões para utilização dos recursos renováveis.

Pela primeira abordagem o enfoque durante o planejamento e execução das PPeN é dado à otimização dos recursos e promoção do acesso à energia (ou aos recursos energéticos) a preços acessíveis, assegurando um abastecimento constante e seguro, dentro de um sistema de trocas comerciais. O segundo enfoque, afiançado neste trabalho, é que o planejamento de tal integração seja feito com a atenção voltada fortemente para o uso eficiente dos recursos, preocupação socioambiental e busca pela democratização da produção e autoabastecimento energético (REBUÁ, 2015; SILVA, 2016).

Neste sentido observa-se que o TES não contempla as energias renováveis em caráter ativo e prioritário. Não as dispõe em destaque para a consecução da transição e não as correlaciona com a democratização energética. Ainda, a questão da eficiência energética, que margeia toda uma questão tecnológica e educacional é tratada apenas como um subitem no

²⁵ São iniciativas lideradas pela comunidade em locais que fornecem orientações sobre energia em um ambiente de "café" ou "loja". Eles geralmente são financiados por doações, ou parcerias colaborativas, e administrado por voluntários. Podem estar localizados em vários lugares, que vão desde salões de bairros até bibliotecas e fazendas da cidade. Podem ser permanentes ou de duração curta e determinada. Os Energy Cafés ajudam pessoas a entender e gerenciar suas contas de energia, mas também oferecem conselhos sobre eficiência energética, comportamentos e ações e sobre energia renovável em sistemas de autoprodução e compartilhamento. Ajudam a compreender o novo mercado de energia e fornecem conselhos sobre como escolher a melhor tarifa ou o melhor fornecedor local (MARTISKAINEN; HEISKANEN; SPECIALE, 2018).

marco da cooperação regional, por sua vez, também um subitem dos mecanismos de cooperação entre os Estados.

Realce deve ser dado a estruturação de um capítulo inteiro que versa sobre segurança energética, no qual balanços energéticos, planos de manejo, monitoramento e compromissos regionais são destaque. Longe de ser tema irrelevante, sobretudo no que concerne ao compartilhamento energético, harmonização e complementaridade da sazonalidade dos recursos renováveis, é necessário mencionar que o direcionamento de tal preocupação restringe muitas vezes o planejamento à vertente infraestrutural da integração, com vistas maior às relações mercantis. Enfoque este que a própria entidade alega trabalhar para alargar e transcender em bases sociopolíticas.

Nesse aspecto é oportuno afirmar que muito ainda se deve trabalhar para que o futuro TES seja coerente com os objetivos da UNASUL, o que, conforme advogado neste trabalho, significa a priorização das energias renováveis. Defende-se que sua regulamentação no texto constitutivo do tratado potencializará a transição energética, compromisso assumido pelos Estados membros no Acordo de Paris, de forma a gerar sinergias de grande impacto que se ramificam por outras áreas, como a produtiva/comercial, a econômica, a política e a socioambiental.

Com efeito, acerca do tempo que demanda a estruturação de uma normativa desta envergadura e de tamanho alcance, progressos e retrocessos são esperados. Desafios são inúmeros. Discordâncias políticas, desigualdades socioeconômicas, interesses e vaidades nas relações internacionais. Segundo Silva (2016), a morosidade que envolve o processo de integração não é resultante apenas da ausência de um líder ou da falta de vontade política, mas em grande parte das dificuldades em “[...] coordenar uma ampla gama de atores, interesses, expectativas e ordenamentos jurídicos, em mais de uma esfera de negociação” (SILVA, 2016, p. 62).

Acresce-se à esta dificuldade de coordenar vários atores, o requisito do consenso para a tomada de decisão na UNASUL e a ausência da participação dos afetados diretamente pelas decisões. Nessas esferas de negociação, importante salientar que, embora grupos de trabalhos, como o GEE (capítulo 3), e conselhos setorializados, como o CES, constituídos por representantes dos setores energéticos nacionais e especialistas na área, tenham a incumbência de promover as tratativas, estas deveriam ainda incluir cidadãos comuns. Alega-se que o indivíduo comum não tem condições ou conhecimento técnico para discutir sobre o setor energético, mas sua prerrogativa de falar sobre os interesses da população e o que lhes afeta diretamente não pode ser afastada.

Portanto, é perfeitamente plausível que a elaboração do TES requeira tempo para o amadurecimento das ideias. A própria experiência da União Europeia neste sentido mostrou que a Carta de Energia da União Europeia demandou mais de dez anos para ficar pronta (MALAMUD, 2014; PALESTINI, 2016). O ponto nevrálgico é saber até onde os Estados membros estarão dispostos a abdicar de parte de sua soberania e uso restrito dos seus recursos, até que ponto a participação cidadã será efetivamente promovida, e com qual grau de preponderância as ER serão regulamentadas de forma regional.

Verdade é que a própria instituição UNASUL passa por um período de morosidade de ações efetivas. Muito embora encontros tenham acontecido nos últimos anos, fato é que desde 2014 não há reuniões do Conselho de Chefes e Chefas de Estado, nos quais geralmente assuntos cruciais, previamente preparados e discutidos por instâncias inferiores, são apresentados e deliberados para efetiva atuação (LUIGI, 2017).

Protocolos foram criados, comunicados divulgados, posicionamentos expressos²⁶, mas para além de tornar a burocracia interna à instituição maior, o protagonismo da UNASUL na seara energética tem deixado muito a desejar. A última reunião do Conselho Energético (CES) foi realizada em 2016. Nesta foram celebrados os avanços alcançados pelo grupo de trabalho, dando aprovação para o preâmbulo e Parte I do TES, estando pendente apenas a aprovação dos art. 2º sobre as definições (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2016c).

A reunião previu a circulação da proposta sobre a redação da Parte II (infraestrutura energética) por entre os países membros, de forma que cada um possa revisá-la. Esta revisão estava prevista para ser em dezembro de 2016. Consultas aos sites oficiais nacionais não revelaram nenhum avanço nessa seara (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2016c).

Também foram acolhidos os termos redigidos na normativa que regulamenta o CES, sobre sua natureza, princípios, objetivos, estrutura organizacional, funcionamento e disposições finais. Neste aspecto, foi notificado ao Conselho, pela Assessoria Jurídica da Secretaria Geral da UNASUL, que instâncias a este subordinadas devem garantir o quórum da metade mais um dos representantes dos Estados membros para sancionar ou realizar propostas normativas (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2016c).

Por esta reunião o Conselho Energético tomou conhecimento dos resultados preliminares do Balanço Energético 2013 e da caracterização energética, chamando os Estados

²⁶ Dentre documentos gerais, declarações, acordos, comunicados e protocolos a Organização assinou quarenta e seis documentos referentes à energia. Dentre essa considerável lista de documentos estão aqueles considerados como marcos dessa integração energética. Declaração de Caracas, de 2005; a Declaração de Cochabamba, de 2006; a Declaração de Margarita, de 2007; os Alinhamentos da Estratégia Energética Sul-americana, de 2008; e a estrutura do Tratado Energético Sul-americano, aprovado em 2010 (DRI, 2016).

membros a participar, atualizar e disponibilizar tais informações com mais agilidade. Estes devem promover o intercâmbio de dados e estatísticas, bem como acessar a plataforma da Organização Latino-americana de Energia (OLADE) (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2016c).

Observa-se pela ata da reunião que o planejamento e concretização da integração energética ainda se encontram incipientes e em fase de coleta de dados, os quais, por sua vez, encontram-se desatualizados na referida plataforma da OLADE. A dificuldade de congregar todos os países para que enviem informações é destaque nas pautas das reuniões já realizadas pelo CES. E, embora haja a ideia de criar um Sistema de Registro de Projetos Energéticos Estruturantes, a grande dificuldade permanece em coordenar ações parciais e dos responsáveis por cada um dos elos da cadeia energética (UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS, 2016c).

No referente a regulamentação do processo de integração e, mais especificamente da transição energética, mais incipiente ainda se encontra o projeto do TES, cujos artigos são em demasia genéricos e omissos sobre a vertente socioambiental da integração propagandeada pela UNASUL. Ademais, no caso hipotético do tratado ser finalizado e conseguir preencher lacunas básicas, este ainda deve ser aprovado pelos doze ministros da energia, pelos três órgãos governamentais que compõem o UNASUL e, finalmente, ratificados por 2/3 dos parlamentos nacionais, um evento que, no momento, parece improvável (PALESTINI, 2016).

Desta feita, conclui-se com base nas atuais tendências normativas e no andamento das tratativas apontadas pelas atas de reuniões do CES e dos grupos de trabalhos que, infelizmente a efetiva transição energética para uma economia de baixo carbono não é prioridade da UNASUL, muito menos meta abordada no TES.

Igualmente, até a data desta redação, os conceitos de democracia energética com vistas a uma integração justa e equânime dos sistemas de energia não são sequer abordados enquanto ideais passíveis de reflexão. Apesar da ideologia por trás da criação da UNASUL ser respaldada em conceitos de justiça socioeconômica, diminuição da pobreza, proteção ambiental e sustentabilidade, bem como maior participação da sociedade civil nas decisões político-econômicas, nomeadamente em relação ao setor energético, este continua a ser deliberado e normatizado sob a égide dos grandes monopólios da indústria fóssil.

Nos discursos mais acalorados sobre o compartilhamento dos recursos naturais, e os respectivos cuidados com os passivos ambientais atrelados ao uso dos mesmos, não estão referendados temas como a participação cidadã na escolha dos sistemas de geração, autoprodução, processos colaborativos de distribuição e empoderamento local. O foco ainda

está muito longe do ideal de justiça energética e nocivamente circunscrito aos aspectos físicos, de infraestrutura, e de controle, propriedade e uso dos recursos energéticos pelos Estados membros.

O grande potencial que a energia tem de unir gestões de maneira compartilhada e complementar, sob a ótica da redução das desigualdades socioeconômicas e ambientais, está longe de ser regulamentado pelas normativas unasulenses.

Neste sentido, o que dizer sobre o futuro das normativas para ER na entidade? Apenas que, por enquanto, são vagas idealizações de um plano ousado, cujo foco norteador já se encontra ultrapassado antes de começar, uma vez que sua regulamentação vislumbra mais a dispersão física de infraestruturas e conexões de rede, do que maior coordenação política com equalização das normativas e padrões para utilização dos recursos renováveis.

7.2 TRANSCENDER PARA CONCEBER: REFLEXÕES SOBRE INOVAÇÕES JURÍDICAS PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Informações levantadas nesta pesquisa, e expressas em capítulos anteriores, atestam para a inegável urgência da transição energética dos países sul americanos, bem como sua correlata e necessária, embora ainda inexistente, irretroatividade regulamentar a pavimentar tal processo.

Os dois grandes questionamentos que se pode elaborar, não creditando a inexistência de diversos outros, circundam o cerne da problemática sobre o tipo de integração energética e acesso à energia que se quer construir e normatizar.

Intui-se pelo teor dos princípios basilares do Tratado Constitutivo da UNASUL, que, quiçá em tempos vindouros, a integração se perfaça pelo viés da democracia energética, ainda não sendo a realidade fática, sequer a atualmente planejada. Neste sentido, é preciso que cidadãos conscientizem-se da importância de sua participação nos processos deliberativos e legislativos da entidade, tendo em mente a clara noção de ser o acesso à energia, de maneira não restrita e não subordinada aos grandes monopólios da cadeia energética, um direito fundamental a garantir o maior de todos os direitos humanos, o da existência com dignidade.

Extrai-se, então, a oportuna contextualização do que venha a ser o direito fundamental à energia, aqui não restrito ao simples acesso à rede elétrica, e a forma como materializá-lo, ou

seja, por meio da maior participação cidadã nas tomadas de decisões sobre o processo de integração.

7.2.1 Acesso à Energia: um direito fundamental. Como concebê-lo?

Não há dúvidas de que a UNASUL roga por uma integração de caráter sociohumanitário, por meio da qual cidadãos sul americanos passem a ter seus direitos fundamentais respeitados e ampliados. Observa-se tal discurso em todos os subsetores de atuação da entidade, seja na área de saúde, combate às drogas e à violência, segurança nacional, não discriminação racial, bem como no setor da energia.

A conquista de uma vida digna, que integre a vivência humana em um ambiente equilibrado e saudável é o norte. A democracia é o caminho indicado. E os dois são parte da mesma equação fundamental rogada pela UNASUL em seu Tratado Constitutivo. Posto isto, cumpre enfatizar, corroborando o apresentado no capítulo 2, o papel das ER na consecução da vida digna aos cidadãos unasulenses. Assim como o processo democrático é a via de acesso ambicionada para essa integração justa e equânime.

O respeito e ampliação dos direitos fundamentais são os princípios basilares para construção de uma integração inclusiva. Mas, questionamentos à parte sobre a realidade fática dentro de cada Estado membro, a energia deve ser um dos instrumentos para a concretização dessa integração democrática com respeito aos direitos fundamentais e coletivos de cada cidadão. Interceder por um direito humano à energia é uma das mais inovadoras e complementares formas de materializar a dignidade humana.

Busca-se esclarecer o significado da democracia energética e sua importância para a efetivação do direito à energia. A democracia neste texto trabalhada é considerada em seu aspecto do processo democrático para formulação das PPeN, bem como a facilitação para autoprodução e compartilhamento energético. Importante salientar que essa ampliação no direito a autoprodução já é tema abordado por alguns pesquisadores das ciências humanas, tecnológicas e ambientais (RIFKIN, 2012; JENKINS et al., 2016; SOVACOOOL, DWORKIN, 2015). Resta agora ser seriamente enfrentado pelas ciências jurídicas, e não apenas sob o aspecto do direito ao acesso autoritário e centralizado, mas sim do direito à energia autogerada, distribuída e colaborativa.

A expectativa e preocupação é que a definição dessas políticas na UNASUL e os rumos tomados por meio das normatizações em elaboração, deva estar em consonância com os interesses de seus cidadãos, de modo a identificar a atuação ética dos Estados nas relações pátrias e seus compromissos internacionais, de transformação para uma economia de baixo carbono e mitigação climática.

Ao atentar-se para a política energética em evolução no bloco, observam-se critérios gerais democráticos e de participação nas orientações e regimentos, entretanto, não se identifica a institucionalização de mecanismos que operacionalizem a democracia participativa no setor da energia, seja pela presença das ER como ponto basilar das PPeN, seja no modelo de viabilização do acesso à mesma, sob a forma de distribuição democrática e autogeração.

Os dois temas abordados a seguir são considerados primordiais para que a UNASUL efetive uma integração energética compatível com o âmago de sua criação: a energia enquanto direito fundamental e o acesso à energia enquanto viabilização da autoprodução.

Defende-se a tese de que o caminho para a conquista da vida com dignidade para os cidadãos unasulenses perpassa a promoção da democracia e da justiça energética. Espera-se contribuir de maneira diferenciada para o vislumbrar de uma nova realidade e para a conquista de uma relação intra e interespecífica mais equânime, dependente de recursos que possam se perpetuar e perpetuar a vida no planeta. A busca por uma vida digna deve envolver a busca de soluções nas relações ambientais disfuncionais, dentre as quais a forma atual de acesso e uso da energia é uma delas a ser repensada.

7.2.2 Liberdade Energética: a transição profunda

Existem três grandes aspectos a serem discutidos quando se aborda a questão das energias renováveis enquanto um direito fundamental individual e coletivo. O primeiro aspecto diz respeito à prevalência das ER e a busca por sua disseminação em detrimento da utilização dos combustíveis fósseis. A segunda é referente ao direito de acesso à energia, que toda a sociedade e cada um de seus cidadãos gozam. Esta, aqui, para além de ser interpretada simplesmente como conexão à rede, diz respeito ao direito de participar das decisões que envolvem toda cadeia energética. E o terceiro aspecto é o direito ao usufruto dos recursos naturais para a autogeração energética. Neste propõe-se uma nova forma de aproveitamento das

fontes energética individualmente ou coletivamente, mas sob uma configuração distribuída e localizada.

Cada um desses três aspectos encerra uma dezena de demais questionamentos e desdobramentos. Cada um destes, por sua vez, pode gerar novos direitos e deveres a serem regulamentados pelo Estado. Neste sentido, muito embora existam PPeN direcionadas a inserção e desenvolvimento das ER, estas ainda não as tratam enquanto um direito fundamental, digno de ser viabilizado e protegido pelo Estado de maneira específica e prioritária. Sua proteção deriva de ordenamentos genéricos a proteger o meio ambiente e zelar por um desenvolvimento sustentável, bem como garantir a ordem econômica e comercial.

A energia é um bem imaterial de importância fundamental para a sobrevivência humana, dada sua conexão com praticamente todo o funcionamento e evolução da vida em sociedade. Sua apropriação pelo ser humano gerou comodidades, melhorias na saúde e alavancou revoluções nos processos produtivos, possibilitando a expansão das atividades econômicas e de mercado, bem como atendendo a necessidades básicas de aquecimento e cocção.

Há algumas formas de conceber a energia, como por exemplo pela ótica da física, da biologia, do direito ou da economia. No entanto, foi o conceito de energia enquanto *commodity*, isto é, uma mercadoria negociável no sistema econômico, a maior responsável pelo aprisionamento dos cidadãos em um modelo de aproveitamento energético autoritário, monopolizador, centralizador e de alto investimento. Por esse viés, a energia tornou-se bem jurídico negociável em mercados fechados e cativos, e em bolsas de valores, regulamentada por leis de caráter econômico e comercial, e somente disponibilizada às pessoas por meio de empresas selecionadas em processos dos quais os consumidores quase não tem acesso.

Tal aprisionamento é tamanho que, nos dias atuais, em países como por exemplo o Brasil, o consumidor doméstico não pode escolher de quem comprar a energia. Isto lhe é imposto, como se a energia não fosse também um conceito físico-biológico, a disposição de todos por meio dos raios solares, dos ventos, das marés, etc.

A utilização dos recursos fósseis para gerar energia realmente encarece o sistema produtivo, de forma que apenas detentores de grandes capitais podem fazê-lo. Já o aproveitamento da energia hidráulica apenas requer o trabalho de grandes usinas hidrelétricas porque é pensada em termos de enormes empreendimentos.

No entanto, com o advento das tecnologias para aproveitamento dos recursos energéticos renováveis são possíveis novas formas de estruturar a geração e distribuição desse bem. Quer a energia seja concebida enquanto instrumento a promover justiça social, quer seja para combater as mudanças climáticas, é essencial que ela passe a ser também definida

enquanto bem caro à dignidade das pessoas, sendo elevada, pois, a condição jurídica de direito fundamental.

Este trabalho assevera que o direito à autogestão (produção, distribuição, comercialização) e acesso às energias renováveis seja considerado em si mesmo, de forma independente da concepção do direito fundamental à um meio ambiente saudável e equilibrado, ainda que este faça parte da fundamentação daquele. Sua maior individualização enquanto objeto do Direito, garantidor de preceitos constitucionais nacionais e valores internacionais da dignidade humana, e merecedor de especial atenção, pode lhe assegurar maior primazia nas políticas públicas.

A garantia da proteção e viabilização do direito fundamental à autogestão energética deve estar atrelada ao entendimento do próprio Direito da Energia enquanto ramo autônomo e independente das demais áreas jurídicas, embora com essas se relacione. Por estes termos assegura-se como maior eficácia que sejam planejadas e elaboradas políticas e normas capazes de promover as ER de forma descentralizada e compartilhada, enfim, mais democrática.

Compartilhando algumas ideias expostas em Heffron et al. (2018), é importante ressaltar que objetivo principal da definição de princípios autônomos, reflexos à concepção da essencialidade do direito de autogerir a própria energia, é buscar a aplicação crescente dos direitos humanos em uma questão específica, e isso é o mesmo, seja para o meio ambiente, o clima ou o setor de energia. Desta forma, vários dos princípios sobre as mudanças climáticas coincidem com os princípios listados sob a lei ambiental e, de fato, também com os princípios relacionados aos direitos humanos (HEFFRON et al., 2018).

O aspecto da prevalência das ER em detrimento das energias fósseis é amplamente aceito e discutido em fóruns sobre meio ambiente, sustentabilidade, mudanças climáticas e economias hipocarbônicas. É sob esse aspecto que se fundamenta o conceito mais comum da transição energética, a ser por esse viés definido como a substituição do uso de um modelo energético fóssil e hipercarbônico por outro que utiliza recursos naturais limpos e renováveis (VAN DE GRAAF, 2018; CRIEKEMANS, 2018). Mas é preciso avançar. Mundialmente preconizado pelos setores governamentais e privados, a mera mudança do tipo de fonte utilizada para produzir energia (ainda que seja o primeiro passo para a transição!) não será aspecto detalhado neste trabalho.

Embora seja fio condutor a guiar novas políticas, além da execução de projetos de integração energética em algumas regiões - não sendo o caso concreto da UNASUL (conforme concluído!), a mera troca de matrizes energéticas pode amenizar e influenciar marcadamente a questão das mudanças climáticas, devendo-se, contudo, perguntar até que ponto é viável

considerá-la como uma via de mudança na sustentabilidade da vida, em seus múltiplos aspectos (social, ambiental, econômico e político) e do respeito ao direito fundamental à vida digna.

Conforme Costa, Brasil e Bermann (2016), verifica-se a correlação entre sustentabilidade e a discussão do aprimoramento das relações humanas e sociais, com foco na diminuição da pobreza e da marginalização (COSTA; BRASIL; BERMANN, 2016). É preciso que a utilização dos recursos renováveis para gerar energia possa promover os aspectos sociais, humanitários e de direitos. Novas indagações devem ser feitas e, quiçá, novos direitos fundamentais expressos ou repensados.

É a transição energética para uma economia de baixo carbono suficiente para refletir e impingir mudanças na efetivação do direito à uma vida com dignidade? Ou, será a migração dos grandes monopólios da energia de um modelo para o outro uma consequência (ou objetivo?!) funesta desta transição? Ainda, aspectos como a participação da sociedade e empoderamento dos cidadãos estão garantidos neste processo?

Estas e demais questões estão no cerne do segundo aspecto mencionado no início desta subseção. Incita-se aqui questionamentos e propõe-se iniciativas para que a integração energética sugerida pela UNASUL não recaia no conceito de mera integração física, com vistas à segurança energética apenas, mas que vá além. Recomenda-se que as políticas da entidade efetivamente incluam e façam valer o respeito ao direito de participação nas decisões que envolvem toda cadeia energética

Defende-se que a entidade execute a transição energética democrática, empoderadora e passível de efetivar e proteger direitos humanos. E que esta proteção não advenha tão-somente como reflexo de conceitos como desenvolvimento sustentável e proteção ambiental, mas que seja autônoma e capaz de gerar normas que vertam de um direito autônomo das energias renováveis.

A ligação entre o equilíbrio climático e os direitos humanos está bem estabelecida, sendo o liame direto entre tal equilíbrio e a utilização das fontes renováveis de energia uma clara manifestação. O Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos (OHCHR) reconhece, desde 2014, um liame explícito entre as duas questões e afirma claramente que a mudança climática afeta, direta e indiretamente, uma série de direitos humanos garantidos internacionalmente (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2015; MASCARENHAS-SWAN, 2017).

Destaca-se amplamente que a energia renovável é uma das ferramentas mais eficientes no combate às mudanças climáticas. Um passo em direção às energias renováveis é um passo para melhor assegurar direitos humanos, desde que este movimento não seja restrito à busca

pelo acesso nos moldes do “*business as usual*”. Elaborar quadros regulamentares e normas que viabilizem a emancipação energética individual e coletiva, sob a forma de sistemas de geração descentralizados e colaborativos são algumas das ferramentas essenciais para a democratização da energia para além do mero acesso (FOLEY, OLABI, 2017; OBAMA, 2017; CREUTZIG et al., 2017; BRADBROOK; GARDAM; 2006; MASCARENHAS-SWAN, 2017)

O acesso à energia, ou à rede elétrica, enquanto elemento para a materialização da dignidade humana é por alguns autores da área do direito, e sob diversos ordenamentos jurídicos nacionais, ponto incontroverso. Neste sentido, ainda que com palavras diferentes, mas em parcimônia com suas normas nacionais respectivas, Fiorillo e Ferreira (2012), McCauley et al. (2013), Rosa (2014), Heffron et al. (2018) e demais outros reconhecem a energia enquanto bem comum, cabendo ao povo sua titularidade, e sendo a mesma de todos e de ninguém individualmente.

O acesso participativo e democrático à cadeia energética possibilita a corporificação da energia enquanto bem comum. Ultrapassa também a ideia trazida por Hardin em sua obra “A Tragédia dos Comuns”, de 1968, de que os recursos ambientais necessariamente devem estar submetidos à propriedade e controle exclusivo de governos e/ou algumas poucas entidades privadas, para evitar o colapso por falta de entendimento entre seus utilizadores (população) (HARDIN, 2009).

Inúmeros são os casos de sucesso em comunidades que se organizam em sistemas de geração distribuída de forma descentralizada e com políticas elaboradas de baixo para cima (*bottom up*), significando participação popular nas decisões (SABEL, VICTOR, 2017). Os melhores exemplos de *smart cities* são aqueles em que governo e sociedade partilham a gestão de um sistema energético distribuído. Nestes, os moradores são autoprodutores, ou cooperativas são encarregadas da geração e distribuição, e o governo é responsável por disponibilizar acesso à infraestruturas de maior porte, educação comunitária para as novas tecnologias, viabilização de ambientes participativos de discussão e de sancionar as regras definidas democraticamente e que concretizam o acesso cidadão à cadeia energética. É nesses ambientes que são desenvolvidas e avaliadas as regulamentações mais apropriadas para aquela localidade (HOMSY, WARNER, 2015; MORONI, TRICARICO, 2017).

Alemanha, Dinamarca e Inglaterra são exemplos de países pioneiros na gestão distribuída, que mesmo sob a influência das regras da União Europeia, institucionalizaram de forma harmônica quadros regulamentares em nível nacional e local para a governança energética (JÄNICKE, QUITZOW, 2017). Na América do Sul existem iniciativas similares, embora não haja orientações específicas dos governos nacionais que prevejam e estimulem este

tipo de gestão. Nessa região as iniciativas ainda são modestas e carecem de apoio formal das autoridades (SCHAUBE; ORTIZ; RECALDE; 2018).

No contexto exposto, e com o qual se assente, a gestão energética toma uma orientação policêntrica e multinível, modelo de governança defendido por Elinor Ostrom, considerada uma das mais eminentes pesquisadoras a tratar de novas formas de governança. Considera-se neste modelo que as pessoas conversam entre si e são conscientes dos prejuízos quando do uso excessivo dos recursos. Assim, as comunidades organizam-se e estabelecem algumas regras, mecanismos de compensação e sanções contra os *free-riders*²⁷. Os benefícios são compartilhados e sustentados. Aqui, as comunidades são capazes de administrar (e administram!) seus bens energéticos comuns por conta própria (OSTROM et al., 1999; KOIRALA et al., 2016).

A governança policêntrica não descredencializa o Estado enquanto importante ator, apenas o realoca em um papel de facilitador. Na gestão energética policêntrica o Estado pode ter quatro funções em potencial. A primeira é ter a prerrogativa de impor uma solução caso as partes locais não cheguem a um acordo negociado. A segunda é fornecer informações relativamente neutras para mitigar questões de interesse próprio a cada parte negociante. A terceira é fornecer uma arena para negociação que facilite acordos de baixo custo e exequíveis. A quarta é ajudar a monitorar o cumprimento e sancionar desistências na fase de implementação (MANSBRIDGE, 2014).

Sustentando a tese de que a transição energética democrática e justa deve orientar os trabalhos do CES, fazendo parte de deliberações participativas da sociedade civil, é importante salientar a necessidade de que cada Estado membro reavalie a orientação das regulamentações do setor em nível nacional, sub-regional e local. A compatibilização da governança policêntrica com o papel facilitador dos Estados deve ao mesmo tempo, preservar o conhecimento local, fundamentado na realidade local, e o compromisso dos participantes, facilitando sistemas de cooperação legítimos e eficientes.

A regulamentação da energia enquanto um ramo autônomo do direito, embora não comum à todos os países da América do Sul, é tendência em muitos deles. Mas, independentemente de seu tratamento ser em separado ou inserido em ordenamentos sobre comércio exterior, tributação, direito mercantil, ambiental, ou de prerrogativas estatais, sua

²⁷ A microeconomia define o comportamento *free rider* como sendo aquele em que um ou mais agentes econômicos acabam usufruindo de um determinado benefício proveniente de um bem, sem que tenha havido uma contribuição para a obtenção de tal. Ocorre quando vários usuários usufruem do mesmo recurso, há a tentação de *free-ride* - retirar mais do que o sustentável ou se abster de contribuir para a manutenção do sistema. (OSTROM et al., 1999; RUST, 2016).

presença de forma interdisciplinar nos quadros normativos remonta a mais de três décadas na comunidade internacional.

Todavia, é de forma mais recente que alguns princípios relativos à energia foram suscitados por acadêmicos da área jurídica, e apesar de ainda não serem consenso geral, fortalecem a ideia de um ramo autônomo a estudar e normatizar conceitos para a energia e os recursos e sistemas energéticos (HEFFRON et al., 2018).

7.2.3 Princípios para um Novo Direito da Energia

A transição energética, embora discutida de forma mais veemente nas últimas décadas, já é alvo de críticas e reformulações. Tais questionamentos advêm principalmente, conforme mencionado, do reconhecimento de que a mera substituição das fontes de energia por fontes renováveis não é suficiente para minimizar questões de desigualdades sociais, redução da pobreza e proteção do direito a uma vida digna.

Alguns autores têm suscitado a importância de se rediscutir a temática energética sob os seguintes enfoques: da eficiência, das externalidades, dos direitos humanos e conflitos sociais, da energia e o devido processo legal, da pobreza energética, dos subsídios e recursos energéticos e das mudanças climáticas. Segundo esses estudiosos, as discussões sobre a sociedade de baixo carbono permeiam os enfoques acima, que, por sua vez, devem estar abertos a influências de conceitos teóricos não-ocidentais de justiça.

Ainda, esses autores sugerem um olhar para além dos aspectos humanos, ou das noções antropocêntricas de justiça, um olhar sobre o sobre os Direitos da Natureza, incorporando conceitos de biocentrismo e ecocentrismo, contidos em visões de justiça trazidos por perspectivas de comunidades indígenas, ribeirinhas e locais, por exemplo (SOVACOOOL et al., 2017; HEFFRON et al., 2018; JENKINS; SOVACOOOL; MCCAULEY, 2018).

Reproduz-se aqui, após reorganizar conteúdos trazidos em diferentes artigos, princípios transformadores, considerando-os um primeiro passo para a concretização de um novo direito da energia. Também por reconhecer que é dentro de um ramo autônomo das ciências jurídicas, ainda que sempre congruente com os demais, que é possível rediscutir questões sobre o setor energético pelo viés social como variável incontestável à dignidade de cada cidadão.

Este quadro descreve princípios clássicos, considerados como aqueles já aceitos pela doutrina jurídica de diversos países, e princípios mais vanguardistas, que revelam direitos e

deveres mais condizentes com a nova realidade de risco climático global e com a fugacidade da contemporânea sociedade líquida²⁸.

Há também princípios que sofreram uma releitura ao longo das últimas décadas, como o da soberania, da segurança energética, da eficiência e do acesso à cadeia energética. Isto pois, muitos deles foram idealizados para proteger Estados nacionalistas, ainda indiferentes a real complementariedade e contiguidade dos recursos e serviços ambientais. Até então, questões de segurança, eficiência, e acesso estavam destinadas a garantir a perpetuidade da gestão centralizada, autoritária e monopolista (SIMIONI, 2011; ROCHA, SIMIONI, 2005; SOVACOOOL et al., 2017).

Dentre os princípios descritos no Quadro 18, os mais recorrentes nas literaturas pesquisadas são o princípio da soberania de recursos nacionais, o princípio do acesso aos serviços energéticos modernos, o princípio da justiça energética, o princípio do uso prudente, racional e sustentável dos recursos naturais, o princípio da proteção do meio ambiente, saúde humana e combate à mudança climática, a segurança energética e princípio da confiabilidade, e o princípio da resiliência.

Cada um destes dezesseis princípios são autoexplicativos ou advêm de conceitos mais antigos da literatura jurídica, havendo necessidade de poucos esclarecimentos para compreendê-los. Por vezes, entretanto, apresentam-se renovados por redação distinta e rejuvenescidos pela influência de variáveis contemporâneas ambientais e climáticas, de tecnologia, e de caráter social.

²⁸ Sociedade Líquida é um conceito cunhado pelo sociólogo polonês Zygmunt Bauman, em a sociedade consumista, instável e líquida. Nesta há um mundo repleto de sinais confusos, propenso a mudar com rapidez e de forma imprevisível, dando margem ao afloramento do individualismo, da fluidez e da efemeridade das relações (SILVA, 2011).

Quadro 18 - Princípios para um Novo Direito da Energia

Princípios	Descrição
Princípio da Soberania Modulada dos Recursos Energéticos	O Estado tem direito à soberania sobre suas riquezas e recursos naturais, devendo exercê-lo com interesse do desenvolvimento nacional e bem estar do povo do respectivo Estado, em congruência com a proteção do meio ambiente a garantir também o bem estar de todos os seres vivos e da comunidade humana por esse uso afetada direta e indiretamente
Princípio da Segurança no Aproveitamento Energético	Tutela o direito a não-interrupção do fornecimento regular de energia ao consumidor. Este princípio aponta para a necessidade de planejamento das decisões sobre política energética, tendo em conta o cumprimento das condições necessárias para concretude da autonomia.
Princípio da Disponibilização e Acesso a Serviços Energéticos Modernos	Cidadãos merecem recursos energéticos suficientes e de boa qualidade, não devendo pagar mais que 10% de ser rendimentos nesses serviços
Princípio da Eficiência Energética	Evidencia a expectativa de racionamento de energia, de não-desperdício, de aproveitamento ótimo, meios inovadores de aproveitamento da energia na relação entre geração, transmissão, distribuição e consumo
Devido Processo Legal	Os países devem respeitar o devido processo e os direitos humanos na produção e uso de energia
Princípio do Não retrocesso na utilização de tecnologias	Determinada tecnologia de produção-transmissão-distribuição-consumo de energia não pode ser substituída por outra inferior do ponto de vista da eficiência energética, sustentabilidade e potencial democrático.
Viabilização Prioritária da Autogeração e Compartilhamento de Energia	Todo cidadão tem direito de prioritariamente poder gerar sua própria energia e compartilhá-la em redes locais, cabendo ao Estado promover o acesso às tecnologias, à rede e ao mercado
Princípio da Liberdade Energética	Garante o direito do consumidor de escolher livremente o fornecedor de energia
Transparência e confiabilidade	Todas as pessoas devem ter acesso a informações corretas e atuais sobre energia e meio ambiente de forma justa, transparente e responsáveis para a tomada de decisão em energia
Educação Energética	O Estado tem o dever de promover a educação energética em todos os níveis e por todas as formas
Sustentabilidade, proteção à saúde humana e combate à mudança climática	Os recursos energéticos devem ser explorados considerando seu proteção, o desenvolvimento da comunidade e a precaução
Equidade Intrageracional	Todas as pessoas têm direito a serviços de energia de acesso razoável
Equidade Intergeracional	As gerações futuras têm o direito de desfrutar de uma vida digna e de recursos não degradados pelos danos que nossos sistemas energéticos infligem no mundo hoje
Responsabilidade	Todos os atores têm a responsabilidade de proteger o meio ambiente natural e minimizar as ameaças ambientais relacionadas à energia.
Resistência	As injustiças energéticas devem ser ativamente e deliberadamente combatidas
Interseccionalidade	Expansão da ideia de justiça energética como base para novas identidades e formas de evolução nas sociedades modernas, bem como reconhecer como a concretização da justiça energética está vinculada a outras formas de justiça, como a socioeconômica, política e ambiental

Fonte: Elaboração da autora (2018)

O princípio da soberania sobre os recursos energéticos já é de longa data reconhecido internacionalmente, tendo sido acordado como um princípio específico nas Declarações de Estocolmo e Rio de 1972 e 1992, respectivamente. É em decorrência deste princípio que mesmo organizações que congregam diversos países, como a União Europeia, têm evitado a regulamentação da energia em nível regional, deixando a cargo de cada Estado membro fazê-la (HEFFRON et al., 2018).

Este princípio é um mecanismo que utilizado isoladamente para resolver os conflitos de determinado momento presente é vantajoso, mas é crítico se analisado para o bem das gerações futuras. Isto pois, “considerando que o ambiente não é passível de divisão e fixação de limites geográficos, a proteção dos serviços e recursos exige ações internas e ações em nível internacional concomitantemente”. Os Estados não mais podem alegar sua titularidade soberana permanente para justificar atividades individuais que lhes trazem benefícios econômicos, mas a destruição do patrimônio universal do meio ambiente (VEIGA, F. L. F 2017, p. 2)

O acesso aos serviços energéticos modernos não está relacionado apenas com a utilização da energia, mas sim acesso à todas as facilidades e questões relativas à essa obtenção e benéficos trazidos. Os serviços de energia resultam da operação combinada de fontes primárias de energia, tecnologias relacionadas à energia, mão-de-obra, materiais e infraestrutura. Os serviços energéticos modernos preveem iluminação, refrigeração, aquecimento, cozimento e transporte (HEFFRON et al, 2018; SOVACOOOL et al., 2017).

Conforme Sovacool e Dworkin (2015), a busca pela justiça energética é a busca por um sistema de energia global que dissemina os benefícios e os custos dos serviços de energia de maneira equânime, e cujas tomadas de decisões sobre o tema seguem processos democráticos de participação social e representações policêntricas e multiníveis (SOVACOOOL, DWORKIN, 2015; SZULECKI, 2018).

O uso racional e sustentável dos recursos energéticos, para além da interface com o Direito Ambiental e Constitucional de cada Estado membro de regulamentar sobre sua proteção, implica no uso prudente das fontes secundárias de energia. Desta forma, conjugado com o princípio do desenvolvimento sustentável encontram-se valores como economia energética, eficácia, redução do consumo, compartilhamento, utilização de combustíveis fósseis apenas em casos extremos, além de outros tantos.

O princípio da proteção do meio ambiente, saúde humana e combate à mudança climática, diz respeito a intrínseca relação entre as diversas etapas da cadeia energética com seus reflexos no ambiente natural, cultural e social. Desde a exploração e a extração, passando pelo transporte e, em seguida, para a distribuição, consumo, os insumos ambientais utilizados

para produzir energia, deixam consequências. Desta forma, o direito da energia e o direito ambiental não podem ser tratados como áreas de regulação distintas, sendo de extrema importância que a energia deixe de ser tratada apenas sob o aspecto de mercadoria e do crescimento econômico (HEFFRON et al, 2018).

Tratados sobre energia, como o TES da UNASUL, não podem deixar de regulamentar a energia sob seus aspectos chave no combate as mudanças climáticas e ferramenta para alcançar a justiça social. Devem, em todos os casos de exploração de recursos energéticos, avaliar todo o ciclo de vida do processo, de forma que a decisão sobre a forma de utilização do bem ambiental seja enriquecida com dados reais e apresentada à comunidade.

A questão da segurança e abastecimento energético é uma das mais tratadas nos diplomas normativos nacionais. Refere-se à segurança do fornecimento, que normalmente significa a disponibilidade contínua de energia a um custo razoável. Algumas das políticas energéticas modernas ainda agregam os custos sociais ou ambientais a essa definição. Também se refere à segurança da demanda de produtos energéticos, de forma que esta seja estável e contínua. E, sobre esta, muitos são os questionamentos que a ela se chocam, como a redução do consumo, e eficiência energética e, até mesmo para os mais radicais, o decrescimento econômico (HEFFRON et al., 2018).

Segundo a Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, a resiliência pode ser entendida como a capacidade de planejar, armazenar, recuperar e se adaptar com mais sucesso aos eventos adversos, principalmente climáticos, que perturbam a disponibilidade e fornecimento da energia. Esses eventos climáticos severos são cada vez mais frequentes e reflexos ao aquecimento global, reforçando assim a necessidade de uma futura política energética que seja consciente e sensível às mudanças climáticas (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 2012).

O princípio da viabilização prioritária da autogeração e compartilhamento de energia, por alguns associado ao princípio da resiliência, correlaciona-se diretamente também com a forma como o sistema de energia está organizado. A centralização da produção, armazenamento e distribuição faz com que os eventos acima mencionados sejam ainda mais funestos, acarretando danos muitas vezes irrecuperáveis. Desta feita, a busca por maior descentralização e compartilhamento é a busca por maior resiliência do sistema energético. Assim como, a priorização da autoprodução é instrumento para empoderamento democrático da sociedade (SOVACOOOL et al., 2017).

O princípio da interseccionalidade reconhece formalmente que a democratização e a justiça energética se sobrepõem e se interconectam às diversas noções e sentimentos de pertença

a determinados grupos (segmentos, categorias) sociais, por ora chamados de identidades sociais. Neste sentido, torna-se esclarecedor a influência da temática da energia para entender como a injustiça e a desigualdade social sistêmica ocorrem em uma base multidimensional (KNUDSEN, 2006; SOVACOOOL et al., 2017). Também por este princípio assevera-se ainda mais a necessidade sempre premente de congregar a comunidade nos debates sobre os rumos da governança energética em nível policêntrico e em todas as esferas administrativas.

O ponto crucial reflexo ao estabelecimento dos princípios acima é o reconhecimento da energia enquanto bem comum, direito de todos e de cada um em particular, vetor essencial para mudanças sociais. E, o grande condutor deste reconhecimento foi a superação do conceito de energia como mera *commodity*, tendo ocorrido sua transmutação para o patamar de direito fundamental a ser protegido e regulamentado prioritariamente.

Equador, Venezuela e Bolívia são exemplos de países que recentemente tem questionado o valor da energia como mero bem econômico, buscando dentro de processos para nacionalização das empresas exploradoras dos recursos acrescentar o valor social ao bem. Questionamentos à parte sobre o poder e a legalidade de tais procedimentos, por aqueles países considerados inerentes à sua soberania, fato é que há uma tendência em alguns países da UNASUL de revalorizar a energia (GUDYNAS, 2017).

Naqueles países já há normatizações elaboradas por meio da incorporação de visões ecocêntricas do direito, refletindo a centralidade dos recursos e serviços ambientais na concepção de normas que regem a sociedade. Por este ponto de vista, a percepção do direito é que o ambiente não está à disposição dos humanos para seu uso e consumo desregrado, mas sim que nós nos encontramos vivendo neste habitat global juntamente com outras formas de vida, delas dependendo a nossa sobrevivência (GUDYNAS, 2017; JENKINS; SOVACOOOL; MCCAULEY, 2018). Esta nova visão torna o direito da energia, embora instrumento de ordenamento das ações humanas, um instrumento também apto a harmonizar o conflitante convívio entre as espécies e o habitat, desde que haja o reconhecimento da nossa dependência deles e não o contrário.

Assim também o é em países da África, no qual a soberania energética transcende questões de segurança no abastecimento, tornando-se cerne de movimentos pela independência e autodeterminação de seus povos (BECKER; NAUMANN, 2017; GUDYNAS, 2017). Na Alemanha, conforme exemplificado no capítulo 2, a energia readquire seu status de bem comum essencial a sadia qualidade de vida.

Neste contexto, conjugando-se o teor soberano de cada país sobre seus recursos naturais com a característica de contiguidade dos mesmos por diversas áreas geográficas, há que se falar em uma soberania responsável.

O valor do direito ao domínio e poder decisório sobre a guarda e utilização (lembrando que os recursos naturais não são propriedade estatal, mas sim bem comum) dos recursos energéticos em cada Estado membro não devem se sobrepor ao direito à uma vida digna de todos os seres humanos, indiferentemente do país em que residam. Deve haver, pois, a complementação do direito fundamental à utilização destes recursos renováveis com qualidade para o abastecimento energético de cada um e de todos coletivamente.

7.2.4 Revisitando clássicos Institutos Jurídicos

Em textos sobre soberania, utilização e proteção do meio ambiente já existem apontamentos demonstrando a necessidade de uma gestão colaborativa entre os países, além claro da questão climática, cuja repercussão global orienta todas as nações a descarbonizarem suas economias e aumentarem a proteção aos bens e serviços ambientais, a par de serem ou não vizinhos próximos.

Mas, quando se trata de países vizinhos e/ou pertencentes à mesma organização, como MERCOSUL, UNASUL, ou União Europeia, por exemplo, uma das formas de promover tal proteção de maneira equânime, independente da “nacionalidade” do trecho ou pedaço do recurso natural presente em seus limites políticos, é por meio da harmonização das normas jurídicas que normatizam e regulamentam os bens (OLIVEIRA; ESPÍNDOLA, 2015; MUÑOZ; OSCHMANN; TÀBARA, 2007; KITZING; MITCHELL; MORTHORST, 2012; JÖRGENS; ÖLLER; SOLORIO, 2017).

Conforme dito, é preciso partir da consideração dos recursos energéticos como bens comuns para, pelo caminho da gestão policêntrica, chegar à quadros normativos adequados para a realidade em cada nível gerencial, e que sejam harmônicos entre si em níveis regional, nacional e subcontinental. Portanto, não há que se falar em propriedade exclusiva dos recursos ou serviços ambientais, ou sob o jugo de uma soberania absoluta, uma vez que pertencem a todos e a cada um individualmente.

De que forma, então, justificar e garantir legalmente que os princípios do novo direito da energia descritos sejam efetivados? E, como potencializar a harmonização jurídica entre

Estados membros? A resposta pode estar na concretização da democracia energética e no uso harmônico de institutos jurídicos que protejam os bens e serviços energéticos de forma inovadora e condizente a realidade fática da comunidade mundial.

À essa forma inovadora de lidar com a realidade de enfrentamento da crise climática, em um contexto de necessária difusão das ER, pode-se correlacionar uma cronologia, ainda que não exclusivamente unidirecional, das medidas legais que incrementaram a proteção dos recursos ambientais. O direito privado é provavelmente a abordagem mais antiga contra danos, por meio de leis sobre de responsabilidade civil e de propriedade, por muito tempo a principal via para mitigar ou parar a poluição. A regulação pelo direito público formatou estatutos gerais de proteção ambiental, juntamente com leis específicas para garantir água limpa, ar limpo e a sobrevivência de espécies ameaçadas de extinção (SHELTON, 2015).

A ampliação da proteção para o direito público trouxe algumas vantagens, como a determinação de níveis de qualidade ambiental por meio de um processo público (aqui não cabendo discutir sobre as influências exercidas nestas escolhas), a princípio, democrático e participativo. Outra vantagem diz respeito à ênfase dada a prevenção e não apenas na sanção, muito embora esta última assegure proteção ao elevar os níveis do custo benefício relativos ao dano suportado (SCHROEDER, 2001; SHELTON, 2015).

Na sequência observa-se a normatização de abordagens baseadas no mercado para mudar o comportamento humano, surgindo como uma alternativa ao “comando e controle”. Em parte, essa tendência foi uma reação às pesadas redes regulatórias que foram consideradas ineficientes e um dreno para a competitividade e o investimento. E, de forma mais recente ressalta-se o protagonismo dos direitos fundamentais constitucionais, dos direitos humanos e da Natureza para direcionar e garantir a sustentabilidade da vivência humana no planeta, nos países e entre eles (RICHARDSON; BOSSELMANN, 1999; SHELTON, 2015).

Esta última abordagem enfatiza “[...] o direito de cada ser humano a uma certa qualidade do ambiente, porque essa qualidade está ligada, na verdade, a um pré-requisito para o gozo de uma série de direitos garantidos internacionalmente e internamente” (SHELTON, 2015, p. 2). Também pode ser interpretada como uma abordagem em que o ambiente em si deve ser mantido em um estado saudável e ecologicamente equilibrado, independentemente de proporcionar boa fruição à humanos. A natureza torna-se uma pessoa de direitos (SHELTON, 2015; HOUCK, 2017).

É sobre abordagens de vanguarda que passa-se a discorrer a seguir.

7.2.4.1 O *Trust* e a Personificação Jurídica da Natureza

De forma sucinta define-se instituto jurídico como uma elaboração do Direito que trata de maneira diferenciada tema, medida, condição ou fato de extrema importância para a vida em sociedade, e que por tal devem ser tratados por leis, doutrinas e jurisprudência, considerando-os isoladamente, dissecando-os pormenorizadamente em todas as suas variantes e determinando algumas regras para a sua exata definição e localização no mundo do Direito (ALVES, 2010; REALE, 1987).

Normas difusas e leis casuais servem para uma determinada situação circunstancial e atendem às “[...] necessidades de um momento peculiar, como, por exemplo, as regras monetárias e financeiras, ou mesmo a política de quotas no acesso ao ensino superior público” (ALVES, 2010, p. 1). O tratamento que se sugere seja dado ao novo Direito da Energia, à justiça energética e ao peculiar uso dos recursos naturais deve resultar em uma codificação específica e congregada. A democracia energética é inerente à vida digna, constituindo valor supremo e merecedor de tratamento especial pelo direito nacional e internacional e, quiçá, um vindouro direito energético supranacional.

Oportuno descrever as mais recentes inovações em regimes jurídicos de bens e serviços ambientais, cujos *insights* podem iluminar novos caminhos para gestão policêntrica e multinível das energias renováveis, tendo a busca pela justiça energética o fim almejado. Recentes obras foram publicadas neste sentido como *Clean Power Politics: democratization of energy*, de Joseph Tomain, *A Terceira Revolução Industrial*, de Jeremy Rifkin, *This Changes Everything*, de Naomi Klein, *Energy Democracy*, de Denise Fairchild e Al Weinrub, *The Economics of the Global Environment*, de Graciela Chichilnisky e Armon Rezai, e *Nature’s Trust*, de Mary Christina Wood.

Embora diverjam sobre conceitos escolhidos e o que consideram metodologia adequada, todos têm em comum a visão de que novos institutos devem ser capazes de definir e dirimir demandas que envolvam a utilização dos recursos energéticos. Assim como institutos jurídicos mais antigos devem se modernizar e abarcar essas questões.

Alguns dos mais suscitados institutos jurídicos com potencial para inovar o tratamento e proteção dados aos recursos energéticos, bem como ao aproveitamento dos serviços por eles prestados, são o instituto do *trust*, ou a doutrina de confiança pública (*public trust doctrine* – PTD) e a instituição jurídica da Natureza (ou Terra e seus componentes) como pessoa de direito. O primeiro, embora autores nacionais tendam a aproximá-lo do negócio fiduciário, é importante

salientar que a PTD advém da *Common Law*, não sendo ainda plenamente admitida em países de tradição jurídica romano-germânica.

O *trust* e a pessoa jurídica da Natureza são tratamentos próprios que remetem, respectivamente, ao negócio institucionalizado em que uma das partes envolvidas recebe da outra bens móveis ou imóveis, aqui, tangíveis ou intangíveis, assumindo o encargo de administrá-los em proveito desse instituidor ou de terceiros, tendo a livre administração destes, mas sem prejuízo do beneficiário. A instituição da Natureza enquanto pessoa de direito sugere à mesma a aquisição de titularidade ativa para demandar junto ao sistema judiciário nacional (CHAVES NETO, 2010; OLCESE, 2016; WOOD, 2014).

Não obstante suscite-se que uma governança inovadora dos bens comuns possa utilizar princípios e instrumentos desses institutos, é preciso esclarecer que por ora, nesta tese, inclina-se a concordar com a visão dos autores das obras acima citadas, embora reconheça-se a necessidade de estudos mais aprofundados sobre o tema específico. Para maiores aprofundamentos, novas pesquisas e revisões são consideradas essenciais.

Pondera-se a seguir apenas alguns aspectos sobre definições e cabimento de cada um deles a guiar a formulação de PPeN para ER.

Considerando-se o direito ao usufruto dos recursos energéticos de forma sustentável como um direito a ser salvaguardado e imbuído de fidúcia, é preciso que este direito fundamental seja, primeiramente, reconhecido por cada Estado membro e depois protegido e normatizado de forma harmônica em cada um deles e entre eles, uma vez que os recursos e serviços não se limitam apenas a um país.

Deve ser ressaltado que o tratamento dado à proteção ambiental nos países sul americanos origina-se de leis e direitos que impõem aos Poderes Públicos e à coletividade a responsabilização por danos e prejuízos aos recursos naturais, havendo consequências e sanções específicas para cada tipo de infração ou crime.

No entanto, exceto por países que tornaram a própria Terra como sujeito de direito – Equador e Bolívia, os demais tratam em seu arcabouço jurídico o ambiente como objeto de apropriação e uso para satisfazer necessidades humanas. Há também em outros países casos em que foram atribuídas personalidade jurídica a bens e serviços ambientais. Estes são os casos dos rios Ganges e Yamuna, na Índia, e do rio Whanganui, na Nova Zelândia, que foram considerados sujeitos de direito e aptos a demandar frente ao sistema jurídico (KOTHARI; MARGII; BAJPAI, 2017).

A grande mudança ao reposicionar a natureza e recursos ambientais, e energéticos, como entes jurídicos é o reconhecimento de que estes são a própria extensão dos seres humanos, e

não bens externos e dissociados. E a consequência prática desta conceituação é a possibilidade dos recursos, ou do ambiente considerado em sua totalidade, tornarem-se parte direta e autônoma em demandas.

Nas palavras de Shelton (2015, p. 2):

O conceito de direitos da natureza e personalidade jurídica foi proposto em uma variedade de formulações, de direitos legalmente aplicáveis, a “direitos bióticos” como imperativos morais, a responsabilidades e deveres humanos em relação à natureza. Dar reconhecimento legal ao valor intrínseco da natureza, acrescentando novos “sujeitos” da lei, é uma proposta de longo alcance. Alguns argumentam que isso já ocorreu, enquanto outros objetam que a atribuição de direitos à natureza a antropomorfiza em detrimento dela própria. Outros ainda veem a concessão de direitos como uma ferramenta para aumentar o valor da natureza.

Naqueles países a voz ativa que aos recursos ambientais é adjudicada viabiliza o direito de existir por si só e reivindicar que sua existência seja cultivada e preservada, não apenas como um recurso natural passível de uso pelas pessoas, mas pelo seu direito de existir por si próprio, direito de manter e cultivar seus ciclos naturais, como todo e qualquer ser vivo (NOVAES SOBRINHO, 2018).

Na defesa desse posicionamento surgem argumentos variados, mas são uniformes no reconhecimento de que a personalidade jurídica a ser atribuída a natureza é uma decisão política e não biológica. No direito internacional, estados e organizações intergovernamentais têm personalidade jurídica; no direito interno, empresas e organizações não governamentais, os municípios e outros órgãos governamentais são reconhecidos como pessoas jurídicas. De forma que, por um lado a pessoalidade das ações e interesses repousa sobre a figura da entidade em questão, e por outro atribui à mesma interesses, direitos, deveres e obrigações específicos (SHELTON, 2015; BERG, 2007).

Talvez a importância que se dê à emancipação dos recursos como sujeitos de direitos esteja relacionada ao que Nick Couldry argumenta, que aquele que é portador de voz ativa em igualdade de expressão é essencial para promover políticas mais justas na sociedade contemporânea (COULDRY, 2010).

Também, ao contrário do *trust*, caracterizado na sequência, o reconhecimento de direitos da natureza não é necessariamente constituído para o uso favorável de seres humanos, mas sim para o benefício direto e primário do ecossistema ou seus elementos. E, assim como o *trust*, esse reconhecimento é feito em nível constitucional, dificultando a alterações desses comandos por leis e procedimentos inferiores (SHELTON, 2015).

No entanto, independentemente dos recursos energéticos serem ou não considerados sujeitos de direito, o seu uso com certeza está sujeito a diversas limitações já positivadas em

normas de cunho econômico, ambientais e civis, assim como deve agora sujeitar-se aos limites impostos pelos novos princípios, direitos e deveres coerentes ao direito da energia sugerido.

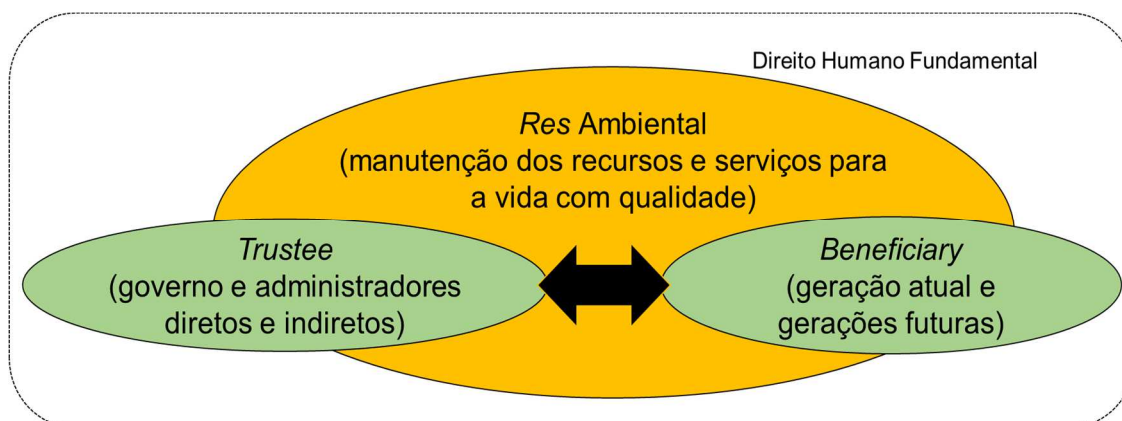
Conforme palavras de Martinez (2017), apesar de haver ideias concorrentes sobre planos de ação para lidar com o tema da energia, todos convergem para a supremacia do setor energético não apenas sobre os impactos ambientais, mas também que o mesmo tem um papel significativo na produção das condições de desigualdade econômica e social. Neste sentido, para além de reconhecer o direito à energia como fundamental para a dignidade humana e da importância de regulamentar este direito nominalmente, deve-se congrega o direito ao acesso com o direito de usufruir dos recursos renováveis de forma sustentável para a autogeração de energia (MARTINEZ, 2017).

Por outro viés jurídico, mas comungando da mesma preocupação, concebe-se a figura do *Trust*, da *Common Law*. Este instituto tem origem na práxis inglesa do *use*, que consistia em deixar um bem a alguém em confiança para o benefício de um terceiro. Neste sentido, assevera Olcese (2016), que

O *trust* pode ser entendido, de modo simplificado, como a relação jurídica pela qual certo patrimônio é administrado por um titular formal (*trustee*) em benefício de um terceiro (*beneficiary*) ou de um determinado fim, que também é titular de direitos reais sobre o mesmo patrimônio e recebe uma proteção jurídica especial (OLCESE, 2016, p. 22).

Por esta perspectiva é vinculado ao Estado, mediante uma relação pública e cogente de confiança entre aquele (*trustee*) e a geração atual e a vindoura (*beneficiary*), o dever de gerir os recursos energéticos com o fim de garantir a manutenção da qualidade do recurso em seu aspecto físico, cultural, social e de provedor de serviços ambientais aptos a proporcionar uma vida digna para todos os seres (WOOD, 2014), (Figura 8).

A inovação trazida pela *Public Trust Doctrine*, quando aplicada aos recursos energéticos, chamada por Wood (2014) de *Nature's Trust*, é o reposicionamento do Estado e seus entes governamentais como *trustees*, e não apenas enquanto meros atores políticos, reduzindo assim a tolerância jurídica a gestões mal conduzidas e serviços públicos - ou sob concessão, permissão ou autorização, que prejudiquem o patrimônio ambiental (*res*).

Figura 8 - Esquema da Doutrina Pública da Confiança da Natureza

Fonte: elaboração da autora, baseado em conceitos Wood (2014)

Recursos e serviços ambientais ainda são tratados como objetos sujeitos à estatutos e leis regulamentadoras da água, das florestas, da fauna silvestre, do espaço aéreo, dos recursos oceânicos, da vida marinha, dentre inúmeros outros. Esta forma de proteção compartimentalizada, cuja gestão é orientada, em grande parte, por agências reguladoras específicas ao recurso de sua competência, tornam o ambiente mais suscetível a “privatizações” moduladas por resoluções, licenças, autorizações e concessões.

Estatutos e normas elaboradas por legisladores e referenciados por administradores públicos das agências reguladoras têm falhado em proteger os recursos e serviços ambientais contra a apropriação e uso privados, que beneficiam apenas poucos. Wood (2014), de forma muito bem colocada, alerta para a extrema pressão que essas agências e seus funcionários sofrem de *lobbies* adstritos à setores específicos da economia, como o caso emblemático do setor energético (WOOD, 2014).

Ainda segundo a autora, a susceptibilidade dos agentes reguladores, aqui também considerados *trustees*, por serem responsáveis diretos pela proteção das *res* ambiental dada em confiança, vem aumentando com a politização dessas instituições, cuja prerrogativa original é de independência na proteção ambiental. Todavia, a realidade fática em muitos países é a utilização da competência para concessão de licenças e autorizações como moeda de troca em financiamentos de campanhas pelos particulares interessados na regulamentação favorável ao seu negócio (WOOD, 2014).

Em um contexto de crescente influência política de *lobbies* da energia, nomeadamente do setor fóssil, na formatação de PPeN por legisladores e sobre agentes públicos, ainda que em muitos casos estes ajam com parcialidade por medo de retaliações, pode-se perceber o enfraquecimento da legitimidade das leis ambientais e sua aplicação.

Por óbvio que avanços na proteção dos recursos energéticos ocorrem e a preocupação com a qualidade dos serviços ambientais aumentou. No entanto, é preciso eliminar mecanismos subjacentes de legalização de danos ao ambiente, que ocorrem por meio da edição de leis e limites legais inapropriados, licenças mal concedidas, falhos estudos de impacto ambiental (EIA) aceitos, dentre outras formas, e que não mais podem ser acolhidas, principalmente se beneficiam apenas interesses particulares exclusivos. A somatória de muitos pequenos danos também é grave.

Na crise ambiental que se vive há que se contrapor, embora não sem duros enfrentamentos, argumentos utilizados para ratificar a predatória exploração de determinado recurso ambiental sob a égide da empregabilidade ou do benefício à uma parcela da população. Pela doutrina da confiança pública, o instituto do *trust* traz que, mesmo a atividade beneficiando uma parcela dos *beneficiaries*, ela não se justifica se causar danos à grande parte da sociedade atual e futura (WOOD, 2014). Um exemplo atual são as normas que aprovam e licenças que autorizam o processo de *fracking* (fraturamento hidráulico) para a extração de combustíveis líquidos e gasosos do subsolo e que, embora seja uma indústria a criar inúmeros empregos e beneficiar com comércio e infraestruturas na localidade onde estão suas instalações, por outro lado causa grandes danos aos recursos hídricos e ameaçam a saúde do ambiente de uma região bem mais ampla (WOOD, 2014).

Exemplo do cabimento da PTD é o caso emblemático, conhecido como *Juliana v. United States*, de uma jovem americana que processou o Estado por violar seus direitos constitucionais ao devido processo legal, à vida, à liberdade e à propriedade coletiva, bem como de violar o dever de gerenciar recursos públicos em confiança para as pessoas e para as gerações futuras. Em seguimento alegava que, por meio de ação legiferante, o Estado promove políticas para os combustíveis fósseis que ameaçam a saúde da atmosfera, ameaçando a vida humana, causando danos à propriedade em geral por alterar drasticamente os ecossistemas. Ao permitir o prosseguimento da ação o judiciário rejeitou a alegação do governo de que o caso “[...] representava uma questão política não justificável, confirmou a legitimidade das crianças para processar e determinou que as crianças declararam uma reivindicação válida com base na alegada interferência do governo em questões fundamentais” (BLUMM; MOSES, 2017, p. 53, tradução nossa).

O *trust*, uma vez reconhecido formalmente, constitui um instrumento eficaz para demandar contra ações e omissões indevidas do ente privado, de fundos e associações de caráter fiduciário ou do Estado fiduciário, seja em sua esfera administrativa, judiciária e, com particular

cabimento em relação as PPeN para a transição energética, também na esfera legislativa e de fiscalização.

Se considerada a pedra fundamental para a proteção dos recursos e serviços ambientais da sociedade, na doutrina da confiança pública que sustenta o *trust* da Natureza, uma lei regulamentar, um estatuto ou uma atividade, e a própria falta de ação que firmam essa confiança podem ser revogadas, consideradas inconstitucionais, perder seus efeitos em dada situação, assim como atos das Agências Reguladoras respectivas.

A ideia trazida pelo *trust* do ambiente é fortalecer a independência dos agentes públicos, que deixam de ser meros burocratas e reféns de pressões políticas, e passam a ser *trustees*, embuídos de deveres sólidos e enraizados em direitos reais da propriedade, as chamadas obrigações fiduciárias. Estas obrigações são o cerne do instituto jurídico, pois são elas que dão a característica do *trust*, elas que assecuram o pacto de confiança entre o *trustee* e o *beneficiary*, na medida em que a *res* ambiental deve ser gerida exclusivamente em favor do(s) beneficiários, e de forma a maximizar o valor (qualidade) do bem e recursos ambiental (WOOD, 2014). Ao *trustee* também cabe proteger o bem dado em confiança de prejuízos substanciais, seja ele decorrente de uma ação ou omissão, o que interfere na priorização de uma atividade em detrimento de outra, quando à esta o dano relativo for maior, prejudicando os interesses dos beneficiários.

Neste sentido, as vantagens da aplicação deste instituto são: suavizar as pressões dos *lobbies* políticos sobre agentes reguladores - vez que esses estão vedados pelos deveres fiduciários de beneficiar interesses privados, contribuir para libertar as agências reguladoras e órgãos executivos de proteção dos recursos ambientais do controle político das indústrias, e assegurar a exequoriedade de mandatos judiciais de fazer ou não fazer determinada ordem pública quando esta coloca em risco a qualidade da *res* ambiental, seja ela uma lei, uma autorização ou concessão de exploração ou uma atividade em curso. É gerado, pois, um dever de supervisão constante também pelo judiciário.

Outras vantagens em relação à criação de parques, zonas de conservação e áreas de vida selvagem é que o *trust* estabelece um status legal preferencial para ecossistemas ou seus componentes, elevado ao nível de proteção constitucional, enquanto aqueles são estabelecidos por legislação ordinária, e podem ser abolidos ou diminuídos da mesma maneira (SHELTON, 2015).

Segundo essa doutrina pública da confiança, haveria um maior equilíbrio entre os poderes legislativo, executivo e judiciário na proteção ambiental, uma vez que este último, neste contexto, tem suas cortes mais ativas, para além de manterem suas prerrogativas clássicas. Não

se trata de atribuir unicamente ao judiciário o papel de proteger os recursos, mas sim de torná-lo mais ativo nessa defesa, garantindo que o legislativo não normatize em favor próprio, e o executivo não conceda autorizações e licenças que os beneficiam politicamente (contribuição de campanha), em detrimento da *res* confiada (WOOD, 2014).

Uma aplicação prática e que ajuda na percepção das vantagens para a proteção ambiental, sob a ótica deste instituo jurídico, é no caso de dano a um recurso e serviço ambiental como um todo. Por exemplo, a pesca em determinada região pode estar comprometida em decorrência da má qualidade das águas, reflexas ao mau uso das terras ribeirinhas e ao desmatamento das matas ciliares, bem como da falta de tratamento de esgoto e resíduos poluentes da área industrial a montante, resultando em uma contaminação e mortandade aumentada dos peixes. Ao invés de recorrer à cada órgão responsável, respectivamente, pela qualidade das águas, proteção da fauna e floras, atividade agrícola, saneamento básico e vigilância sanitária, de forma setorizada e ter pequenos e pontuais remédios legais, como fazer um novo EIA, um novo estudo biológico ou uma nova advertência, pela doutrina pública do ambiente, lida-se com o bem ambiental como um todo, priorizando a macroremediação (WOOD, 2014; BLUMM; WOOD, 2017).

Outra aplicação do *trust* ambiental é defendida na *The Pennsylvania Atmospheric Trust Litigation*, processo no qual jovens demandantes peticionaram ao tribunal para ordenar que o governo do estado, por meio do Departamento de Proteção Ambiental e outras agências, aja sobre a mudança climática e declarem tal ação uma obrigação constitucional estadual, adotando regras para reduzir as emissões de CO² do estado em 6% ao ano a partir de 2013, valor referenciado por estudos do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas e da própria Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (VARVAŠTIAN, 2017; CORSI, 2017). Neste caso, a relação fiduciária garante que o bem confiado, clima/atmosfera, não sofra prejuízo substancial, estabelecendo ao *trustee* (governo) a obrigação de garantir emissões abaixo do limite prejudicial, além de planos e normas de recuperação climática dos também *co-trustee* legisladores.

O *trust* pode ser extinto por várias causas, dentre elas o cumprimento de seu propósito, o fim de sua vigência, caso seu objeto se torne ilegal ou, até mesmo, impossível. No entanto, quando aplicado ao meio ambiente, o *trust* não finda, uma vez que os beneficiários estão à todo momento, e em todas as gerações, sendo garantidos por tais prerrogativas. Pode, entretanto, ocorrer a quebra da confiança, representada por um mau uso ou má gestão do patrimônio natural, o que acarreta as devidas sanções (SANTOS, 2017).

Esta confiança é comum também aos arcabouços jurídicos dos Estados membros da UNASUL, embora não formalmente o *trust*. Seus diversos diplomas legais, constitucionais ou infraconstitucionais, genéricos ou específicos, tratam o meio ambiente como um bem cuja titularidade é sem dúvida da coletividade, cabendo à administração pública a guarda e gestão. É, pois, neste sentido bem indisponível. Esta assertiva independe de ser o bem ambiental personificado ou não enquanto sujeito de direito, e faz jus ao princípio de intergeracionalidade do ambiente.

O Estado, assim, atua como simples administrador de um bem que pertence à coletividade, e não como proprietário desse bem. E, muito embora a sua atuação seja necessária e irrenunciável nesse domínio, não exerce o Estado o monopólio da gestão da qualidade ambiental, devendo administrá-la com a participação da sociedade (MIRRA, 2016).

Por outro lado, o que é passível de utilização por particulares, sobretudo para fins econômicos, são determinados elementos corpóreos que compõem o meio ambiente e os recursos energéticos e, mesmo assim, de acordo com condicionamentos, limitações e critérios previstos em lei, e desde que essa apropriação ou utilização não leve à apropriação individual (exclusiva) do meio ambiente (MIRRA, 2016; SILVA, 2010).

Não se admite mais a utilização dos recursos energéticos indiscriminadamente, de forma livre e competitiva, orientando-se, ao contrário, os ordenamentos jurídicos para o gozo coletivo do meio ambiente pelas gerações atuais, de maneira solidária com as gerações futuras.

Na prática, mesmo que regimes jurídicos diversos - como bens imóveis, no caso do solo; bens de domínio público, no caso da água; propriedade do Estado, no caso dos exemplares da fauna silvestre; bens de interesse comum a todos os habitantes do país, no caso das florestas e demais formas de vegetação, possam admitir a utilização ou a apropriação de determinados elementos corpóreos integrantes dos recursos energéticos, o uso que eventualmente deles se fizer, sobretudo para fins econômicos, deve estar balizado pela necessidade de preservação dos mesmos e manutenção da qualidade dos serviços por eles prestados (SILVA, 2010; FIORILLO, 2013).

A tese aqui defendida é que o processo de harmonização das normas energéticas entre os Estados membros da UNASUL requer primeiro sejam revistos os ordenamentos internos que tratam do tema. Questiona-se se a proteção dispersa, e em separado, dos recursos em nível nacional não diminui a proteção do ambiente enquanto bem indivisível, incorpóreo e indisponível.

Não seria, pois, mais eficaz que cada nação dispusesse de um regime jurídico unificado, um código do Direito da Energia. Desta forma, o tratamento dispensado aos recursos estaria

direcionado a assegurar a proteção integral e, conforme acima mencionado, reconhecidamente constituindo valor supremo e digno de tratamento especial pelo Direito.

Sugestiona-se que esses Códigos da Energia, embora de elaboração própria a cada Estado, devem estar submetidos ao princípio da soberania responsável, e orientados pelos valores universais da nova ordem democrática e justa para a governança energética. Ademais, ao balizarem a elaboração das normas em congruência aos princípios sugeridos para esse novo Direito, e em termos coerentes à contiguidade e complementariedade dos recursos energéticos, estarão os Estados membros caminhando para uma maior harmonização dos códigos, e um passo a frente na direção de uma possível governança conjunta.

Apesar de distintos principalmente no que se refere ao sistema de proteção do elemento fiduciário, o *trust* e a personificação jurídica da natureza se assemelham na medida em que o cerne da relação jurídica, em maior ou menor grau, se fundamenta na fidúcia, isto é, na confiança depositada em alguém, e na segurança jurídica do negócio. Segurança cuja “manifestação interna se encontra na autonomia do patrimônio afetado pela alienação relativa a riscos externos à relação jurídica”, e pela “limitação do impacto das relações do credor relativamente ao conjunto de bens sujeitos à propriedade fiduciária” (OLCESE, 2016, p. 22; MARTINS, 2013; MARTINS-COSTA, 2017).

7.2.5 Inovação na Governança: referência democrática, policêntrica e multinível

O sistema energético centralizado torna os consumidores reféns das escolhas e deliberações de entidades privadas e governamentais, sem que os mesmos sequer participem dessas decisões. Tal forma estrutura a cadeia da energia em moldes verticais, com decisões cruciais, que afetam toda a população, sendo tomadas de cima para baixo (*up-botton system*). No entanto, as novas tecnologias da informação aplicadas à produção e distribuição de energia advindas de fontes renováveis abrem as portas para novas possibilidades de organização do setor, da economia e da própria sociedade (MARTINEZ, 2017; RIFKIN, 2012; FAIRCHILD; WEINRUB, 2017; GOLDTHAU, 2014). Também a forma como o uso dos recursos e serviços energéticos é feita deve ser objeto de revisão, considerando-se que os mesmos pertencem igualmente às futuras gerações.

Os sistemas descentralizados apresentam várias vantagens em relação aos centralizados, incluindo: (a) custos reduzidos para sistemas de transmissão e distribuição, (b) redução das

perdas de energia da rede, (c) sistemas de gerenciamento de dados mais eficientes, (d) uma maior parcela de tecnologias de carbono zero, (e) viabilização de um sistema policêntrico de decisão, com empoderamento dos cidadãos, (f) incremento nas iniciativas e organizações comunitárias, (g) maior controle das decisões tomadas por lideranças do mercado e conduzidos pelo Estado, dentre outros (BAUWENS; GOTCHEV; HOLSTENKAMP, 2016; HASANOV; ZUIDEMA, 2018).

O impulso corriqueiro é descarbonizar, deixando o arraigado sistema social e econômico intacto. Assevera-se que a UNASUL deva ser porta de acesso para que a transição energética necessária seja feita de forma a diminuir desigualdades e revelar uma justiça energética.

O foco, portanto, não está na mera interconexão física, nem mesmo apenas na essencial transição para renováveis, mas também na mudança para um sistema alternativo de aproveitamento, transformador do sistema econômico, reflexo e congruente a um novo paradigma jurídico energético.

A estrutura legal assertiva para a transição energética é emancipadora dos direitos cidadãos e efetivadora dos princípios do novo direito da energia, de forma descentralizada, participativa e multinível, quer seja pela incorporação de fundamentos trazidos pelo reconhecimento dos recursos energéticos enquanto entes jurídicos, quer seja pelo reconhecimento das gerações futuras com beneficiários da relação de confiança à nós imposta por uma subentendida relação de *trust*.

Importante salientar que a sugestão das inovações acima e suas descrições não condiciona necessariamente à uma imediata aceitação das mesmas. Para tal, são necessários estudos mais aprofundados de cada um dos institutos e tipos de gestão.

Segundo Burke e Stephens (2017; 2018), a busca democracia energética pressupõe que políticas e normativas esquadrihem ações e determinações dentro de quatro categorias fundamentais, sendo elas: políticas de contexto regulatório, de medidas de inclusão financeira, de instituições econômicas e de novas instituições para o sistema de energia. Cada uma destas categorias contextualiza resultados específicos desejados e metas para a democracia, como a resistência à agenda energética dominante, a reivindicação e reestruturação do setor da energia (BURKE; STEPHENS, 2017; 2018).

O Quadro 19 sintetiza os objetivos da democracia energética, os resultados pretendidos e as consequências reflexas, enriquecendo em muito a compreensão, mormente das ações específicas componentes das metas almejadas.

Quadro 19 – Objetivos da Democracia Energética

Metas para Democracia Energética	Resultados Esperados	Ações e Consequências
Resistir à agenda de energia dominante	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção dos combustíveis fósseis no subsolo • Encerramento da expansão da infraestrutura para fósseis e do desenvolvimento de formas extremas de extração energética • Cessação da grilagem de terra para renováveis em grande escala • Fim dos subsídios para fósseis • Suspensão da privatização e mercantilização do setor energético • Interrupção dos danos ao clima • Proteção do setor trabalhista das indústrias fósseis • Recursos públicos desviados dos combustíveis fósseis • Legitimidade pública da indústria de combustíveis fósseis reduzida • Criação de novas alianças sociais criadas (estruturação policêntrica) 	<ul style="list-style-type: none"> • Em situações de crises: reconhecimento da correlação entre a crise econômica e a climática, promovendo ações equilibradas e com respeito aos limites ecológicos • Soluções para crises: ir além da mera substituição dos fósseis por renováveis. Foco no bem estar da comunidade pelo caminho da governança policêntrica em detrimento da visão única do lucro crescente • Objetivo estrutural: transição para um novo sistema econômico que sustente a vida, que não seja carbonizado, sustentável socioambientalmente e conectado com as necessidades da comunidade terrestre
Reivindicar o setor de energia	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos/Corporações de energia democratizadas e localizadas • O controle social / público da produção e consumo de energia se normaliza • Partes do setor de energia que foram privatizadas ou comercializadas retornam ao controle público • Princípios de interesse público incorporados e controle democrático sobre empresas públicas de energia são restaurados • Desenvolvimento de novas empresas de energia, modelos de propriedade e sistemas de investimento financeiro sob controle social/publico 	<ul style="list-style-type: none"> • Abordagem programática: ir além da redução das emissões de GEE e instrumentos normativos para manutenção da mercantilização da commodity energética, com a criação de uma ordem alternativa, social e econômica baseada em princípios democráticos e uma plataforma de energia que busque substituir o estabelecimento de energia corporativa por instituições alternativas
Reestruturar o setor de energia	<ul style="list-style-type: none"> • Afastamento do setor energético da busca pelo lucro • O acesso e os ativos do setor da energia são amplamente compartilhados e o bem estar da comunidade é fortalecido • Os sistemas de energia são governados enquanto bens comuns à toda coletividade • Fortalecimento do empoderamento social da comunidade e da capacidade de gerir o sistema • A ênfase muda do crescimento econômico para o bem estar, suficiência e qualidade ambiental. • O poder econômico e político é descentralizado e distribuído. • Aumento da capacidade de planejamento para produção e distribuição de energia • A geopolítica da energia passa a apoiar a cooperação global e a paz em detrimento da competição e do conflito • Avanços na solidariedade, inclusão e na participação aberta e democrática • Trabalhadores, comunidades de baixa renda e comunidades de minorias raciais ocupam posições centrais dentro dos sistemas de energia • Aumento da compreensão da interdependência entre setor da energia e a saúde do ambiente natural 	<ul style="list-style-type: none"> • Agentes da mudança: trabalhadores, comunidades locais, sociedades representação civil ao invés de corporações e interesses político financeiros apenas do Estado • Visão da Energia: energia é um direito fundamental e um recurso facilitador da vida econômica e social, a ser democratizado e usufruído para atender às necessidades humanas desta e vindouras gerações e fazer a transição para uma economia ecologicamente sustentável

Fonte: elaboração da autora com base em Burke e Stephens (2017; 2018)

Acresce-se ao quadro acima os instrumentos delineados por políticas, realçados no capítulo 6, e que exercem influência em cada uma das categorias. No contexto regulatório, os instrumentos de destaque são as reduções legais e mandatórias de demanda, incremento das gerações distribuídas, sistemas de compensação, novos padrões de energia renovável, processos participativos de planejamento e deliberação sobre a energia, as assembleias comunitárias para definições de ação e mostra de resultados.

No contexto de inclusão financeira, os instrumentos políticos de maior repercussão são os sistemas de compensação (*net metering*), os subsídios às renováveis, programas de financiamento e reembolso nas contas²⁹, fundos de crédito rotativo³⁰, títulos públicos, taxas para emissão de carbono, limitações no uso dos combustíveis fósseis e financiamentos colaborativos (BURKE; STEPHENS, 2017).

Sobre as instituições econômicas, as PPeN fornecem um conjunto de reformas que proporcionam oportunidades de desenvolvimento econômico comunitário e criação de novas instituições socioeconômicas. Neste contexto, os instrumentos mais aplicados são a organização de comunidades de energia³¹, cooperativas de energias renováveis, remunicipalização da gestão dos recursos energéticos e congruência com metas locais, regionais e mundiais e bancos verdes³² (BURKE; STEPHENS, 2017).

Finalmente acerca das políticas para novas instituições do sistema energético, estas contam com instrumentos como distritos energéticos³³, miniredes e gestão democratizada das

²⁹ Mecanismos que permitem que famílias de baixa renda que não possuam o capital inicial ou o acesso ao crédito necessário para instalações de energia renovável possam comprar e financiar esses sistemas por meio de pagamentos feitos em suas contas de serviços públicos

³⁰ Os fundos de empréstimos rotativos estabelecem créditos a longo prazo para instalações de sistemas de energia renovável em vez de subsídios únicos. Quando os empréstimos são reembolsados, a totalidade ou uma parte do reembolso é usada para sustentar e aumentar o fundo para projetos adicionais. O fundo de empréstimo pode ser administrado por meio de instituições financeiras comunitárias, como um banco de serviço público verde ou através de outras entidades de governos estaduais e locais, e pode ser vinculada a assistência técnica e recursos adicionais de suporte

³¹ Representam um modelo inovador que permite que as pessoas que não possuem casas, que não podem pagar individualmente o investimento de sistemas de energia renovável ou que não possuem recursos suficientes para reunir seus recursos com outros membros da comunidade também façam parte e usufruem do compartilhamento da energia.

³² Planejados para direcionar projetos de energia renovável com sede em comunidades e iniciativas de apoio, oferecendo maior responsabilidade para as comunidades locais por decisões sobre financiamento público

³³ Modelo de desenvolvimento econômico que visa zonas geográficas específicas, como comunidades economicamente deprimidas ou locais que sofrem injustiças ambientais, como a poluição tóxica.

redes energéticas, regiões e zoneamento energético³⁴, agências de energia sustentável³⁵ (BURKE; STEPHENS, 2017).

A democracia energética fornece um conjunto de metas e instrumentos de política para resistir ao regime energético dominante, ao mesmo tempo em que reivindica e reestrutura o sistema, setores e instituições da energia.

Pesquisas futuras podem basear-se neste trabalho e compor, com resultados de demais pesquisadores da democracia energética, profissionais e organizações, abordagens cada vez mais realistas e passíveis de serem verificadas na prática. O enquadramento de resistência, reestruturação e reorganização do setor podem ser usados para orientar a identificação de iniciativas de democracia energética por meio de uma tipologia desse movimento social emergente (BURKE; STEPHENS, 2017).

Sugere-se, ainda, que estes estudos partam de pesquisas acadêmicas que, para além de expor regras para o uso de cada uma dessas inovações, também as avaliem em termos de concreta aplicabilidade, uma vez que, conforme dito, não é possível tão-somente transplantar PPeN eficazes para a transição profunda de um lugar para o outro sem critérios de adequação, necessidade e possibilidade.

³⁴ As regiões de energia e as instituições relacionadas, incluindo os distritos energéticos regionais, os distritos dos corredores de transmissão, as agências regionais de transmissão e as redes cooperativas de energia, procuram ampliar a escala do planejamento e o fornecimento de energia renovável a partir da escala local à regional.

³⁵ Agência de Energia Sustentável é uma entidade independente e financeiramente autossuficiente formada para coordenar e entregar serviços abrangentes de eficiência energética, conservação e energia renovável. Operando como entidade comunitária, a agência pode ser organizada por comunidades de praticamente qualquer escala (cidades, cidades ou regiões) para obtenham gestão autodeterminada sobre seu futuro energético.

CAPÍTULO 8: CONSIDERAÇÕES FINAIS

A jornada que por ora chega ao fim retrata apenas uma ínfima parte das mudanças ambicionadas para o planeta em adaptação à nova realidade global. Pequena, porém, de grandes proporções, desafios e potenciais para a região sul americana.

Foi descrito o grande potencial para mudanças na maneira como a sociedade humana se relaciona com os recursos e serviços energéticos. As energias renováveis são realidade tangível e dependem grandemente de políticas que as promovam e estimulem a capacitação social emancipadora. Também carecem de normativas que codifiquem instrumentos e regras emanadas pelo desejo e participação cidadã, e que sejam aptas a promover a transição profunda para o novo modelo de relações humanos-ambiente.

Desenvolvimento por vieses mais sociais e participativos é o que propõe a União das Nações Sul Americanas. Dentre as várias frentes de atuação de seus conselhos setoriais, que buscam amenizar as diferenças socioeconômicas entre seus Estados membros, foi estabelecida a integração energética enquanto vetor essencial na equalização do aproveitamento da energia.

Conforme visto, o potencial da energia para promover mudanças na sociedade é inegável. E, dependendo de como estas mudanças são desejadas e planejadas é possível o trânsito para uma sociedade refém de monopólios energéticos, ainda que sob a escusa de energeticamente renováveis, ou o trânsito para uma sociedade com liberdade energética, na qual modelos policêntricos e participativos de gestão dos recursos e serviços energéticos refletem sociedades mais democráticas e justas.

A princípio não se observa a preocupação da UNASUL com a transição energética profunda. A intenção de promover as ER é clara e oficial, mas é tratada de forma secundária, embora no âmbito da proteção ambiental, alguns esforços tenham sido traçados para efetivar direitos da Mãe Terra, assim considerada em documentos oficiais. No entanto, em caráter específico, ainda falta explorar e viabilizar por meio de reformas políticas a transição profunda. Mas isso, sabe-se, não será uma tarefa fácil.

No decorrer da pesquisa, e de forma descrita nos capítulos anteriores, observa-se um grande número de políticas afeitas à promoção das renováveis nos países unasilenses, bem como a existência de acordos e tratados bilaterais que, direta ou indiretamente, envolvem fontes de energia. Este fato torna importante salientar que, para além de focar unicamente em projetos de integração macrorregional, como a UNASUL, há enfoques mais localizados e pontuais que, por vezes, em decorrência de envolverem menos partes interessadas e terem objetos mais

restritos, podem ter maiores chances de sucesso. Não significando, contudo, que a importância da complementariedade e da governança compartilhada de recursos contíguos não seja primordial em qualquer modelo adotado.

Para além de se ocupar com o planejamento da integração dos recursos energéticos entre os países membros, a UNASUL precisa efetivamente influenciar a maior harmonização jurídica dos ordenamentos energéticos dos mesmos. Pois, conforme visto, mesmo havendo congruências em suas intenções rumo à transição para matrizes cada vez mais renováveis, cada país segue seu próprio modo de lidar com os setores específicos da cadeia e com os interesses políticos e *lobbies* que os envolvem e os dominam.

Há boas iniciativas e normas com potencial para instrumentalizar uma maior disseminação das novas tecnologias, seja pela temática fiscal e tributária, seja por mecanismos regulatórios, seja por incentivos financeiros. No entanto, pontos cruciais para uma profunda reorganização para a sociedade de baixo carbono requer seja dada mais ênfase à educação e capacitação da população em entender o contexto das renováveis e vislumbrar a dimensão dos impactos e benefícios possíveis.

Muito destaque é dado pelas políticas energéticas nacionais e pelo próprio TES à segurança energética, no sentido de garantir a continuidade do abastecimento, refletindo em uma especial atenção a questões de interligação estrutural. Carecem essas políticas de normativas que abordem o tipo de governança a ser estruturado, de como serão os processos de deliberação e elaboração de normas, e de uma orientação maior no sentido de empoderar o cidadão comum a gerar e distribuir sua energia mais localmente. Segundo esta perspectiva há ganhos na eficiência, na segurança, na conservação dos recursos, na participação democrática da comunidade energética que se forma e na melhor distribuição equitativa dos ganhos econômicos, sociais e ambientais.

A questão da segurança energética, muito embora de suma importância em qualquer processo de transição para renováveis, não deve estar apenas correlacionada à abundância ou carência de recursos fósseis. Também a intermitência das fontes renováveis não deve ser argumento contrário à garantia do abastecimento seguro, uma vez que as mesmas podem ser coordenadas e distribuídas de forma a se complementarem.

A construção de um tratado energético que integre fisicamente os recursos naturais, com vistas ao compartilhamento não só da *commodity*, mas sim do elemento social reformulador, representado e incorporado pela energia e tecnologias modernas, requer normativas que positivem mais que instrumentos legais. É preciso transcender e inovar com políticas que materializem o vetor energético enquanto essencial provedor de justiça.

Embora intuitivo o conceito de democracia energética como forma de atingir a justiça energética na UNASUL, é mister frisar os desafios à sua consecução, bem como os benefícios reflexos aos mesmos.

A democracia energética remete ao processo sociopolítico para a institucionalização de formas mais participativas de abastecimento e gestão da energia. Conceituada como uma ferramenta de tomada de decisão que envolve três dimensões: soberania popular, governança participativa e propriedade cívica, no sentido de que os recursos energéticos são juridicamente (e eticamente) bens comuns de todos os cidadãos.

O modelo dominante de infraestrutura energética tem sido historicamente concebido como muito centralizado, muito em decorrência da natureza e porte dos recursos explorados, mas com quase nenhum envolvimento do cidadão na produção e distribuição da energia. Este ainda é, infelizmente, o caso da UNASUL.

No entanto, um número crescente de estudiosos, cidadãos e políticos defende a transição para uma configuração mais descentralizada, envolvendo unidades de geração geograficamente dispersas e de pequena escala localizadas perto dos consumidores.

Por sua vez, a transição energética inovadora necessita de apoio do público às políticas que a promovem. Esse apoio é maior quando as mesmas políticas são discutidas e elaboradas em fóruns locais ou regionalizados, possibilitando discussões policêntricas a configurar decisões *botton-up*. Deste modo, tornam-se evidentes alguns desafios à democracia energética, com a participação de mais atores, de diferentes visões e referências do que seja justo.

Esta configuração participativa exige um papel ativo dos usuários de energia, tornando-se eles mesmos autoprodutores, autofornecedores e autoconsumidores, se consideradas as três etapas principais da cadeia energética. É, pois, significativo reconhecer as inúmeras pressões antagônicas das grandes empresas que participam da cadeia, e que subjugam opiniões e discursos sobre a emancipação energética da população, como se esta fosse fator de risco para a segurança no abastecimento do país.

A pouca confiança de que o gerenciamento autônomo individual ou de forma comunitária da produção e distribuição energética promovam uma energia segura e de qualidade é um dos desafios a serem superados. Também o é, sendo reflexo àquele, a falta de confiança para investir financeiramente na autoprodução e em tecnologias de armazenamento.

Esses e outros desafios são o combustível ainda utilizado pelos gigantes da energia fóssil, e por aqueles recém-chegados ao mercado, que querem fazer desta fonte de capitalização em grande escala.

Neste sentido, verifica-se que no âmbito da UNASUL a transição energética é planejada de forma indireta e superficial, não havendo preocupação com a emancipação energética dos cidadãos sul americanos. O empoderamento cidadão que se advoga é reflexo do definitivo entendimento da energia enquanto um direito fundamental. Não apenas no aspecto de direito à ser abastecido com energia, mas principalmente de poder se emancipar de monopólios econômicos, conquistando a liberdade energética de escolher sobre autogeração, fornecimento, compartilhamento e formulações legais.

A democracia energética é fruto da combinação de políticas e normativas que promovem as renováveis, em seus aspectos tradicionais, por meio de incentivos fiscais, financiamentos, regulamentos de suporte, dentre outros, e em sua utilização autônoma, por meio de instrumentos e princípios inovadores para o setor.

Tais estímulos podem advir de novos institutos a regular aspectos de uso e fruição dos bens energéticos e salvaguardar a qualidade dos recursos para gerações vindouras, com base em uma relação de confiança blindada por caráter legal, bem como promover esferas de deliberações e decisões participativas. O próprio reconhecimento jurídico da Natureza enquanto sujeito de direitos pode emancipar demandas e aumentar a proteção jurídica e a fiscalização do uso dos recursos energéticos.

A justiça e democracia energéticas são consequências esperadas de políticas educacionais para energia, migração para uma economia de baixo carbono, reconhecimento de novas formas de aproveitamento dos recursos, novas formas de conceituação e normatização, e de um modelo participativo de gestão com foco no compartilhamento, solidariedade e equidade.

Os recursos naturais são contíguos e ultrapassam limites políticos. A governança conjunta e harmônica dos mesmos é imprescindível. O fornecimento de serviços energéticos de boa qualidade depende dessa boa gestão. O gerenciamento de recursos contíguos não pode ser planejado de forma fragmentada e exclusiva a cada território. E, nesse sentido, o ambiente de discussões da UNASUL pode tornar-se essencial para conjugar pleitos e deliberar soluções harmônicas.

No entanto, o Tratado Energético Sul americano, conforme planejado, não promoverá a transição energética profunda, apenas estruturará uma integração perpetuadora de clássicos moldes de dominação.

Havendo o real propósito da UNASUL em promover o desenvolvimento regional afeito à redução nas discrepâncias socioeconômicas dos países envolvidos, deve a entidade rever sua concepção de integração energética. Além de harmonizar diplomas jurídicos nacionais, deve

sustentar que a maior uniformização normativa regulamente novos princípios e formalize um novo direito da energia em cada país e no âmbito da própria entidade.

É mister asseverar a necessidade de maior aprofundamento sobre o tema, uma vez que casos de sucesso na transição energética distinguem-se muitas vezes pelo grau e forma de integração e nível de governança. O estudo desenvolvido demonstrou a ainda frágil e insuficiente estrutura do TES para os fins da transição, não correspondendo esse fato necessariamente à ausência de possíveis formas diversas de promover as ER. Isto significa, pois, que pode inclusive, sendo a região sul americana tão vasta, serem necessárias transições parciais e mais localizadas, quer sob o julgo da UNASUL, quer sob a coordenação de outras instâncias de menor abrangência, e por meio de acordos ou tratados bi/multilaterais.

A integração capaz de trazer maior justiça e dignidade à vida do cidadão sul americano não tarda em reconhecer a energia enquanto direito fundamental, devendo conceber a transição energética em bases inovadora, democrática e empoderadora.

Que novos estudos surjam, que velhas acepções se transformem, que as relações disfuncionais com o ambiente sejam inovadas. E, que a vida humana com qualidade e dignidade deixe de ser conceito abstrato positivado e passe a ser direito adquirido e assegurado!

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. A economia híbrida do século XXI. In: COSTA, E.; AGUSTINI, G.; MEDEIROS, A. (Org.). **De baixo para cima**. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2014.
- ABREU, M. C. S. et al. Fatores determinantes para o avanço da energia eólica no estado do Ceará frente aos desafios das mudanças climáticas. **REAd Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 274-304, maio/ago. 2014.
- ADAMI, A. C. O.; BACCHI, M. D. Evolução da participação das fontes de energias renováveis nas matrizes energéticas dos países da América do Sul. **Revista Espacios**, v. 37, n. 19, 2016,
- ADVANCED ENERGY CENTER. Market information report: Colombia. **MaRS Market Insights**, Apr. 2017. Disponível em: <https://www.marsdd.com/wp-content/uploads/2015/07/AEC_GG_COLOMBIA_2017_April_Final.pdf>. Acesso em: 15 set. 2017.
- AGUIAR, A. C. B.; SALES, T. S. Os mecanismos de participação popular no âmbito da UNASUL. In: FREITAS, R. C.; MORAES, G. O. (Coord.). **Unasul e o Novo Constitucionalismo Latino-Americano**. Curitiba: CRV, 2013. p. 177-194.
- AITA, P. G. **Energía en el Perú: hacia dónde vamos?**. Matriz energética en el Perú y energías renovables. Lima: Fundación Friedrich Ebert, 2010.
- AKELLA, A. K.; SAINI, R. P., SHARMA, M. P. Social, economical and environmental impacts of renewable energy systems. **Renewable Energy**, v. 34, n. 2, p. 390-396, 2009.
- AL-MAAMARY, H. M. S.; KAZEM, H. A.; CHAICHAN, M. T. The impact of oil price fluctuations on common renewable energies in GCC countries. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 75, p. 989-1007, Aug. 2016.
- ALMEIDA, W. D. J. B.; CALSING, R.A.; NUNES, R. K. G. Entraves Legais à Integração Sul-Americana. **Nomos**, v. 33, n. 2, p. 247-258, 2013.
- ALONSO, R. et al. Wave and tidal energy resource assessment in Uruguayan shelf seas. **Renewable Energy**, v. 114, Part A, p. 18-31, Dec. 2017.

ALTOMONTE, H. **Recursos naturales en UNASUR**: situación y tendencias para una agenda de desarrollo regional. Santiago: Naciones Unidas/ CEPAL, 2013. 112 p.

ALVES, F. D. Direito romano: principais institutos. **Revista Âmbito Jurídico**, Rio Grande, jun. 2010. Disponível em: <http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?artigo_id=8504&n_link=revista_artigos_leitura>. Acesso em: 4 jan. 2018.

AMADOR, P. A. B. F. et al. Breve análise da geopolítica do Chile. **Coleção Meira Mattos-Revista das Ciências Militares**, v. 9, n. 34, p. 129-145/147-163, 2015.

AMZEL-GINZBURG, C. Integración subregional (MERCOSUR) y sudamericana (UNASUR). In: ALI, M. L. et al. (Coord.). **Temas institucionales**: instituciones, comercio y cooperación monetaria en la integración sudamericana: sus efectos sobre la gobernabilidad regional. Córdoba: Lerner Editora, 2012. p. 25 – 54.

ANNAN, K. The Anatomy of a Silent Crisis. In: **Human impact report—climate change**. Geneve: Global Humanitarian Forum, 2009.

ARAÚJO, L. I. A. **Da globalização do direito internacional público**: os choques regionais. Rio de Janeiro: Lumem Juris, 2000.

ARBELÁEZ, C. G. et al. **El Acuerdo de París**: Así actuará Colombia frente al cambio climático. Cali, Colombia: WWF-Colombia, 2016. 60 p.

ARGENTINA. Ley 26.190/2006. Regimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica. **Infoleg**, 27 dec. 2006. Disponível em: <<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/120000-124999/123565/norma.htm>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

ARGENTINA. Ministerio de Energía y Minería. **Balances Energéticos Nacionales (BEN)**. Buenos Aires: Centro de Información Energética, 2016. Disponível em: <<http://www.energia.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3366>>. Acesso em: 3 mar. 2017.

ARGENTINA. Decreto 9/2017. Año de las Energías Renovables. **Boletín Oficial de la República Argentina**, Secretaría Legal y Técnica, jan. 2017a. Disponível em: <<https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNorma/157240/20170104>>. Acesso em: 4 fev. 2017.

ARGENTINA. Ministerio de Energía y Minería. **Energías Renovables**. Disponível em: <<https://www.minem.gob.ar/www/833/25681/energia.html>>. Acesso em: 10 jan. 2017b.

ARGENTINA. Ministerio de Energía y Minería. **Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER)**. Disponível em: <https://permer.minem.gob.ar/>. Acesso em: 5 maio 2017c.

ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE INTEGRAÇÃO - ALADI. **Informações gerais da homepage**. Disponível em: <<http://www.aladi.org/sitioAladi/indexP.html>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

ATLASON, R. S.; UNNTHORSSON, R. Calculations of environmental benefits from using geothermal energy must include the rebound effect. **Geothermics**, v. 66, p. 151-155, 2017.

ATTANASIO, D. M. Global Energy Justice. **Energy Law Journal**, v. 36, n. 1, p. 141, 2015.

BANERJEE, S. G. et al. **Regulatory indicators for sustainable energy: a global scorecard for policy makers**. Washington, D.C.: World Bank Group, 2017. 264 p. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/538181487106403375/Regulatory-indicators-for-sustainable-energy-a-global-scorecard-for-policy-makers>>. Acesso em: 5 jun. 2017.

BARBOSA, L. S. N. S. et al. Hydro, wind and solar power as a base for a 100% renewable energy supply for South and Central America. **PLoS ONE**, v. 12, n. 3, e0173820, 2017.

BARBOSA, R. A. **MERCOSUL: quinze anos**. São Paulo: Fundação Memorial, 2007.

BARKER, T. The economics of avoiding dangerous climate change. In: **Green Economy Reader**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 237-263.

BASSANI, M. A segurança energética como base para maior integração na América do Sul: a espera de um tratado multilateral. **Revista de Direito Internacional**, v. 13, n. 1, p. 228-245, 2016.

BATCHELOR, S.; SMITH, J. **Tools for improving decentralised governance of energy**. [S.l.]: Renewable Energy and Decentralization, 2014. 70 p. (Working Paper 5. Project EP/L002469/1, 2013-2015). Disponível em: <<http://thereadproject.co.uk/wp-content/uploads/2014/04/Tools-for-Improving-Decentralised-Governance-of-Energy-Working-Paper-5-v29072014.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

BAUER, N. et al. (2017). Shared socio-economic pathways of the energy sector—quantifying the narratives. **Global Environmental Change**, v. 42, p. 316-330, 2017.

BAUWENS, T. Explaining the diversity of motivations behind community renewable energy. **Energy Policy**, v. 93, p. 278-290, 2016.

BAUWENS, T. Polycentric Governance Approaches for a Low-Carbon Transition: the roles of community-based energy initiatives in enhancing the resilience of future energy systems. In: **Complex Systems and Social Practices in Energy Transitions**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 119-145.

BAUWENS, T.; GOTCHEV, B.; HOLSTENKAMP, L. What drives the development of community energy in Europe? The case of wind power cooperatives. **Energy Research & Social Science**, v. 13, p. 136-147, 2016.

BECK, F.; MARTINOT, E. Renewable energy policies and barriers. **Encyclopedia of Energy**, v. 5, n. 7, p. 365-383, 2004.

BECKER, S.; NAUMANN, M. Energy democracy: mapping the debate on energy alternatives. **Geography Compass**, v. 11, n. 8, 2017.

BERG, J. Of elephants and embryos: a proposed framework for legal personhood. **Hastings Law Journal**, v. 59, p. 369-406, 2007.

BETZOLD, C.; WEILER, F. Allocation of aid for adaptation to climate change: Do vulnerable countries receive more support?. **International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics**, v. 17, n. 1, p. 17-36, 2017.

BEURSKENS, J.; BRAND, A. Wind energy. In: CRAWLEY, G. M. (Org.). **Materials and energy: the world scientific handbook of energy**. Singapore: World Scientific Publishing/ Imperial College Press, 2013. v. 3. p. 307-341.

BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL DE CHILE – BCN. **Consulta geral a homepage**. Disponível em: <<http://www.bcn.cl/>>. Acesso em: 4 abr. 2016.

BLANCO, G et al. Energy transitions and emerging economies: a multi-criteria analysis of policy options for hydropower surplus utilization in Paraguay. **Energy Policy**, v. 108, p. 312-321, 2017.

BLAU, J. The global and local movements to slow global warming. In: **The Paris Agreement**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 95-105.

BLUMM, M. C.; MOSES, A. P. The public Trust as an antimonopoly doctrine. **BC Environmental Affairs Law Review**, v. 44, n. 1/2, p. 1-55, 2017.

BLYTH, W. et al. **Low carbon jobs: the evidence for net job creation from policy support for energy efficiency and renewable energy**. London: UK Energy Research Centre, 2014. 69 p.

BOBBIO, N.; GARCIA, L. S. **Estado, gobierno, sociedad**. [S.l.]: Movimiento Cultural Cristiano, 2001.

BOLIVIA. Instituto Nacional de Estadística. **Consulta geral a homepage**. Disponível em: <<http://www.ine.gob.bo/>>. Acesso em: 15 set. 2017a.

BOLIVIA. Ministerio de Energías. **Consulta geral a homepage** Disponível em: <<https://www.minenergias.gob.bo/informacion-institucional>>. Acesso em: 15 set.2017b.

BOLIVIA. Ministerio de Energía e Hidrocarburos. **Consulta geral a homepage**. Disponível em: <<http://www2.hidrocarburos.gob.bo/index.php/prensa/noticias/1767-ministerio-de-hidrocarburos-impulsa-el-cambio-de-la-matriz-energetica-el-2017-con-m%C3%A1s-de-20-000-conversiones-y-m%C3%A1s-de-36-600-recalificaciones-de-gnv.html>>. Acesso em: 5 set. 2017c.

BORBA, B. S. M. C. et al. Diesel imports dependence in Brazil: A demand decomposition analysis. **Energy Strategy Reviews**, v. 18, p. 63-72, 2017.

BOTELHO, J. C. La creación y la evolución de UNASUR. **Revista Debates**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 299-324, jul./dez. 2008.

BRADBROOK, A. J.; GARDAM, J. G. Placing access to energy services within a human rights framework. **Human Rights Quarterly**, v. 28, n. 2, p. 389-415, 2006.

BRAIN, M. V. **Uruguay: renewable energy**. Gateway to South America. Disponível em: <<https://www.gatewaytosouthamerica-newsblog.com/uruguay-renewable-energy/>>. Acesso em: 4 set. 2017.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil**. 2. ed. Brasília: MCTI, 2016a.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Brasília: MCTI, 2016b.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Energia na América do Sul**. Brasília: MME, 2013.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Resenha Energética Brasileira - exercício de 2016**. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/documents/10584/3580498/02+-+Resenha+Energ%C3%A9tica+Brasileira+2017+-+ano+ref.+2016+%28PDF%29/13d8d958-de50-4691-96e3-3ccf53f8e1e4?version=1.0>>. Disponível em: 3 ago. 2017a.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Share of renewables in Brazilian energy grid reaches 43.2%**. Disponível em: <<http://www.brazilgovnews.gov.br/news/2017/01/share-of-renewables-in-brazilian-energy-grid-reaches-43-2>>. Acesso em: 3 jun. 2017b.

BRAVO, V. **Panorama de la energia em Argentina 2015**. Bariloche: Departamento de Energía de la Fundación 2015. (Documento de Trabajo). Disponível em: <<http://www.fundacionbariloche.org.ar/wp-content/uploads/2016/09/Panorama-de-la-energ%C3%ADa.pdf>>. Acesso em: 5 jan. 2017.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Modelos de estado desenvolvimentista**. São Paulo: EESP/FGV, 2016. (Discussion paper 412).

BULKELEY, H.; MCGUIRK, P. M.; DOWLING, R. Making a smart city for the smart grid? The urban material politics of actualising smart electricity networks. **Environment and planning A**, v. 48, n. 9, p. 1709-1726, 2016.

BURKE, M. J.; STEPHENS, J. C. Energy democracy: Goals and policy instruments for sociotechnical transitions. **Energy Research & Social Science**, v. 33, p. 35-48, 2017.

BURKE, M. J.; STEPHENS, J. C. Political power and renewable energy futures: a critical review. **Energy Research & Social Science**, v. 35, p. 78-93, 2018.

BUSS, P. M.; FERREIRA, J. R. Cooperação e integração regional em saúde na América do Sul: a contribuição da Unasul-Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 6, p. 2699-2711, 2011.

BUSTOS, B.; FOLCHI, M.; FRAGKOU, M. Coal mining on pastureland in Southern Chile; challenging recognition and participation as guarantees for environmental justice. *Geoforum*, v. 84, p. 292-304, Aug. 2016.

BUSTOS-SALVAGNO, J.; FUENTES, F. **Interconexión eléctrica en Chile: precios versus costos**. Santiago: Facultad de Economía y Negocios, Universidad Alberto Hurtado, 2015. (Documento de Investigación I – 310).

CABALLERO, P. et al. **Steely determination brings progress in climate talks in Marrakech**, Washington, DC: World Resources Institute, 2016. Disponível em: <<http://www.wri.org/blog/2016/11/steely-determination-brings-progress-climate-talks-marrakech>>. Acesso em: 6 jun. 2017.

CABRAL, M.; MACEDO, F. Pré-sal vs. mudança climática. Entrevista com Roberto Schaeffer, Carlos Rittl e Maurício Tolmasquim. *Revista Página22*, São Paulo: FGV EAESP, Edição 90, 2014. Disponível em: <<http://www.pagina22.com.br/index.php/2014/10/pre-sal-vs-mudanca-climatica>>. Acesso em: 13 dez. 2014.

CABRÉ, M. M. et al. **Renewable Energy Policy Brief: Suriname**. Abu Dhabi: IRENA, 2015. Disponível em: <http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Latin_America_Policies_2015_Country_Suriname.pdf>. Acesso em: 10 out. 2017.

CALVILLO, C. F.; SÁNCHEZ-MIRALLES, A.; VILLAR, J. Energy management and planning in smart cities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 55, p. 273-287, 2016.

CAMPOS, R. F. Participação cidadã e políticas de saúde na UNASUL. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, n. 7, p. 2161-2167, 2017.

CARIBBEAN COMMUNITY - CARICOM. **Consulta geral a homepage**. Disponível em: <<http://www.caricom.org/>>. Acesso em: 10 set. 2017.

CARIBBEAN EXPORT INTELLIGENCE PORTAL. **Renewable Energy – Opportunities in Guyana**. Disponível em: <http://www.ceintelligence.com/files/investment_opportunities/documents/Renewable-Guyana.pdf>. Acesso em: 5 out. 2017.

CARLEY, S. et al. Global expansion of renewable energy generation: an analysis of policy instruments. **Environmental and Resource Economics**. Springer Science+Business Media Dordrecht, 2016. p. 1-44.

CARRIZO, S. et al. Energías y territorios en Argentina: recursos no convencionales de principios de siglo XXI. **Ciência & Trópico**, v. 41, n. 1, p. 165-181, 2017.

CARRIZO, S.; VELUT, S. Energy Networks and Regional Integration in South America. In: CIST2014-FRONTES ET FRONTIÈRES DES SCIENCES DU TERRITOIRE, 2014, Grenoble. **Proceedings...** Paris: CIST, 2014. p. 88-94.

CARVALHO, G. C. **A América do Sul em processo de transformação: desenvolvimento, autonomia e integração na UNASUL**. 2013. 194 f. Dissertação (Mestrado em Economia Política Internacional) - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/ppge/Dissertao_-_Glauber_Carvalho.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2017

CASTILLO, G. A. L. et al. Roadmap for the introduction of smart grids in Ecuador. **International Journal of Physical Sciences and Engineering**, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2017.

CASTILLO, Y. et al. Role of non-conventional energy sources in the Colombian electricity sector, **Prospect**, v. 13, n. 1, p. 39-51, 2015.

CAVIEDES, K. L. V. ¿Cómo está el desarrollo de las energías renovables en el Perú?. **Blog de Energía Sostenible**, 12 ago. 2017. Disponível em: <<http://www.blogenergiasostenible.com/como-esta-desarrollo-energias-renovables-peru/>>. Acesso em: 20 set. 2017.

CENTRO VIRTUAL DE NOTICIAS DE EDUCACIÓN. Ministerio de Educación Nacional. **Colombia una potencia en energías alternativas**. Bogotá: CVNE, 2018. Disponível em: <<http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-117028.html>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

CERQUEIRA, W. F. **Geografia física do Brasil**. Mundo Educação. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/geografia-fisica-brasil.htm>>. Acesso em: 10 set. 2017.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CESAR, R. C. L. A UNASUL e o processo de integração latino-americano. In:

CADEMARTORI, D. M. L. et al. **A constituição jurídica da UNASUL**. Florianópolis: UFSC/FUNJAB, 2011. p. 15-41.

CEVALLOS-SIERRA, J.; RAMOS-MARTIN, J. Spatial assessment of the potential of renewable energy: The case of Ecuador. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 81, p. 1154-1165, 2018.

CHAKRABARTY, D. The politics of climate change is more than the politics of capitalism. **Theory, Culture & Society**, v. 34, n. 2/3, p. 25-37, Feb. 2017.

CHAVES NETO, R. Usufruto: do direito romano. In: PINTO, A. T.; BARROSO, F. (Org.). **Temas de direito privado: uma homenagem ao professor Agerson Tabosa**. Fortaleza: Bookmaker, 2010. p. 243-251.

CHENG, Q.; YI, H. Complementarity and substitutability: a review of state level renewable energy policy instrument interactions. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 67, p. 683-691, Jan. 2017.

CHU, Y.; MEISEN, P. **Review and comparison of different solar energy technologies**. San Diego, CA: Global Energy Network Institute, 2011. Disponível em: <<http://www.geni.org/globalenergy/research/review-and-comparison-of-solar-technologies/Review-and-Comparison-of-Different-Solar-Technologies.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2017.

CINTRA, R. H. S.; OLIVEIRA, C. M. Transição energética e sustentabilidade: processos normativos de vanguarda no Chile e Alemanha. In: AMÉRICO-PINHEIRO, J. H. P.; BENINI, E. M.; SILVA, A. L. C. (Org.). 2 ed. **Meio ambiente: gestão e sustentabilidade**. Tupã: ANAP, 2017.

CINTRA, R. H. S.; OLIVEIRA, C. M.; ZABOTTO, R. L. M. Integração energética sustentável na União das Nações Sul-americanas (UNASUL). In: PORTO, M. C. L.; AMARAL, F. (Coord.). **Temas de Integração - 2.º Semestre de 2015**. Coimbra: Almedina, 2018. Disponível em: <http://www.almedina.net/catalog/ebook_info.php?ebooks_id=97834000000096>. Acesso em: 4 abr. 2018.

CINTRA, R. H. S.; OLIVEIRA, C. M. Chile: na vanguarda da transição energética na América do Sul. In: SILVA, S. T. (Org.). **Roteiro jurídico comparado da eficiência energética**. Coimbra: Instituto Jurídico, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, 2016a. v. 1, p. 343-386.

CINTRA, R. H. S; OLIVEIRA, C. M. **Panorama e reflexões sobre o Energiewende**. 5. ed. Coimbra: Instituto Juridico, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, 2016b. 26 p. (Working Papers, Direito da Energia, 5).

CLIMATE ACTION TRACKER. **Argentina**. 2017. Disponível em: <<http://climateactiontracker.org/countries/argentina.html>>. Acesso em: 18 jan. 2017.

CLIMATE TRANSPARENCY. **Climate Transparency Performance Index 2016 – Argentina**. 2016. 6 p. Disponível em: <http://www.climate-transparency.org/wp-content/uploads/2016/09/Argentina_Country-Profile.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2017.

CLIMATESCOPE. **The Cien Energy Country Competitiveness Index**. [S.l.]: Bloomberg, 2016. 91 p. Disponível em: <<http://global-climatescope.org/en/download/reports/climatescope-2016-report-en.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2017.

COADY, D. et al. How large are global fossil fuel subsidies?. **World Development**, v. 91, p. 11-27, Mar. 2017.

COLOMBIA. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. **Consulta geral a homepage**. Disponível em: <<http://www.ideam.gov.co/>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

COLOMBIA. Unidad de Planeación Minero Energética. **Consulta geral a homepage**. Disponível em: <<http://www1.upme.gov.co/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 23 dez. 2016.

COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA. Universidad Nacional de San Martín. **Interconexion a red de energia solar urbana distribuída**. Disponível em: <<https://iresud.com.ar/>>. Acesso em: 4 maio 2017.

COMISSÃO DE INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA REGIONAL - CIER. **Consulta geral a homepage**. Disponível em: <<http://www.cier.org>>. Acesso em: 3 mar. 2017.

COMISSÃO DE INTEGRAÇÃO ENERGÉTICA REGIONAL. **Síntesis Informativa Energética de los países de la Cier 2015**. Montevideo: Secretaría Ejecutiva de la CIER. 2015. 37 p. Disponível em: <<http://www.cier.org/es-uy/Paginas/Publicaciones.aspx>>. Acesso em: 3 jun. 2016.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE. Corporación Andina de Fomento. **Energía: una visión sobre los retos y oportunidades en América Latina y el Caribe**. Caracas: CAF, 2013. 88 p.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE. **Renewable energy sources in Latin America and the Caribbean: Situation and policy proposals**. Santiago: CEPAL, 2004. 164 p.

COMITÊ BRASILEIRO DA CIER – BRACIER. **Consulta geral a homepage**. Disponível em: <<https://www.bracier.org.br/o-bracier.html>>. Acesso em: 5 nov. 2017.

CORRAL, A. C. P. Regional energy integration: a wide and worthy challenge for South America. **Journal of World Energy, Law & Business**, v. 5, n. 2, p. 166-173, June 2012.

CORSI, G. A bottom-up approach to climate governance: the new wave of climate change litigation. **Initiative on Climate Change Governance Reflection**, n. 57, 2017.

COSTA, H. K. M.; BRASIL, N. W.; BERMANN, C. Reflexões sobre o conceito de sustentabilidade, sua adjetivação e a unicidade humana. In: SIMPÓSIO

INTERDISCIPLINAR DE CIÊNCIA AMBIENTAL, 2., 2016. São Paulo. **Anais...** São Paulo: IEA/USP, 2016. p. 1-12.

COSTA, W. M. O Brasil e a América do Sul: cenários geopolíticos e os desafios da integração. **Confins** [Online], n. 7, p. 15, 2009. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/confins/6107>>. Acesso em: 8 jul. 2017.

COSTANZA, R. et al. What would a sustainable and desirable economy-in-society-in-nature look like?. In: **Creating a sustainable and desirable future**. New Jersey: World Scientific, 2014. p. 33-49.

COULDRY, N. **Why voice matter: culture and Politics after Neoliberalism**. London: Sage, 2010. 176 p.

CREUTZIG, F. et al. The underestimated potential of solar energy to mitigate climate change. **Nature Energy**, v. 2, n. 9, p. 17140, 2017.

CRIEKEMANS, D. Geopolitics of the renewable energy game and its potential impact upon global power relations. In: **The Geopolitics of Renewables**. Cham: Springer International, 2018. p. 37-73.

CUSTODIO, M. M.; VALLE, C. N. L. Energia renovável, energia alternativa e energia limpa: breve estudo sobre a diferenciação dos conceitos. In: CUSTODIO, M. M. (Org.). **Energia e direito: perspectivas para um diálogo de sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Lumen Iuris, 2015. p. 5-40.

DEL CARPIO-HUAYLLAS, T. E.; RAMOS, D. S.; VASQUEZ-ARNEZ, R. L. Feed-in and net metering tariffs: an assessment for their application on microgrid systems. In: TRANSMISSION AND DISTRIBUTION: LATIN AMERICA CONFERENCE AND EXPOSITION, 6., 2012, Montevideo. **Proceedings...** New Jersey: IEEE, 2012. p. 1-6.

DESIDERÁ NETO, W. A. et al. **Relações do Brasil com a América do Sul após a Guerra Fria: política externa, integração, segurança e energia**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2015. (Texto para Discussão 2023).

DINCER, I. Renewable energy and sustainable development: a crucial review. **Renewable and sustainable energy reviews**, v. 4, n. 2, p. 157-175, 2000.

DINIZ, E. M.; BERMANN, C. Green economy and sustainability. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 323-330, 2012.

DRI, C. Demanda e oferta de bens públicos regionais: políticas públicas transnacionais na América do Sul? **Revista de Iniciação Científica em Relações Internacionais**, v. 3, n. 6, p. 1-8, 2016.

DUARTE, P. A. **Dados sobre o planeta Terra**. Florianópolis: Departamento de Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina, 1999. Disponível em: <<http://planetario.ufsc.br/dados-sobre-o-planeta/>>. Acesso em: 5 maio 2017.

DUARTE, P. A. **Fundamentos de cartografia**. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

ECUADOR. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. **Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017**. Quito: Senplades, 2013. Disponível em: <<http://www.buenvivir.gob.ec/>>. Acesso em: 13 ago. 2017.

ECUADOR. **Sistema Nacional de Información – SNI**. Disponível em: <<http://sni.gob.ec/inicio>>. Acesso em: 23 ago. 2017.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balço Energético Nacional 2014**: Ano base 2013. Rio de Janeiro: EPE, 2014.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Nota Técnica DEA 05/16 Boletim de conjuntura energética**: 1º trimestre 2015. Rio de Janeiro: EPE, 2016. 81 p. (Série Estatísticas Energéticas).

ENGELKEN, M. et al. Transforming the energy system: why municipalities strive for energy self-sufficiency. **Energy Policy**, v. 98, p. 365-377, Nov. 2016.

ESPINASA, R.; TEIXEIRA, A. B.; ANAYA, F. **Dossier energético**: Argentina 2017. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank, 2017. 49 p. (Nota técnica 1233). Disponível em: <<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8086/Dossier-Energetico-Argentina.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

ESPÍNDOLA, I. B. **O direito humano à água na UNASUL**: reconhecimento, tratamento normativo, garantias e desafios. 2017. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.

EUROSTAT. European Commission. **Dataset details**. Disponível em: <<http://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

FAIRCHILD, D.; WEINRUB, A. Introduction. In: FAIRCHILD, D.; WEINRUB, A. (Ed.). **Energy democracy**. Washington, DC: Island Press, 2017. p. 1-19.

FERNANDINI, E. B.; MARIÑO, G. R.; MOTTA, V. C. **Propuesta Estratégica para el desarrollo de la energía eólica en el Peru**. Lima: Pontificia Universidad Católica del Peru, 2007.

FERRADA, J. C.; TAPIA, J. Potestades públicas y ámbito privado en el sector eléctrico chileno: el caso de los CDEC como organismos autorreguladores. **Revista Chilena de Derecho**, v. 42, n. 1, p. 123-151, 2015.

FERRAZ, J. UNASUL. Governança em trânsito: contribuições para a alteração da governança regional ou uma questão de institucionalidade?. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL PENSAR E REPENSAR A AMÉRICA LATINA, 2., 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: PROLAM/USP, 2016. p. 1-16.

FERROUKHI, R. et al. **Renewable Energy in Latin America 2015**: an overview of policies. Abu Dhabi: IRENA, 2015. 160 p.

FINLAYSON-PITTS, B. J.; PITTS JUNIOR, J. N. **Chemistry of the upper and lower atmosphere: theory, experiments, and applications**. San Diego: Academic Press, 1999. 969 p.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 1.

FIORILLO, C. A. P.; FERREIRA, R. M. Tutela jurídica da energia vinculada ao direito ambiental brasileiro. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 2, n. 1, 2012.

FOLEY, A.; OLABI, A. G. Renewable energy technology developments, trends and policy implications that can underpin the drive for global climate change. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 68, p. 1112–1114, 2017.

FOSTER, E. et al. The unstudied barriers to widespread renewable energy deployment: Fossil fuel price responses. **Energy Policy**, v. 103, p. 258-264, 2017.

FREIRE, D. A. ALMEIDA D. F. **Etapas de integração regional nos blocos econômicos**. New York: Lawinter, 2011. 6 p. Disponível em: <<http://www.lawinter.com/irelations1.pdf>>. Acesso em: 18 jul.2017.

FREITAS, R. C.; MORAES, G. O. (Coord.). **UNASUL e o novo constitucionalismo latino-americano**. Curitiba: Editora CRV, 2013. 284 p.

FRUMHOFF, P. C.; HEEDE, R.; ORESKES, N. The climate responsibilities of industrial carbon producers. **Climatic Change**, v. 132, n. 2, p. 157-171, 2015.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. **World Economic Outlook Database - 2016**. Washington, DC: FMI, 2016. Disponível em: <<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/01/weodata/index.aspx>>. Acesso em: 15 abr. 2017.

FURTADO, C. **A economia latino-americana: formação histórica e problemas contemporâneos**. 4. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 494 p.

FUSER, I. **Energia e relações internacionais**. São Paulo: Saraiva, 2013.

FUSER, I. Segurança energética, nacionalismo de recursos e integração na América do Sul. In: SEMINÁRIO DISCENTE FFLCH/USP, 2011, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FFLCH/USP, 2011. Disponível em:

<http://www.fflch.usp.br/dcp/assets/docs/SemDisc2011/Sessao_IX_Fuser.pdf>. Acesso em: 4 jul./2017.

GALVÃO, J.; BERMANN, C. Crise hídrica e energia: conflitos no uso múltiplo das águas. **Estudos Avançados**, v. 29, n. 84, p. 43-68, 2015.

GAMPFER, R. Minilateralism or the UNFCCC? The Political Feasibility of Climate Clubs. **Global Environmental Politics**, v. 16, n. 3, p. 62-88, 2016.

GARDINI, G. L. Towards modular regionalism: the proliferation of Latin American cooperation. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v. 58, n. 1, p. 210-229, jun. 2015.

GARRÓN, M. (Org.). **Energía: una visión sobre los retos y oportunidades en América Latina y el Caribe**. Caracas: Banco de Desarrollo de América Latina, 2013. 88 p.

GIELEN, D. et al. **Accelerating the energy transition through innovation**. Abu Dhabi: IRENA, 2017. 128 p. (Working paper on global REmap analysis). Disponível em: <<http://www.irena.org/remap>>. Acesso em: 23 jul. 2017.

GIELEN, D.; BOSHELL, F.; SAYGIN, D. Climate and energy challenges for materials science. **Nature Materials**, v. 15, n. 2, p. 117-120, 2016.

GILL, A. E. **Atmosphere—ocean dynamics**. [S.l.]: Elsevier, 2016. 682 p.

GIRARDET, H. Regenerative cities. In: **Green economy reader**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 183-204.

GLOBAL FOOTPRINT NETWORK. **National Footprint Accounts**. 2011. Disponível em: <<http://www.footprintnetwork.org/>>. Acesso em: 14 abr. 2017.

GLOBAL WIND ENERGY COUNCIL. **Global Wind Statistics 2016**. Disponível em: <http://www.gwec.net/wp-content/uploads/vip/GWEC_PRstats2016_EN_WEB.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2017.

GODOY, E. Bolivia – a model for energy storage in Latin America?. Energy Transition – **The Global Energiewende**, 17 mar. 2017. Disponível em: <<https://energytransition.org/2017/03/bolivia-a-model-for-energy-storage-in-latin-america/>>. Acesso em: 30 set. 2017.

GOLDEMBERG, J. et al. Oil and natural gas prospects in South America: can the petroleum industry pave the way for renewables in Brazil?. **Energy Policy**, v. 64, p. 58-70, 2014.

GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Edusp, 2008.

GOLDTHAU, A. Rethinking the governance of energy infrastructure: scale, decentralization and polycentrism. **Energy Research Social Science**, v. 1, p. 134-140, Mar. 2014.

GREEN, D. The spatial distribution of extreme climate events, another climate inequity for the world's most vulnerable people. **Environmental Research Letters**, v. 11, n. 9, p. 091002, 2016.

GUDYNAS, E. Los ambientalismos frente a los extractivismos. **Nueva Sociedad**; Caracas, n. 268, p. 110-121, Mar./Apr. 2017.

GUYANA. **Guyana Bureau of Statistics (BoS)**. Disponível em: <<http://www.statisticsguyana.gov.gy/index.html>>. Acesso em: 3 out. 2017.

GUYANA. Guyana Energy Agency. **Strategic Plan 2016-2020**. Georgetown: GEA, 2016. 80 p. Disponível em: <<http://www.gea.gov.gy/downloads/Strategic-Plan-2016-2020.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2017.

HABERMAS, J. **Between facts and norms: contributions to a discourse theory of law and democracy**. Cambridge: Mit Press, 1996. 675 p.

HALL, N. What [shall][should] we do? Why a binding climate treaty is in your interest. **Wires Climate Change**, v. 8, n.4, July/Aug. 2017. (Wiley Interdisciplinary Reviews).
HAMMAR, L. et al. Introducing ocean energy industries to a busy marine environment. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 74, p. 178-185, 2017.

HANSEN, J. et al. Assessing “dangerous climate change”: required reduction of carbon emissions to protect young people, future generations and nature. **PloS one**, v. 8, n. 12, p. e81648, 2013.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Journal of Natural Resources Policy Research**, v. 1, n. 3, p. 243-253, 2009.

HARNETT, J. The Downfall of SAFTA. The triumph of economics over politics. **Economic Integration of the Americas**, v. 12, Dec. 2003.

HART, R.; SPIRO, D. The elephant in Hotelling's room. **Energy Policy**, v. 39, n. 12, p. 7834-7838, 2011.

HASANOV, M.; ZUIDEMA, C. The transformative power of self-organization: Towards a conceptual framework for understanding local energy initiatives in The Netherlands. **Energy Research & Social Science**, v. 37, p. 85-93, 2018.

HEEDE, R. Tracing anthropogenic carbon dioxide and methane emissions to fossil fuel and cement producers, 1854–2010. **Climatic Change**, v. 122, n. 1-2, p. 229-241, 2014.

HEFFRON, R. J. et al. A treatise for energy law. **The Journal of World Energy Law & Business**, v. 11, n. 1, p. 34-48, Mar. 2018.

HERBERT, G.M. J.; KRISHNAN, A. U. Quantifying environmental performance of biomass energy. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 59, p. 292-308, 2016.

HERRERA, C.; ROMÁN, R.; SIMS, D. **El costo nivelado de energía y el futuro de la energía renovable no convencional en Chile**: derribando algunos mitos. New York: Natural Resources Defense Council, 2012. 36 p.

HILAIRE, A.; YANG, Y. **The United States and the new regionalism/bilateralism**. Washington, IMF, 2003. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.401.6921&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 4 jul. 2017.

HOLLANDA, L. et al. **Uma análise comparativa da transição energética na América Latina e Europa**. São Paulo: FGV Energia / Fundação Konrad Adenauer Stiftung, 2016. 72 p. Disponível em: <<http://fgvenergia.fgv.br/artigos/uma-analise-comparativa-da-transicao-energetica-na-america-latina-e-europa>>. Acesso em: 3 set. 2017.

HOMSY, G. C.; WARNER, M. E. Cities and sustainability: Polycentric action and multilevel governance. **Urban affairs review**, v. 51, n. 1, p. 46-73, 2015.

HONTY, G. Energía en Sudamérica: una interconexión que no integra. **Nueva Sociedad**, v. 204, p. 119-135, 2006.

HOUCK, O. A. Noah's Second Voyage: the rights of nature as law. **Tulane Environmental Law Journal**, v. 31, n. 1, p. 1-50, 2017.

HOVI, J. et al. Climate change mitigation: a role for climate clubs?. **Palgrave Communications**, v. 2, p. 16020, 2016.

HUENTELER, J.; NIEBUHR, C.; SCHMIDT, T. S. The effect of local and global learning on the cost of renewable energy in developing countries. **Journal of Cleaner Production**, v. 128, p. 6-21, Aug. 2014.

HURLSTONE, M. J.; et al. Cooperation studies of catastrophe avoidance: implications for climate negotiations. **Climatic Change**, v. 140, n. 2, p. 119-133, Jan. 2017.

HUSSAIN, A.; ARIF, S. M.; ASLAM, M. Emerging renewable and sustainable energy technologies: State of the art. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 71, p. 12-28, 2017.

INICIATIVA DE INTEGRAÇÃO DA INFRAESTRUTURA REGIONAL SUL-AMERICANA - IIRSA. **Consulta geral a homepage**. Disponível em: <<http://www.iirsa.org/>>. Acesso em: 3 nov. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Consulta geral a homepage**. Disponível em: <<https://ww2.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 25 jul. 2017.

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES. **Indicadores y Variables Ambientales Nacionales**. Disponível em: <<http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/indicadores>>. Acesso em: 3 mar. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICAS DEL CHILE. **Compendio Estadístico 2013**. Santiago de Chile: INE, 2013. 512 p. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20161113182335/http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario_de_publicaciones/pdf/COMPENDIO_2013.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Variações relativas das taxas anuais de desmatamento (%)**. PRODES: Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite. Coordenação Geral de Observação da Terra. São José dos Campos: INPE, 2016. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes/dashboard/prodes-rates.html>>. Acesso em: 5 jun. 2016.

INSTITUTO SUL-AMERICANO DE GOVERNO EM SAÚDE - ISAGS. **Sobre a UNASUL**. Disponível em: <<http://www.isags-unasur.org/unasul.php?lg=1>>. Acesso em: 3 jul. 2017.

INSULZA, J. M. Energy and development in South America. In: ARNISON, C. J.; FUENTES, C.; ARAVENA, F. R. (Org.). **Energy and development in South America: conflict and cooperation**. Washington, D.C.: Woodrow Wilson International Center for Scholars, 2008. p. 9-12.

INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK. IDB implements Colombia program for private investment in renewable energy in areas not interconnected. **IDB News Releases**, 29 fev. 2016. Disponível em: <<http://www.iadb.org/en/news/news-releases/2016-02-29/colombia-steps-up-the-expansion-of-energy-services,11410.html>>. Acesso em: 4 set. 2017.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2014: mitigation of climate change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Atlas of Energy: CO2 emissions from fuel combustion**. Paris: IEA, 2016a. Disponível em: <<http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/1378539487>>. Acesso em: 30 set. 2017.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Colombia – indicators for 2015**. Paris: IEA, 2016b. Disponível em: <<https://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?product=Indicators&country=COLOMBIA>>. Acesso em: 14 set. 2017.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **CO2 emissions from fuel combustion**. Paris: International Energy Agency, 2016c. 166 p. Disponível em: <https://emis.vito.be/sites/emis.vito.be/files/articles/3331/2016/CO2EmissionsfromFuelCombustion_Highlights_2016.pdf>. Acesso em: 30 set.2017.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Energy access outlook: from poverty to prosperity**. Paris: IEA, 2017a. 144 p. Disponível em: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2017.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Energy Statistics – Argentina**. Paris: IEA, 2017b. Disponível em: <<https://www.iea.org/stats/WebGraphs/ARGENTINA2.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Energy Statistics – Bolivia**. Paris: IEA, 2017c. Disponível em: <<https://www.iea.org/stats/WebGraphs/BOLIVIA5.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2017.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Energy technology initiatives 2013**. Paris: IEA, 2013. 114 p. Disponível em: <www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyTechnologyInitiatives_2013.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2017.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Global Renewable Energy Policies and Measures Database**. Disponível em: <<https://www.iea.org/policiesandmeasures/renewableenergy/>>. Acesso em: 10 jun. 2017d.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Renewable Energy**. Disponível em: <<https://www.iea.org/topics/renewables/>>. Acesso em: 28 abr. 2017e.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **Adapting market design to high shares of variable renewable energy**. Abu Dhabi: IRENA, 2017a. Disponível em: <<http://www.irena.org/remap>>. Acesso em: 27 jun. 2017.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **Avoided Emissions Calculator**. Abu Dhabi: IRENA, 2017b. Disponível em: <<http://resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=17&subTopic=55>>. Acesso em: 14 set. 2017.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **Irena's Summer of Solar Dashboard Highlights**. Abu Dhabi: IRENA, 2017c. Disponível em: <<http://resourceirena.irena.org/gateway/dashboard/?topic=8&subTopic=43>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **REmap: roadmap for a renewable energy future**. Abu Dhabi: IRENA, 2016a. Disponível em: <<http://www.irena.org/remap>>. Acesso em: 4 jun. 2017.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **Renewable Energy Market Analysis Latin America**. Abu Dhabi: IRENA, 2016b. Disponível em: <http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_Market_Analysis_Latin_America_2016.pdf>. Acesso em: 12 ago. 017.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **Renewable Energy Prospects: Germany, REmap 2030 analysis**. Abu Dhabi: IRENA, 2015. 143 p.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **Studies on Renewable Energy Potential**. Abu Dhabi: IRENA, 2017d. Disponível em: <http://www.irena.org/potential_studies/index.aspx?q=s>. Acesso em: 23 abr. 2017.

ITAMARATY. **VI Reunião Ordinária do Conselho de Chefes de Estado e de Governo da UNASUL**. Lima, Peru, 2012. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/sala-de-imprensa/notas-a-imprensa/vi-reuniao-ordinaria-do-conselho-de-chefes-de-estado-e-de-governo-da-unasul-2013-lima-peru-30-de-novembro-de-2012-documentos-aprovados/print-nota>>. Acesso em: 6 jan. 2018.

IYCHETTIRA, K. K.; HAKVOORT, R. A.; LINARES, P. Towards a comprehensive policy for electricity from renewable energy: An approach for policy design. **Energy Policy**, v. 106, p. 169-182, 2017.

JAEGER, B. C. et al. A integração de infraestrutura na América do Sul: uma análise acerca da logística e dos desafios à defesa regional. **Revista de Estudos Internacionais**, v. 7, n. 1, p. 82-97, 2015.

JÄNICKE, M.; QUITZOW, R. Multi-level Reinforcement in European Climate and Energy Governance: Mobilizing economic interests at the sub-national levels. **Environmental Policy and Governance**, v. 27, n. 2, p. 122-136, 2017.

JANSEN, J.; VAN DER WELLE, A. The role of regulation in integrating renewable energy: The EU electricity sector. In: GOLDTHAUS, A. (Ed.). **The handbook of global energy policy**. Oxford: Wiley Backwell, 2016. p. 322-339.

JENKINS, K. et al. Energy justice: a conceptual review. **Energy Research & Social Science**, v. 11, p. 174-182, 2016.

JENKINS, K.; MCCAULEY, D.; FORMAN, A. Energy justice: a policy approach. **Energy Policy**, v. 105, p. 631-634, 2017.

JENKINS, K.; SOVACOOOL, B. K.; MCCAULEY, D. Humanizing sociotechnical transitions through energy justice: An ethical framework for global transformative change. **Energy Policy**, v. 117, p. 66-74, 2018.

JIMENEZ, M; FRANCO, C. J.; DYNER, I. Diffusion of renewable energy technologies: the need for policy in Colombia. **Energy**, v. 111, p. 818-829, 2016.

JOO, Y-J.; KIM, C. S.; YOO, S-H. Energy Consumption, Co2 Emission, and Economic Growth: Evidence from Chile, **International Journal of Green Energy**, v.12, n. 5, p. 543-550. 2015.

JÖRGENS, H.; ÖLLER, E.; SOLORIO, I. Conclusions: patterns of Europeanization and policy change in the renewable energy policy domain. In: SOLORIO, I.; JÖRGENS, H. (Ed.). **A guide to EU renewable energy policy: comparing europeanization and domestic policy change in EU member states**. Cheltenham: Edgard Elgar, 2017. p. 289-314.

KANDPAL, T. C.; BROMAN, L. Renewable energy education: a global status review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 34, p. 300-324, 2014.

KAUSHIKA, N. D.; REDDY, K. S.; KAUSHIK, K. **Sustainable energy and the environment: a clean technology approach**. Cham: Springer International, 2016.

KAYGUSUZ, K. Energy for sustainable development: a case of developing countries. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 16, n. 2, p. 1116-1126, 2012.

KELLY-RICHARDS, S. et al. Governing the transition to renewable energy: A review of impacts and policy issues in the small hydropower boom. **Energy Policy**, v. 101, p. 251-264, 2017.

KEMERICH, P. D. C. et al. Paradigmas da energia solar no Brasil e no mundo. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology**, v. 20, n. 1, p. 241-247, 2016.

KEMFERT, C. et al. Deep decarbonization in Germany: a macro-analysis of economic and political challenges of the 'Energiewende' (energy transition)". **DIW Berlin: Politikberatung kompakt**, v. 93, 2015.

KEMPENER, R.; VIVERO, G. **Renewables and electricity storage: a technology roadmap for REmap 2030**. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, 2015.

KHAN, M. I. et al. 2014 oil plunge: causes and impacts on renewable energy. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 68, Part 1, p. 609-622, Feb. 2017.

KITZING, L.; MITCHELL, C.; MORTHORST, P. E. Renewable energy policies in Europe: Converging or diverging?. **Energy Policy**, v. 51, p. 192-201, Dec. 2012.

KIVIMAA, P. et al. Experiments in climate governance—a systematic review of research on energy and built environment transitions. **Journal of Cleaner Production**, v. 169, p. 17-29, Dec. 2017.

KLEIN, N. **This changes everything**: capitalism vs. the climate. Toronto: Alfred A. Knopf Canada, 2014. 566 p.

KNUDSEN, S. V. Intersectionality—a theoretical inspiration in the analysis of minority cultures and identities in textbooks. In: BRUILLARD, E. et al. (Ed.). **Caught in the Web or Lost in the Textbook?** Caen: IARTEM, 2006. p. 61-76.

KOBAYAKAWA, T.; KANDPAL, T. C. Optimal resource integration in a decentralized renewable energy system: Assessment of the existing system and simulation for its expansion. **Energy for Sustainable Development**, v. 34, p. 20-29, 2016.

KOIRALA, B. P. et al. Energetic communities for community energy: a review of key issues and trends shaping integrated community energy systems. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 56, p. 722-744, 2016.

KOTHARI, A.; MARGIL, M.; BAJPAI, S. Now rivers have the same legal status as people, we must uphold their rights. **The Guardian**, 21 Apr. 2017. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2017/apr/21/rivers-legal-human-rights-ganges-whanganui>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

KREFT, S. **Global Climate Risk Index 2016**: Who Suffers Most From Extreme Weather Events? Weather related loss events in 2014 and 1995 to 2014. Bonn: Germanwatch ev, 2016.

KREY, V.; CLARKE, L. Role of renewable energy in climate mitigation: a synthesis of recent scenarios, **Climate Policy**, v. 11, n. 4, p. 1131-1158, 2011.

KROPP, C. Controversies around energy landscapes in third modernity. **Landscape Research**, p. 1-12, 2017.

LABORDE, C.; RONZONI, M. What is a free state? Republican internationalism and globalisation. **Political Studies**, v. 64, n. 2, p. 279–296, 2016.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991. 270 p.

LANGENHOVE, L. V.; KINGAH, S. Conditions for effective regional social (health) policies: the EU and Unasur compared. In: BIANCULLI, A. C.; HOFFMANN, A. R. R.

(Ed.). **Regional organizations and social policy in Europe and Latin America: a space for social citizenship?** New York: Palgrave MacMillan, 2016.

LE BILLION, P. The political ecology of war: natural resources and armed conflicts. **Political Geography**, v. 20, p. 561-584, 2001.

LEHMANN, J.; COUMOU, D.; FRIELER, K. Increased record-breaking precipitation events under global warming. **Climatic Change**, v. 132, n. 4, p. 501-515, 2015.

LEWIS, N. S. Research opportunities to advance solar energy utilization. **Science**, v. 351, n. 6271, p. aad1920, Jan. 2016.

LEWIS, S. L.; MASLIN, M. A. Defining the anthropocene. **Nature**, v. 519, n. 7542, p. 171-180, 2015.

LIN, H. Changes in atmospheric carbon dioxide. In: **Global Environmental Change**. Dordrecht: Springer, 2014. p. 61-67.

LIU, W.; RAMIREZ, A. State of the art review of the environmental assessment and risks of underground geo-energy resources exploitation. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 76, p. 628-644, 2017.

LOPES, L. V. Política energética e fontes alternativas no Brasil. **Gestão & Conexões. Management and Connections Journal**, Vitória, v. 4, n. 2, p. 144-163, jul./dez. 2015.
LUDEÑA, C. E.; RYFISCH, D. **Chile: Mitigación y adaptación al cambio climático**. Washington, DC: BID 2015. (Nota Técnica nº 859 -IDB-TN-859).

LUIGI, R. **A integração regional na América do Sul: a efetividade da União das Nações Sul-Americanas (Unasul)**. 2017. 211 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

LUND, J. W.; BOYD, T. L. Direct utilization of geothermal energy 2015- worldwide review. **Geothermics**, v. 60, p. 66-93, 2016.

LUOMI, M. **Sustainable energy in Brazil: reversing past achievements or realizing future potential**. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 2014. (OIES Papers).

MAHAPATRA, S. K.; RATHA, K. C. Paris Climate Accord: Miles to Go. **Journal of International Development**, v. 29, n. 1, p. 147-154, 2017.

MALAMUD, A. El contexto del diálogo jurídico interamericano: fragmentación y diferenciación en sociedades más prosperas. In: VON BOGDANDY, A. et al. (Org.). **Ius Constitutionale Commune en América Latina**: rasgos, potencialidades y desafíos. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2014. p. 107-124.

MANSBRIDGE, J. The role of the state in governing the commons. **Environmental Science & Policy**, v. 36, p. 8-10, 2014.

MARTINEZ, C. From commodification to the commons: charting the pathway for energy democracy. In: **Energy democracy**. Washington, DC: Island Press, 2017. p. 21-36.

MARTINOT, E. et al. **Global status report on local renewable energy policies**. [S.l.]: ISEP/ICLEI, 2009. 42 p. (Relatório colaborativo de: REN21 Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, Institute for Sustainable Energy Policies e ICLEI–Local Governments for Sustainability).

MARTINOT, E. **Renewables - Global futures report 2013**. Paris: UNEP, 2013. 76 p. Disponível em: <http://www.ren21.net/Portals/0/REN21_GFR_2013_print.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2017.

MARTINS, A. Cómo Uruguay logró ser el país con mayor porcentaje de energía eólica de América Latina. **BBC Mundo**, 14 Mar. 2016. Disponível em: <http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/03/160314_uruguay_energia_eolica_am>. Acesso em: 16 set. 2017.

MARTINS, R. M. Análise da “aclimatação” do Trust ao direito brasileiro: o caso da propriedade fiduciária. **Revista Quaestio Iuris**, v. 6, n. 1, p. 30-62, 2013.

MARTINS-COSTA, J. O" trust" e o direito brasileiro. **Revista de Direito Civil Contemporâneo**, v. 12, p. 165-209, jul./set. 2017.

MARTISKAINEN, M.; HEISKANEN, E.; SPECIALE, G. Community energy initiatives to alleviate fuel poverty: the material politics of Energy Cafés. **Local Environment**, v. 23, n. 1, p. 20-35, 2018.

MASCARENHAS-SWAN, M. The case for a just transition. In: **Energy democracy**. Washington, DC: Island Press, 2017. p. 37-56.

MATEK, B. **Annual U.S. & Global Geothermal Power Production Report - 2016**. Washington, DC: Geothermal Energy Association, 2016. 36 p. Disponível em: <<http://geo-energy.org/reports/2016/2016%20Annual%20US%20Global%20Geothermal%20Power%20Production.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

MCCARTHY, N.; HENDERSON, H. **The role of renewable energy laws in expanding energy from non-traditional renewables**. Washington, DC: Inter-American Development Bank, 2014.

MCCAULEY, D. A. et al. Advancing energy justice: the triumvirate of tenets. **International Energy Law Review**, v. 32, n. 3, p. 107-110, 2013.

MCLUHAN, M. At the moment of Sputnik the planet became a global theater in which there are no spectators but only actors. **Journal of Communication**, v. 24, n. 1, p. 48-58, 1974.

MEJÍA, M. E.; OXILIA, V. **UNASUR: un espacio que consolida la integración energética**. Quito: UNASUR-OLADE, 2012. 56 p.

MENDONÇA, F. Aquecimento global e saúde: uma perspectiva geográfica—notas introdutórias. **Terra Livre**, v. 1, n. 20, p. 205-221, 2015.

MENEGAKI, A. N. On energy consumption and GDP studies; A meta-analysis of the last two decades. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 29, p. 31-36, 2014.

MERCOSUL. **Consulta geral a homepage**. Disponível em: <<http://www.mercosul.gov.br/perguntas-mais-frequentes-sobre-integracao-regional-e-mercosul-1/sobre-integracao-regional-e-mercosul/>>. Acesso em: 4 jul. 2015.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. **Qualitative data analysis: an expanded sourcebook**. 2. ed. London: Sage, 1994.

MILLER JUNIOR, G. T. **Ciência ambiental**. 11 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE. **Agenda de Energía 2014**. Santiago: MEC, 2014. Disponível em: <http://www.anescochile.cl/anesco_chile/wpcontent/files_mf/1406641448AgendaEnergiaMAYO2014_FINAL.pdf>.. Acesso em: 14 abr. 2016.

MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE. **Balances Energéticos**. Santiago: MEC, 2012. Disponível em: <http://antiguo.minenergia.cl/minwww/opencms/14_portal_informacion/06_Estadisticas/Balances_Energ.html>. Acesso em: 14 abr. 2016.

MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE. **Energía 2050 – Política Energética de Chile**. Santiago: ME, 2015. Disponível em: <http://www.energia2050.cl/uploads/libros/libro_energia_2050.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2017.

MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE. **Grupos Expertos Temáticos. Mesa ERNC: Una mirada participativa del rol y los impactos de las energías renovables en la matriz eléctrica futura**. Processo Participativo Política Energética. Santiago: MEC, 2016. Disponível em: <<http://www.energia2050.cl/documentos>>. Acesso em: 14 abr. 2016.

MINISTERIO DE ENERGÍA DE CHILE. **Política de Eficiencia Energética en Chile**. Santiago: MEC, 2013. Disponível em: <<http://www.energia.gob.cl/>>. Acesso em: 14 abr. 2016.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINERÍA. **Mapa Energético del Uruguay**. Montevideo: MIEM, 2017. Disponível em: <<http://www.dne.gub.uy/documents/15386/7730255/Informe%20actualizaci%C3%B3n%20abril%202017.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2017.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. **Consulta Normatividad**. Disponível em: <<https://www.minminas.gov.co/normatividad>>. Acesso em: 30 mar. 2017a.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA. **Energías Renovables no Convencionales**. Disponível em: <<https://www.minminas.gov.co/energias-renovables-no-convencionales#>>. Acesso em: 25 mar. 2017b.

MIRRA, A. Os regimes jurídicos do meio ambiente e dos bens ambientais no Brasil. **Revista Consultor Jurídico**, São Paulo, 18 jul. 2016. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2016-jul-18/regimes-juridicos-meio-ambiente-bens-ambientais-brasil>>. Acesso em: 26 maio 2018.

MODI, A. et al. A review of solar energy based heat and power generation systems. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 67, p. 1047-1064, 2017.

MOFOR, L.; GOLDSMITH, J.; JONES, F. **Ocean energy: technology readiness, patents, deployment status and outlook**. Abu Dhabi: IRENA, 2014. 76 p. Disponível em:

<http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_Ocean_Energy_report_2014.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2017.

MONRROY, M. M. ¿ Adictos al petróleo?: una perspectiva latinoamericana. **Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales**, n. 8, p. 7-8, 2013.

MORAES, G. O. UNASUL: notas sobre a integração energética e cultural da América do Sul. Os direitos da mãe terra e a proposta do bem-viver rumo à cidadania planetária. In: FREITAS, R. C.; MORAES, G. O. (Coord.) **Unasul e o Novo Constitucionalismo Latino-Americano**. Curitiba: CRV, 2013. p. 177–194.

MORAES, G. O.; MARQUES JUNIOR, W. P. O desafio da UNASUL de aproveitamento sustentável dos recursos energéticos e o novo paradigma ambiental. In: CADEMARTORI, D. et al. (Coord.). **A construção jurídica da UNASUL**. Florianópolis: Fundação José Arthur Boiteux/ Editora da UFSC, 2011. p. 227-262,

MORAIS, J. L.B.; SALDANHA, J. M. L.; VIEIRA, G. O. Entre o global e o local: constituição e direitos humanos. In: OLIVEIRA, C. M. (Org.). **Novos direitos: cidades em crise?**. São Carlos: RiMa Editora, 2015. v. 1, p. 65-80.

MOREIRA, H. A Integração Sul–Americana: situação atual e perspectivas. **Escola Superior de Guerra**, v. 25, n. 51, p. 7-23, 2010.

MOREIRA, J. C.; SENE, E. **Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização**. São Paulo: Scipione, 2010.

MORONI, S.; TRICARICO, L. Distributed energy production in a polycentric scenario: policy reforms and community management. **Journal of Environmental Planning and Management**, p. 1-21, Oct. 2017.

MÜLLER, S. **The power of transformation: wind, sun, and the economics of flexible power systems**. Paris: International Energy Agency, 2014.

MÜLLER, S.; BROWN, A.; ÖLZ, S. **Renewable energy: policy considerations for deploying renewables**. Paris: International Energy Agency, 2011.

MUÑOZ, M.; OSCHMANN, V.; TÁBARA, J. D. Harmonization of renewable electricity feed-in laws in the European Union. **Energy Policy**, v. 35, n. 5, p. 3104-3114, 2007.

NASIROV, S.; SILVA, C.; AGOSTINI, C. A. Assessment of barriers and opportunities for renewable energy development in Chile. **Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy**, v. 11, n. 2, p. 150-156, 2016.

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. National Research Council. **Disaster resilience: a national imperative**. Washington, DC: The National Academies Press, 2012.

NATURAL RESOURCES DEFENSE COUNCIL. Asociación Chilena de Energías Renovables. **Benefícios Econômicos de Energías Renovables no Convencionales en Chile**. [S.l.]: PricewaterhouseCoopers, 2013. 53 p.

NEPAL, R.; JAMASB, T.; SEN, A. Small systems, big targets: power sector reforms and renewable energy in small systems. **Energy Policy**, v. 16, p. 19-29, May 2018.

NERY, T. UNASUL: a dimensão política do novo regionalismo sul-americano. **Caderno CRH**, v. 29, n. 3, p. 59-75, 2016.

NOLTE, D.; COMINI, N. M. UNASUR: regional pluralism as a strategic outcome. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 2, p. 545-565, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-85292016000200545&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 4 fev. 2018.

NORTON ROSE FULBRIGHT. **Renewable energy in Latin America: Peru**. [S.l.]: NRF, 2016. 36 p. Disponível em: <<http://www.nortonrosefulbright.com/knowledge/publications/134777/renewable-energy-in-latin-america-peru#section2>>. Acesso em: 10 set. 2017.

NOVAES SOBRINHO, L. G. Ação judicial a favor da bacia hidrográfica do rio doce. *Revista Brasileira de Direito Animal*, Salvador, v. 13, n. 1, p. 219-252, jan./abr. 2018.

NUSDEO, A. M.; BATISTA, L. R. Prospect of transition into sustainable energy in developing countries: an analysis of Brazilian Public Programs. **Revista Catalana de Dret Ambiental**, v. 6, p. 1-29, 2015.

OBAMA, B. The irreversible momentum of clean energy. **Science**, v. 355, n. 6321, p. 126-129, 2017.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG). In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA, 4., 2016, Rio de Janeiro. **Anais...** Observatório do Clima / Museu do Amanhã, 2016.

OLCESE, T. A propriedade fiduciária de base romanística e o trust inglês: perspectivas comparatísticas. **Revista Jurídica da FA7**, v. 12, n. 1, p. 45-60, jan./jun. 2016.

OLIVEIRA, A. C.; SALGADO, R. S. Modelos de integração na América do Sul: do Mercosul à Unasul. In: ENCONTRO NACIONAL ABRI, 3., 2011, São Paulo. **Anais Eletrônicos...** São Paulo: ABRI, 2011. 18 p. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000122011000100011&script=sci_arttext>. Acesso em: jul./2017.

OLIVEIRA, A. M.; BATISTA, L. R. Prospect of Transition into Sustainable Energy in Developing Countries: An Analysis of Brazilian Public Programs. **Revista Catalana de Dret Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 1-29, 2015.

OLIVEIRA, C. M. **Direito Ambiental Descomplicado**. 2. ed. São Paulo: Cultura, 2013.

OLIVEIRA, C. M.; AMARANTE JUNIOR, O. P. Evolução das regras jurídicas internacionais aplicáveis aos recursos hídricos. **Revista de Direito Ambiental**, v. 80, p. 423-450, 2015.

OLIVEIRA, C. M.; CINTRA, R.H.S.; ZABOTTO, R. L. M. Integração energética sustentável—uma possibilidade real na América do Sul através da UNASUL. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE QUALIDADE AMBIENTAL, 9., 2014, Porto Alegre. **Anais...** Rio de Janeiro: Abes, 2014.

OLIVEIRA, C. M.; ESPÍNDOLA, I. B. Harmonização das normas jurídicas ambientais nos países do MERCOSUL. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 4, p. 1-18, 2015.

OLIVEIRA, R. C. R. **Curso de direito administrativo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014. 1008 p.

OLIVEIRA, R. L. D. **O Princípio da integração ambiental e as energias renováveis**. 2016. Dissertação (Mestrado) - Ciências Jurídico-Políticas Menção em Direito do Ordenamento, Urbanismo e Ambiente, Faculdade de Direito, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Adoção do Acordo de Paris**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acordodeparis//>>. Acesso em: 7 maio 2017a.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Desenvolvimento Humano e IDH**. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>>. Acesso em: 7 maio 2017b.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Recursos naturales**: situación y tendencias para una agenda de desarrollo regional en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL, 2013. 106 p.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2015**: o trabalho como motor do desenvolvimento humano. Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento, 2015. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr15_overview_pt.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **UN Data**. Disponível em: <<http://data.un.org/>>. Acesso em: 20 maio 2017c

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Quantitative risk assessment of the effects of climate change on selected causes of death, 2030s and 2050s**. Geneve: World Health Organization, 2014. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/134014/1/9789241507691_eng.pdf>. Acesso em: 15 maio 2017.

OSTROM, E. A polycentric approach for coping with climate change. Washington, D.C.: World Bank, 2009. 56 p. (Policy Research Working Paper Series, v. 5095).

OSTROM, E. et al. Revisiting the commons: local lessons, global challenges. **Science**, v. 284, n. 5412, p. 278-282, 1999.

PAHLE, M.; PACHAURI, S.; STEINBACHER, K. Can the Green Economy deliver it all? Experiences of renewable energy policies with socio-economic objectives. **Applied Energy**, v. 179, p. 1331-1341, 2016.

PALESTINI, S. Energía de Baja Intensidad: gobiernos, mercados e instituciones en el regionalismo energético de América del Sur. **Caderno CRH**, v. 29, n. 3, p. 107-123, 2016.

PALESTINI, S.; AGOSTINIS, G. **Constructing regionalism in South America**: the cases of transport infrastructure and energy within UNASUR. Florence: EUI, 2014. (Working Paper RSCAS 2014/73).

PANCERI, J. R. **Economía limpia**: el desafío de las energías renovables. Buenos Aires: De los Cuatro Vientos. 2010.

PANCERI, J. R. El problema energético argentino. **Tribuna de Opinión**, El Litoral, 21 abr. 2016. Disponível em: <<http://www.ellitoral.com/index.php/diarios/2016/04/21/opinion/OPIN-02.html>>. Acesso em: 4 fev. 2017.

PARAGUAY. Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos. **Anuario Estadístico del Paraguay 2014**. Assunción: DGE, 2014. Disponível em: <<http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/anuario2014/Anuario%20Estadistico%202014.pdf>>. Acesso em: 6 set. 2017.

PARKES, R. Argentina: The new frontier. **Renewable Energy Focus**, v. 17, n. 3, p. 115-117, 2016.

PARRY, I.; VEUNG, C.; HEINE, D. How much carbon pricing is in countries' own interests? The critical role of co-benefits. **Climate Change Economics**, v. 6, n. 4, p. 1550019, 2015.

PEIXOTO, J. A estrutura da atmosfera da Terra. **Finisterra**, v. 14, n. 28, p.159-188, 1979.
PENA, R. F. A. Classificação dos blocos econômicos. **Brasil Escola**. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/classificacao-dos-blocos-economicos.htm>>. Acesso em: 28 jul. 2017a.

PENA, R. F. A. **Commodities**. Geografia Econômica. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/commodities.htm>>. Acesso em: 28 abr. 2017b.

PENDÓN M. et al. Políticas de desarrollo de proyectos de generación de energías renovables: análisis del caso argentino. In: CONGRESO ARGENTINO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, 8., 2015, Mar del Plata. **Atas...** Buenos Aires: Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, 2015. Disponível em: <http://www.edutecne.utn.edu.ar/coini_2015/trabajos/D007_COINI2015.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2017.

PEREIRA, L.V. A frágil integração sul-americana. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 60, n. 6, p.77-76. 2006.

PERGHER, H. A integração energética na América do Sul: uma análise das políticas de integração energética promovidas no Mercosul e na Unasul. **Revista de Iniciação Científica em Relações Internacionais**, v. 3, n. 6, p. 58-82, 2016.

PERU. Ministerio de Energía y Minas. **Balance Nacional de Energía Útil**. Lima: MEM, 2016. Disponível em: <http://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=12&idPublicacion=540>. Acesso em: 16 set. 2017.

PERU. Ministerio de Energía y Minas. **Plan Energético Nacional 2014-2025**. Lima: MEM, 2014. 36 p. (Documento de Trabajo). Disponível em: <<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/2reseje-2014-2025%20vf.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2017.

PETRESCU, R. V. V. et al. Green energy to protecting the environment. **Revista GEINTEC-Gestão, Inovação e Tecnologias**, v. 7, n. 1, p. 3722-3743, 2017.

PIERI, V. S. G. A influência dos conflitos intermésticos socioambientais no processo de integração política sul-americana: da Guerra do Pacífico à atualidade. In: ENCONTRO NACIONAL ABRI, 3., 2011, São Paulo. **Proceedings online...** São Paulo: Associação Brasileira de Relações Internacionais/ Instituto de Relações Internacionais, 2011. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000122011000300056&lng=en&nrm=abn>. Acesso em: 3 jul. 2017.

PIÑAS, J. A. V. et al. Leilões em Recursos Energéticos Renováveis (RER) e seu impacto na matriz de energia elétrica no Peru. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, v. 5, n. 2, p. 275-296, 2016.

PORTAL DE LA ENERGÍA. **Energías renovables no convencionales**. Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20160319120803/http://www.portaldeenergia.cl/>>. Acesso em: 07 jul. 2016.

PORTNEY, P. R. (Ed.). **Public policies for environmental protection**. [S.l.]: Routledge, 2016. 329 p.

RABELO, J. L. et al. Aproveitamento da energia geotérmica do Sistema Aquífero Guarani - estudo de caso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 12., 2002, Florianópolis. **Anais...** São Paulo: Abas, 2002.

RADOVICH, J. C.; BALAZOTE, A.; PICCININI, D. Desarrollo de represas hidroeléctricas en la Argentina de la posconvertibilidad. **Avá**, n. 21, p. 43-61, 2016.

RAMOS, F. B. Democracia na América Latina: uma abordagem sobre os blocos de integração regional. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE SOCIOLOGIA DA UFS, 1.,

2016, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Programa de Pós-graduação em Sociologia da Universidade Federal de Sergipe, 2016. p. 1036-1054.

REALE, M. **Lições preliminares de direito**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 1987.

REBUÁ, M. Prefácio. In: **Integração energética regional: desafios geopolíticos e climáticos**. Rio de Janeiro: Konrad Adenauer – Stiftung, 2015. p. 10-12.

REDE BRASILEIRA PELA INTEGRAÇÃO DOS POVOS. **UNASUL decide criar Foro de Participação Cidadã**. São Paulo: Rebrip, 2012. Disponível em: <<http://www.rebrip.org.br/noticias/8/unasul-decide-criar-foro-de-participacao-cidada>>. Acesso em: 28 fev. 2018.

REN21. **Policy Landscape. Renewables 2017 Global Status Report**. Paris: REN21 Secretariat, 2017. p. 118-133. Disponível em: <http://www.ren21.net/gsr-2017/chapters/chapter_05/chapter_05/>. Acesso em: 6 jun. 2017.

RENEWABLE ENERGY AND ENERGY EFFICIENCY PARTNERSHIP. **Policy Database: Suriname**. Disponível em: <<http://www.reegle.info/policy-and-regulatory-overviews/SR>>. Acesso em: 11 out. 2017.

RENGIFO, M. **Significado del MERCOSUR y del UNASUR - Países que la integran**. Táchira: Instituto Universitario De La Frontera, 2017. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/moni_ca28/mercosur-unasur-57664654?nomobile=true>. Acesso em: 15 jul. 2017.

RICHARDSON, B. J.; BOSSELMANN, K. **Environmental justice and market mechanisms: key challenges for environmental law and policy**. Hague: Kluwer Law International, 1999. 355 p.

RIFKIN, J. **A terceira revolução industrial: como o poder lateral está transformando a energia, a economia e o mundo**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2012. 320 p.

RINGEL, M.; KNOTT, M. The governance of the European Energy Union: Efficiency, effectiveness and acceptance of the Winter Package 2016. **Energy Policy**, v. 112, p. 209-220, 2018.

ROCHA, L. S.; SIMIONI, R. L. Decisões jurídicas e setorialização. **JurisPoiesis**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 8, p. 171-191, jul. 2005.

ROSA, T. H. **O acesso à energia elétrica como manifestação do direito ao mínimo existencial: uma análise com ênfase na dimensão defensiva do direito de acesso à energia elétrica.** 2016. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

ROY, P. **Clean energy: Colombia's untapped potential.** Export Development Canada, May 2017. Disponível em: <<http://exportwise.ca/clean-energy-colombia-untapped-potential/>>. Acesso em: 4 set.2017.

RUST, J. **Do Elinor Ostroms principles of successful institutions illuminate the challenges to participation in groundwater governance in South Africa? What limits are there to using Ostrom's principles to analyse groundwater governance challenged in South Africa?** 2016. Tese (Doutorado) - University of Cape Town, Cape Town, 2016.

SABEL, C. F.; VICTOR, D. G. Governing global problems under uncertainty: making bottom-up climate policy work. **Climatic Change**, v. 144, n. 1, p. 15-27, 2017.

SACHS I. Entering the anthropocene: the twofold challenge of climate change and poverty eradication. In: MANCEBO, F.; SACHS, I. (Ed.). **Transitions to sustainability.** Dordrecht: Springer, 2015.

SANCHES, L. A. U. **Curso de direito da energia.** Brasília: Instituto Geodireito, 2011.

SANTANA, P. H. M. Cost-effectiveness as energy policy mechanisms: The paradox of technology-neutral and technology-specific policies in the short and long term. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 58, p. 1216-1222, 2016.

SANTELICES, I. **Desafíos Eficiencia Energética 2014 – 2018.** Santiago: Ministerio de Energía de Chile/ División de Eficiencia Energética, 2014.

SANTOS, L. C. B. **A juridicidade dos contratos atípicos de Trust.** 2017. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Direito) - Faculdade de Ciências Humanas, Sociais e da Saúde, Universidade FUMEC, Belo Horizonte, 2017.

SARTI, I. A arquitetura política e os desafios da institucionalidade na integração sulamericana. In: CERQUEIRA FILHO, G. (Org.). **Sulamérica: comunidade imaginada, emancipação e integração.** Niterói: UFF, 2011. p. 177-191.

SCHAUBE, P.; ORTIZ, W.; RECALDE, M. Status and future dynamics of decentralised renewable energy niche building processes in Argentina. **Energy Research & Social Science**, v. 35, p. 57-67, Jan. 2018.

SCHMIDT, R. V. A constituição da UNASUL e as possibilidades de avanços para a cidadania e os direitos humanos na América do Sul. **Revista Conjuntura Austral**, v. 1, n. 2. p. 56-68, out./nov. 2010.

SCHROEDER, C. H. Lost in the translation: what environmental regulation does that tort cannot duplicate. **Washburn Law Journal**, v. 41, p. 583-606, 2001.

SCHRÖER, R. Energías renovables en Chile. Programa Energías Renovables y Eficiencia Energética 4e. In: ENCUENTRO ECONÓMICO-ALEMANIA/CHILE, SANTIAGO DE CHILE, 2015. **Atas...** [S.l., s.n.], 2015.

SENHORAS, E. M. A regionalização transnacional na América do Sul e a institucionalização diplomática da UNASUL. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE CIENCIA POLÍTICA, BUENOS AIRES, 5., 2010. Buenos Aires. **Atas...** Belo Horizonte: Asociación Latinoamericana de Ciencia Política, 2010. 25 p.

SHAHNAZARI, M. et al. Overlapping carbon pricing and renewable support schemes under political uncertainty: global lessons from an Australian case study. **Applied Energy**, v. 200, p. 237-248, 2017.

SHELTON, D. Nature as a legal person. **Vertigo—la revue électronique en sciences de l'environnement**, n. 22, 2015. Disponível em: <<https://journals.openedition.org/vertigo/16188#quotation>>. Acesso em: 24 maio 2018.

SHMELEV, S. (Ed.). **Green economy reader: lectures in ecological economics and sustainability**. Cham: Springer International, 2016. 473 p.

SILVA, A. L. B. A sociedade contemporânea: a visão de Zygmunt Bauman. **Revista Extraprensa**, v. 4, n. 2, p. 31-37, 2011.

SILVA, B. E. N.; SANQUETTA, C. R. Análise da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) Brasileira em comparação aos países do BRICS. **Revista Presença Geográfica**, v. 6, n. 1, p. 73-89, 2017.

SILVA, J. A. **Curso de direito constitucional positivo**. São Paulo: Malheiros, 2014. 934 p.

SILVA, J. A. **Direito ambiental constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2010. 351 p.

SILVA, L. **A integração energética na América do Sul: uma análise da formação de preferências do Brasil por acordos bilaterais**. 2016. 97 f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, 2016.

SILVA, S. T. A revisitação do princípio jurídico-constitucional da protecção da confiança legítima dos investidores a pretexto dos modelos de financiamento da produção de energia eléctrica a partir de FER. In: SILVA, S. T. **Desafios actuais em matéria de sustentabilidade ambiental e energética**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press, 2017. p. 73-95.

SIMAS, M.; PACCA, S. Assessing employment in renewable energy technologies: A case study for wind power in Brazil. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 31, p. 83-90, 2014.

SIMIONI, R. L. **Princípios do direito da energia**. Teresina: Jus Navigandi, 2011. Disponível em: <<http://jus.com.br/revista/texto/19372>>. Acesso em: 10 maio 2017.

SMARDON, R. **Worldwatch Institute: can a city be sustainable?** London: Island Press, 2016. 450 p.

SOARES, C. D.; SILVA, S. T. **Direito das energias renováveis**. Coimbra: Almedina, 2013.

SOVACOOOL, B. K. et al. New frontiers and conceptual frameworks for energy justice. **Energy Policy**, v. 105, p. 677-691, 2017.

SOVACOOOL, B. K.; D'AGOSTINO, A. L.; BAMBAWALE, M. J. The socio-technical barriers to Solar Home Systems (SHS) in Papua New Guinea: choosing pigs, prostitutes, and poker chips over panels. **Energy Policy**, v. 39, n. 3, p. 1532-1542, 2011.

SOVACOOOL, B. K.; DWORKIN, M. H. Energy justice: conceptual insights and practical applications. **Applied Energy**, v. 142, p. 435-444, 2015.

SPRINGMANN, M. et al. Global and regional health effects of future food production under climate change: a modelling study. **The Lancet**, v. 387, n. 10031, p. 1937-1946, 2016.

STARR, D. The carbon accountant. **Science**, v. 353, n. 6302, p. 858-861, 2016.

SU, C. W. et al. When will occur the crude oil bubbles?. **Energy Policy**, v. 102, p. 1-6, 2017.

SÜSSER, D.; DÖRING, M.; RATTER, B. M. W. Harvesting energy: place and local entrepreneurship in community-based renewable energy transition. **Energy Policy**, v. 101, p. 332-341, 2017.

SUSTAINABLE ENERGY FOR ALL – SE4ALL. **Rapid Assessment and Gap Analyses. Uruguay**. 2015. Disponível em: <<http://www.se4all.org/UY>>. Acesso em: 27 set. 2017.

SZULECKI, K. Conceptualizing energy democracy. **Environmental Politics**, v. 27, n. 1, p. 21-41, 2018.

SZULECKI, K.; WESTPHAL, K. Taking security seriously in EU energy governance: crimean shock and the energy union. In: **Energy Security in Europe**. Cham: Palgrave Macmillan, 2018. p. 177-202.

TAHSEEN, S.; KARNEY, B. W. Reviewing and critiquing published approaches to the sustainability assessment of hydropower. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 67, p. 225-234, 2017.

TAYLOR, M.; RALON, P.; ILAS, A. **The power to change**: solar and wind cost reduction potential to 2025. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, 2015.

TERRAPON-PFAFF, J. et al. A cross-sectional review: impacts and sustainability of small-scale renewable energy projects in developing countries. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 40, p. 1-10, 2014.

THE GUARDIAN. **Uruguay makes dramatic shift to nearly 95% electricity from clean energy**. Montevideo, 3 Dec. 2015. Disponível em: <http://www.theguardian.com/environment/2015/dec/03/uruguay-makes-dramatic-shift-to-nearly-95-clean-energy?utm_source=twitter&utm_medium=post&utm_term=uruguay,renewable%20energy&utm_campaign=Forests&__surl__=IgSDy&__ots__=1449172088694&__step__=1>. Acesso em: 10 set. 2017.

TOLMASQUIM, M. T.; LIVINO, A. Brazil's energy outlook. In: SOLOMON, B. D.; CALVERT, K. E. (Org.). **Handbook on the Geographies of Energy**, Cheltenham: Edward Elgar, 2017.

TOMAIN, J. **Clean power politics: the democratization of energy**. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

TORTAJADA, C. **Increasing resilience to climate variability and change: the roles of infrastructure and governance in the context of adaptation**. Singapore: Springer Verlag, 2016. 298 p.

TRANSPARENCIA ELECTORAL. **Foro de Participación Ciudadana de UNASUR aprobó tres propuestas de Transparencia Electoral**. 2017. Disponível em: <<http://www.transparenciaelectoral.org/foro-participacion-ciudadana-unasur-aprobo-tres-propuestas-transparencia-electoral/>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

TUROLLA, F. A.; OHIRA, T. H. A economia do saneamento básico. In: CICLO DE DEBATES EITT, DO GRUPO DE ESTUDOS EM ECONOMIA INDUSTRIAL, TRABALHO E TECNOLOGIA DO PROGRAMA DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS EM ECONOMIA POLÍTICA DA PUC-SP, 3., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2005.

UIHLEIN, A. Life cycle assessment of ocean energy technologies. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, v. 21, n. 10, p. 1425-1437, 2016.

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA. **Balances energéticos nacionales hasta el año 2012**. Bogotá: UPME, 2012. Disponível em: <<http://www1.upme.gov.co>>. Acesso em: mar/2017.

UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA. Banco Interamericano de Desarrollo. **Integración de las energías renovables no convencionales en Colombia**. Bogotá: UPME, 2015. (Convenio de Cooperación Técnica UPME-BID, ATN/FM-12825-CO). Disponível em: <http://www.upme.gov.co/Estudios/2015/Integracion_Energias_Renovables/INTEGRACION_ENERGIAS_RENOVANLES_WEB.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2017.

UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS. **¿Cómo funciona Unasur?: objetivos específicos e história**. Disponível em: <<http://www.unasursg.org/es>>. Acesso em: 6 jul. 2017.

UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS. **Acta de la XXI Reunión del Grupo de Expertos em Energia del Consejo Energetico de Suramerica de la Unión de Naciones Suramericanas, Unasur.** Brasília: UNASUR, 2016a. Disponível em: <https://repo.unasursg.org/alfresco/service/unasursg/documents/content/VIGESIMA_PRIMERA_REUNION_DEL_GRUPO_DE_EXPERTOS_EN_ENERGIA_DEL_CONSEJO_ENERGETICO_DE_SURAMERICA_DE_LA_UNASUR.pdf?noderef=1a25aa3f-3ccc-486f-9533-87a8960e6925>. Acesso em: 14 out. 2017a.

UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS. **Anteproyecto de Estructura del Tratado Energético Suramericano.** Versión Consensuada. Quito, Ecuador, 2010. Disponível em: <https://repo.unasursg.org/alfresco/service/unasursg/documents/content/ANTEPROYECTO_DE_ESTRUCTURA_DEL_TRATADO_ENERGETICO_SURAMERICANO_VERSION_CONSENSUADA.pdf?noderef=d77fab08-7387-4bf6-b69e-b6a66012f904>. Acesso em: 12 ago. 2017.

UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS. **Anteproyecto de Plan de Accion para la Integracion Energetica Regional.** Versión Consensuada VI Reunion Preparatoria de Expertos Caracas. Brasília: UNASUR, 2008. Disponível em: <https://repo.unasursg.org/alfresco/service/unasursg/documents/content/ANTEPROYECTO_DE_PLAN_DE_ACCION_PARA_LA_INTEGRACION_ENERGETICA_REGIONAL.pdf?noderef=5b576e69-ad8d-4d41-ba78-6d9ff6b411a1>. Acesso em: 4 jan. 2018.

UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS. **Declaración del II Foro de Participación Ciudadana.** Brasília: UNASUR, 2016b. Disponível em: <https://repo.unasursg.org/alfresco/service/unasursg/documents/content/SEGUNDO_FORO_DE_PARTICIPACION_CIUDADANA_DE_UNASUR.pdf?noderef=6f5aa103-20e1-4799-bede-cfa96a06033c>. Acesso em: 6 fev. 2018.

UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS. **Declaración de la VI Reunion del Consejo Energetico de Suramerica.** Quito: UNASUR, 2016c. Disponível em: <https://repo.unasursg.org/alfresco/service/unasursg/documents/content/SEXTA_REUNION_DEL_CONSEJO_ENERGETICO_DE_SURAMERICA.pdf?noderef=6dedb52d-cb87-454f-b5da-7cddcfc0df9b>. Acesso em: 5 fev. 2018.

UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS. **III Foro de Participación Ciudadana.** Disponível em: <<http://www.unasursg.org/es/node/1207>>. Acesso em: 2 fev. 2018b.

UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS. **Lineamientos de la Estrategia Energética Suramericana.** Brasília: UNASUR, 2014. Disponível em: <<https://www.unasursg.org/images/descargas/ESTATUTOS%20CONSEJOS%20MINISTERIALES%20SECTORIALES/LINEAMIENTOS%20DE%20ESTRATEGIA%20ENERGETICA%20SURAMERICANA.pdf>>. Acesso em: 7 out. 2017.

UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS. **Reglamento General de UNASUR**. Brasília: UNASUR, 2012. Disponível em: <https://www.unasursg.org/images/descargas/DOCUMENTOS%20CONSTITUTIVOS%20DE%20UNASUR/reglamento_gral.pdf>. Acesso em: 21 out. 2017.

UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS. **Tratado Constitutivo de la Unión de Naciones Suramericanas**. Brasília: UNASUR, 2011. Disponível em: <<http://www.unasursg.org/images/descargas/DOCUMENTOS%20CONSTITUTIVOS%20DE%20UNASUR/Tratado-UNASUR-solo.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2017.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – UNFCCC. **Paris Agreement - Status of Ratification**. Disponível em: <http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php>. Acesso em: 5 jan. 2018a.

UNITED NATIONS. **United nations framework convention on climate change**. Washington: UN, 1992. Disponível em: <<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

UNITED STATES ENERGY DEPARTMENT. National Renewable Energy Laboratory **Biomass Energy Basics**. Disponível em: <<https://www.nrel.gov/workingwithus/re-biomass.html>>. Acesso em: 5 abr. 2017a.

UNITED STATES ENERGY DEPARTMENT. Office of Energy Efficiency and Renewable Energy (EERE). **Advantages and challenges of wind energy**. Disponível em: <<https://energy.gov/eere/wind/advantages-and-challenges-wind-energy>>. Acesso em: 7 abr. 2017b.

URMEE, T.; ANISUZZAMAN, M. D. Social, cultural and political dimensions of off-grid renewable energy programs in developing countries. **Renewable Energy**, v. 93, p. 159-167, 2016.

URUGUAY. Instituto Nacional de Estadística Instituto Nacional de Estadística. **Consulta geral a homepage**. Disponível em: <<http://www.ine.gub.uy/>>. Acesso em: 18 dez. 2016.

VALLEJOS, M. et al. Dynamic analysis of wind power integration into the Northern Interconnected Power System of Chile. In: CHILEAN CONFERENCE ON ELECTRICAL, ELECTRONICS ENGINEERING, INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES, 2015, Santiago. **Proceedings...** New Jersey: IEEE, 2015. p. 641-647.

VAN DE GRAAF, T. Battling for a shrinking market: oil producers, the renewables revolution, and the risk of stranded assets. In: **The Geopolitics of Renewables**. Cham: Springer International, 2018. p. 97-121.

VARGAS, M. C. O gerenciamento integrado dos recursos hídricos como problema socioambiental Water resources integrated management as a socio-environmental issue. **Ambiente & Sociedade**, v. 109, n. 5, p. 109-134, 1999.

VARGAS, M. C.; RODRIGUES, D. F. Regime internacional de mudanças climáticas e cooperação descentralizada: o papel das grandes cidades nas políticas de adaptação e mitigação. In: HOGAN, D. J.; MARANDOLA JUNIOR, E. (Org.). **População e mudança climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais**. Campinas: NEPO/ Unicamp, 2009. p. 205-222.

VARVAŠTIAN, S. Current legal developments climate change and the constitutional obligation to protect natural resources: The Pennsylvania Atmospheric Trust Litigation. **Climate Law**, v. 7, n. 2-3, p. 209-226, 2017.

VÁVROVÁ, K.; KNÁPEK, J.; WEGER, J. Short-term boosting of biomass energy sources—Determination of biomass potential for prevention of regional crisis situations. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 67, p. 426-436, 2017.

VEIGA, F. L. F. Princípio da Soberania Permanente sobre os Recursos Naturais: os limites do Direito Ambiental Internacional. **Virtuajus**, v. 13, n. 1, p. 472-495, 2017.

VEIGA, J. E. A primeira utopia do antropoceno. **Ambiente & Sociedade**, v. 20, n. 2, p. 233-252, 2017.

VEIGA, J. E. O âmago da sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 28, n. 82, p. 7-23, 2014.

VENEZUELA. Instituto Nacional de Estadística. **Consulta a dados estatísticos**. Disponível em: <<http://www.ine.gov.ve/>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

VENTURA, D. F. L. **As assimetrias entre o Mercosul e a União Européia: os desafios de uma associação inter-regional**. Barueri: Editora Manole, 2003.

VIEIRA, D.; SHAYANI, R. A.; OLIVEIRA, M. A. G. Net Metering in Brazil: regulation, opportunities and challenges. **IEEE Latin America Transactions**, v. 14, n. 8, p. 3687-3694, 2016.

VINCI, S.; NAGPAL, D.; PARAJULI, B. **Accelerating off-grid renewable energy: key findings and recommendations from IOREC 2016**. Abu Dhabi: IRENA, 2017. 24 p. Disponível em: <http://iorec.irena.org/IRENA_Accelerating_off-grid_renewables_2017.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2017.

VINE, E. An international survey of the energy service company (ESCO) industry. **Energy Policy**, v. 33, n. 5, p. 691-704, 2005.

VIOLA, E.; BASSO, L. O Sistema Internacional no Antropoceno. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 31, n. 92, p. 1-18, 2016.

VITALE, D. América do Sul: reflexões contemporâneas sobre cooperação, democracia e desenvolvimento. **Caderno CRH**, v. 29, n. SPE3, p. 9-12, 2016.

YAQOOT, M.; DIWAN, P.; KANDPAL, T. C. Review of barriers to the dissemination of decentralized renewable energy systems. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 58, p. 477-490, 2016.

WALKER, G.; et al. Trust and community: Exploring the meanings, contexts and dynamics of community renewable energy. **Energy Policy**, v. 38, n. 6, p. 2655-2663, 2010.

WEINTRAUB, S.; HESTER, A.; PRADO, V. R. **Cooperação energética nas Américas: entraves e benefícios**. Rio de Janeiro: Elsevier /Campus, 2008. 584 p.

WILSON, D. S.; OSTROM, E.; COX, M. E. Generalizing the core design principles for the efficacy of groups. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 90, p. S21-S32, 2013.

WOLSINK, M. Planning of renewables schemes: Deliberative and fair decision-making on landscape issues instead of reproachful accusations of non-cooperation. **Energy policy**, v. 35, n. 5, p. 2692-2704, 2007.

WOOD, M. C. **Nature's Trust: environmental law for a new ecological age**. New York: Cambridge University Press, 2014.

WORDLWATCH INSTITUTE. Uruguay's energy transition will make you a believer in a clean energy future. **Climate & Energy**. 19 Jan. 2017. Disponível em: <<http://blogs.worldwatch.org/uruguay-believe-clean-energy-future/>>. Acesso em: 16 set. 2017.

WORLD BANK. **World Development Indicators database – Country Profile: Peru**. Washington DC: WB, 2016. Disponível em: <http://databank.worldbank.org/data/Views/Reports/ReportWidgetCustom.aspx?Report_Name=CountryProfile&Id=b450fd57&tbar=y&dd=y&inf=n&zm=n&country=PER>. Acesso em: 29 set. 2017.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENTAL LAW. International Union for Conservation of Nature. **International Covenant on Environment and Development - Implementing Sustainability**. 5th ed. Bonn: WCEL/ IUCN, 2015. 238 p. (IUCN Environmental Policy and Law Paper n. 31 Rev. 4). Disponível em: <<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/EPLP-031-rev4.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2017.

WORLD ENERGY COUNCIL. **World Energy Issues Monitor 2017: exposing the new energy realities**. London: WEC, 2017. 156 p. Disponível em: <<https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2017/04/1.-World-Energy-Issues-Monitor-2017-Full-Report.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

WORLD ENERGY COUNCIL. **World Energy Resources 2016**. London: WEC, 2016. Disponível em: <<https://www.worldenergy.org/publications/2016/world-energy-resources-2016/>>. Acesso em: 5 abr. 2017.

WORLD WILDLIFE FUND. **Green energy leaders: Latin America's top countries in renewable energy**. Switzerland: WWF International, Gland, 2014.

WRIGLEY, E. A. Energy and the english industrial revolution. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, v. 371, n. 1986, p. 20110568, 2013.

ZANELLA, A. et al. Internet of things for smart cities. **IEEE Internet of Things Journal**, v. 1, n. 1, p. 22-32, 2014.

ZHANG, J.; XU, L.; LI, X. Review on the externalities of hydropower: a comparison between large and small hydropower projects in Tibet based on the CO₂ equivalent. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 50, p. 176-185, 2015.

ZHENG, C. W.; LI, C. Y.; PAN, J.; LIU, M. Y.; XIA, L. L. An overview of global ocean wind energy resource evaluations. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 53, p. 1240-1251, 2016.

ZOGHBI, E. O. **As dificuldades políticas para implementar as energias renováveis no Brasil**. 2016. 111 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) - Instituto de Ciência Política, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

ANEXOS**ANEXO A - TRATADO CONSTITUINTE DA UNASUL**

Tratado de la Unión de S ramericana

Secretaría General de UNASUR

Dr. Alí Rodríguez Araque *Secretario
General*

Vivian Alvarado L. *Jefa
de Gabinete*

Christian Salas M.
Jefe de Oficina de Prensa y Relaciones Institucionales

Copyright © Unión de Naciones Suramericanas, UNASUR.
Coordinación Editorial: Dirección de Comunicación y Relaciones Institucionales
de la Secretaría General de UNASUR,
Avenida 6 de Diciembre N24-02 y Wilson
Teléfonos: +593 2 4010400
Quito - Ecuador
www.unasursg.org
Twitter: [unasursecgral](https://twitter.com/unasursecgral)
ISBN-978-9942-07-585-7

Diseño y Diagramación: Artes Graficas Señal
Quito, 2014.

Unión de Naciones Suramericanas
União de Nações Sul - Americanas
Union of South American Nations
Unie van Zuid-Amerikaanse Naties



Tratado Constitutivo de la Unión de Naciones Suramericanas

Entrada en vigor: Quito, Mitad del Mundo
11 de marzo 2011

La República Argentina, la República de Bolivia, la República Federativa del Brasil, la República de Colombia, la República de Chile, la República del Ecuador, la República Cooperativa de Guyana, la República del Paraguay, la República del Perú, la República de Suriname, la República Oriental del Uruguay y la República Bolivariana de Venezuela,

PREÁMBULO

APOYADAS en la historia compartida y solidaria de Nuestras naciones, multiétnicas, plurilingües y multiculturales, que han luchado por la emancipación y la unidad suramericana, honrando el pensamiento de quienes forjaron nuestra independencia y libertad a favor de esa unión y la construcción de un futuro común;

INSPIRADAS en las Declaraciones de Cusco (8 de diciembre de 2004), Brasilia (30 de septiembre de 2005) y Cochabamba (9 de diciembre de 2006);

AFIRMAN su determinación de construir una identidad y ciudadanía suramericanas y desarrollar un espacio regional integrado en lo político, económico, social, cultural, ambiental, energético y de infraestructura, para contribuir al fortalecimiento de la unidad de América Latina y el Caribe;

CONVENCIDAS de que la integración y la unión suramericanas son necesarias para avanzar en el desarrollo sostenible y el bienestar de nuestros pueblos, así como para contribuir a resolver los problemas que aún afectan a la región, como son la pobreza, la exclusión y la desigualdad social persistentes; **SEGURAS** de que la integración es un paso decisivo hacia el fortalecimiento del multilateralismo y la vigencia del derecho en las

relaciones internacionales para lograr un mundo multipolar, equilibrado y justo en el que prime la igualdad soberana de los Estados y una cultura de paz en un mundo libre de armas nucleares y de destrucción masiva;

RATIFICAN que tanto la integración como la unión suramericanas se fundan en los principios rectores de: irrestricto respeto a la soberanía, integridad e inviolabilidad territorial de los Estados; autodeterminación de los pueblos; solidaridad; cooperación; paz; democracia; participación ciudadana y pluralismo; derechos humanos universales, indivisibles e interdependientes; reducción de las asimetrías y armonía con la naturaleza para un desarrollo sostenible;

ENTIENDEN que la integración suramericana debe ser alcanzada a través de un proceso innovador, que incluya todos los logros y lo avanzado por los procesos de MERCOSUR y la CAN, así como la experiencia de Chile, Guyana y Suriname, yendo más allá de la convergencia de los mismos;

CONSCIENTES de que este proceso de construcción de la integración y la unión suramericanas es ambicioso en sus objetivos estratégicos, que deberá ser flexible y gradual en su implementación, asegurando que cada Estado adquiera los compromisos según su realidad;

RATIFICAN que la plena vigencia de las instituciones democráticas y el respeto irrestricto de los derechos humanos son condiciones esenciales para la construcción de un futuro común de paz y prosperidad económica y social y el desarrollo de los procesos de integración entre los Estados Miembros; **ACUERDAN:**

Artículo 1

Constitución de UNASUR

Los Estados Parte del presente Tratado deciden constituir la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR) como una organización dotada de personalidad jurídica internacional.

Artículo 2 Objetivo

La Unión de Naciones Suramericanas tiene como objetivo construir, de manera participativa y consensuada, un espacio de integración y unión en lo cultural, social, económico y político entre sus pueblos, otorgando prioridad al diálogo político, las políticas sociales, la educación, la energía, la infraestructura, el financiamiento y el medio ambiente, entre otros, con miras a eliminar la desigualdad socioeconómica, lograr la inclusión social y la participación ciudadana, fortalecer la democracia y reducir las asimetrías en el marco del fortalecimiento de la soberanía e independencia de los estados.

Artículo 3

Objetivos Específicos

La Unión de Naciones Suramericanas tiene como objetivos específicos:

- a) El fortalecimiento del diálogo político entre los Estados Miembros que asegure un espacio de concertación para reforzar la integración suramericana y la participación de UNASUR en el escenario internacional;

- b) El desarrollo social y humano con equidad e inclusión para erradicar la pobreza y superar las desigualdades en la región;
- c) La erradicación del analfabetismo, el acceso universal a una educación de calidad y el reconocimiento regional de estudios y títulos;
- d) La integración energética para el aprovechamiento integral, sostenible y solidario de los recursos de la región;
- e) El desarrollo de una infraestructura para la interconexión de la región y entre nuestros pueblos de acuerdo a criterios de desarrollo social y económico sustentables;
- f) La integración financiera mediante la adopción de mecanismos compatibles con las políticas económicas y fiscales de los Estados Miembros;
- g) La protección de la biodiversidad, los recursos hídricos y los ecosistemas, así como la cooperación en la prevención de las catástrofes y en la lucha contra las causas y los efectos del cambio climático;
- h) El desarrollo de mecanismos concretos y efectivos para la superación de las asimetrías, logrando así una integración equitativa;
- i) La consolidación de una identidad suramericana a través del reconocimiento progresivo de derechos a los nacionales de un Estado Miembro residentes en cualquiera de los otros Estados Miembros, con el fin de alcanzar una ciudadanía suramericana;
- j) El acceso universal a la seguridad social y a los servicios de salud;
- k) La cooperación en materia de migración, con un enfoque integral, bajo el respeto irrestricto de los derechos humanos y laborales para la regularización migratoria y la armonización de políticas;

- l) La cooperación económica y comercial para lograr el avance y la consolidación de un proceso innovador, dinámico, transparente, equitativo y equilibrado, que contemple un acceso efectivo, promoviendo el crecimiento y el desarrollo económico que supere las asimetrías mediante la complementación de las economías de los países de América del Sur, así como la promoción del bienestar de todos los sectores de la población y la reducción de la pobreza;
- m) La integración industrial y productiva, con especial atención en las pequeñas y medianas empresas, las cooperativas, las redes y otras formas de organización productiva;
- n) La definición e implementación de políticas y proyectos comunes o complementarios de investigación, innovación, transferencia y producción tecnológica, con miras a incrementar la capacidad, la sustentabilidad y el desarrollo científico y tecnológico propios;
- o) La promoción de la diversidad cultural y de las expresiones de la memoria y de los conocimientos y saberes de los pueblos de la región, para el fortalecimiento de sus identidades;
- p) La participación ciudadana a través de mecanismos de interacción y diálogo entre UNASUR y los diversos actores sociales en la formulación de políticas de integración suramericana;
- q) La coordinación entre los organismos especializados de los Estados Miembros, teniendo en cuenta las normas internacionales, para fortalecer la lucha contra el terrorismo, la corrupción, el problema mundial de las drogas, la trata de personas, el tráfico de armas pequeñas y ligeras, el crimen organizado transnacional y otras amenazas, así como para el desarme, la no proliferación de armas nucleares y de destrucción masiva, y el desminado;
- r) La promoción de la cooperación entre las autoridades judiciales de los Estados Miembros de UNASUR;

- s) El intercambio de información y de experiencias en materia de defensa;
- t) La cooperación para el fortalecimiento de la seguridad ciudadana, y
- u) La cooperación sectorial como un mecanismo de profundización de la integración suramericana, mediante el intercambio de información, experiencias y capacitación.

Artículo 4 Órganos

Los órganos de UNASUR son:

1. El Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno;
2. El Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores;
3. El Consejo de Delegadas y Delegados; 4. La Secretaría General.

Artículo 5

Desarrollo de la Institucionalidad

Podrán convocarse y conformarse reuniones Ministeriales Sectoriales, Consejos de nivel Ministerial, Grupos de Trabajo y otras instancias institucionales que se requieran, de naturaleza permanente o temporal, para dar cumplimiento a los mandatos y recomendaciones de los órganos competentes. Estas instancias rendirán cuenta del desempeño de sus cometidos a través del Consejo de Delegadas y Delegados, que lo elevará al

Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno o al Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores, según corresponda.

Los acuerdos adoptados por las Reuniones Ministeriales Sectoriales, Consejos de nivel Ministerial, los Grupos de Trabajo y otras instancias institucionales serán presentados a consideración del órgano competente que los ha creado o convocado.

El Consejo Energético de Suramérica, creado en la Declaración de Margarita (17 de abril de 2007), es parte de UNASUR.

Artículo 6

El Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno

El Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno es el órgano máximo de UNASUR.

Sus atribuciones son:

- a) Establecer los lineamientos políticos, planes de acción, programas y proyectos del proceso de integración suramericana y decidir las prioridades para su implementación;
- b) Convocar Reuniones Ministeriales Sectoriales y crear Consejos de nivel Ministerial;
- c) Decidir sobre las propuestas presentadas por el Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores;

- d) Adoptar los lineamientos políticos para las relaciones con terceros.

Las reuniones ordinarias del Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno tendrán una periodicidad anual. A petición de un Estado Miembro se podrá convocar a reuniones extraordinarias, a través de la Presidencia Pro Tempore, con el consenso de todos los Estados Miembros de UNASUR.

Artículo 7

La Presidencia Pro Tempore

La Presidencia Pro Tempore de UNASUR será ejercida sucesivamente por cada uno de los Estados Miembros, en orden alfabético, por períodos anuales.

Sus atribuciones son:

- a) Preparar, convocar y presidir las reuniones de los órganos de UNASUR;
- b) Presentar para su consideración al Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores y al Consejo de Delegadas y Delegados el Programa anual de actividades de UNASUR, con fechas, sedes y agenda de las reuniones de sus órganos en coordinación con la Secretaría General;
- c) Representar a UNASUR en eventos internacionales, previa delegación aprobada por los Estados Miembros;
- d) Asumir compromisos y firmar Declaraciones con terceros, previo consentimiento de los órganos correspondientes de UNASUR.

Artículo 8

El Consejo de Ministras y

Ministros de Relaciones

Exteriores

El Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores tiene las siguientes atribuciones:

- a) Adoptar Resoluciones para implementar las Decisiones del Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno;
- b) Proponer proyectos de Decisiones y preparar las reuniones del Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno;
- c) Coordinar posiciones en temas centrales de la integración suramericana;
- d) Desarrollar y promover el diálogo político y la concertación sobre temas de interés regional e internacional;
- e) Realizar el seguimiento y evaluación del proceso de integración en su conjunto;
- f) Aprobar el Programa anual de actividades y el presupuesto anual de funcionamiento de UNASUR;
- g) Aprobar el financiamiento de las iniciativas comunes de UNASUR;
- h) Implementar los lineamientos políticos en las relaciones con terceros;

- i) Aprobar resoluciones y reglamentos de carácter institucional o sobre otros temas que sean de su competencia;
- j) Crear Grupos de Trabajo en el marco de las prioridades fijadas por el Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno.

Las reuniones ordinarias del Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores tendrán una periodicidad semestral, pudiendo convocar la Presidencia Pro Tempore a reuniones extraordinarias a petición de la mitad de los Estados Miembros.

Artículo 9

El Consejo de Delegadas y Delegados

El Consejo de Delegadas y Delegados tiene las siguientes atribuciones:

- a) Implementar mediante la adopción de las Disposiciones pertinentes, las Decisiones del Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno, y las Resoluciones del Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores, con el apoyo de la Presidencia Pro Tempore y la Secretaría General;
- b) Preparar las reuniones del Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores;
- c) Elaborar proyectos de Decisiones, Resoluciones y Reglamentos para la consideración del Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores;

- d) Compatibilizar y coordinar las iniciativas de UNASUR con otros procesos de integración regional y subregional vigentes, con la finalidad de promover la complementariedad de esfuerzos;
- e) Conformar, coordinar y dar seguimiento a los Grupos de Trabajo;
- f) Dar seguimiento al diálogo político y a la concertación sobre temas de interés regional e internacional;
- g) Promover los espacios de diálogo que favorezcan la participación ciudadana en el proceso de integración suramericana;
- h) Proponer al Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores el proyecto de presupuesto ordinario anual de funcionamiento para su consideración y aprobación.

El Consejo de Delegadas y Delegados está conformado por una o un representante acreditado por cada Estado Miembro. Se reúne con una periodicidad preferentemente bimestral, en el territorio del Estado que ejerce la Presidencia Pro Tempore u otro lugar que se acuerde.

Artículo 10

La Secretaría General

La Secretaría General es el órgano que, bajo la conducción del Secretario General, ejecuta los mandatos que le confieren los órganos de UNASUR y ejerce su representación por delegación expresa de los mismos. Tiene su sede en Quito, Ecuador.

Sus atribuciones son:

- a) Apoyar al Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno, al Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores, al Consejo de Delegadas y Delegados y a la Presidencia Pro Tempore, en el cumplimiento de sus funciones;
- b) Proponer iniciativas y efectuar el seguimiento a las directrices de los órganos de UNASUR;
- c) Participar con derecho a voz y ejercer la función de secretaría en las reuniones de los órganos de UNASUR;
- d) Preparar y presentar la Memoria Anual y los informes respectivos a los órganos correspondientes de UNASUR;
- e) Servir como depositaria de los Acuerdos en el ámbito de UNASUR y disponer su publicación correspondiente;
- f) Preparar el proyecto de presupuesto anual para la consideración del Consejo de Delegadas y Delegados y adoptar las medidas necesarias para su buena gestión y ejecución;
- g) Preparar los proyectos de Reglamento para el funcionamiento de la Secretaría General, y someterlos a la consideración y aprobación de los órganos correspondientes;
- h) Coordinar con otras entidades de integración y cooperación de América Latina y el Caribe para el desarrollo de las actividades que le encomienden los órganos de UNASUR;
- i) Celebrar, de acuerdo con los reglamentos, todos los actos jurídicos necesarios para la buena administración y gestión de la Secretaría General.

El Secretario General será designado por el Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno a propuesta del Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores, por un período de dos años, renovable por una sola vez. El Secretario General no podrá ser sucedido por una persona de la misma nacionalidad.

Durante el ejercicio de sus funciones, el Secretario General y los funcionarios de la Secretaría tendrán dedicación exclusiva, no solicitarán ni recibirán instrucciones de ningún Gobierno, ni entidad ajena a UNASUR, y se abstendrán de actuar en forma incompatible con su condición de funcionarios internacionales responsables únicamente ante esta organización internacional.

El Secretario General ejerce la representación legal de la Secretaría General.

En la selección de los funcionarios de la Secretaría General se garantizará una representación equitativa entre los Estados Miembros, tomando en cuenta, en lo posible, criterios de género, idiomas, étnicos y otros.

Artículo 11

Fuentes Jurídicas

Las fuentes jurídicas de UNASUR son las siguientes:

1. El Tratado Constitutivo de UNASUR y los demás instrumentos adicionales;
2. Los Acuerdos que celebren los Estados Miembros de UNASUR sobre la base de los instrumentos mencionados en el punto precedente;
3. Las Decisiones del Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno;
4. Las Resoluciones del Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores; y
5. Las Disposiciones del Consejo de Delegadas y Delegados.

Artículo 12

Aprobación de la Normativa

Toda la normativa de UNASUR se adoptará por consenso.

Las Decisiones del Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno, las Resoluciones del Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores y las Disposiciones del

Consejo de Delegadas y Delegados, se podrán acordar estando presentes al menos tres cuartos (3/4) de los Estados Miembros.

Las Decisiones del Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno, las Resoluciones del Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores, que se acuerden sin la presencia de todos los Estados Miembros deberán ser consultadas por el Secretario General a los Estados Miembros ausentes, los que deberán pronunciarse en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, luego de haber recibido el documento en el idioma correspondiente. En el caso del Consejo de Delegadas y Delegados, dicho plazo será de quince (15) días.

Los Grupos de Trabajo podrán sesionar y realizar propuestas siempre que el quórum de las reuniones sea de mitad más uno de los Estados Miembros.

Los actos normativos emanados de los órganos de UNASUR, serán obligatorios para los Estados Miembros una vez que hayan sido incorporados en el ordenamiento jurídico de cada uno de ellos, de acuerdo a sus respectivos procedimientos internos.

Artículo 13

Adopción de Políticas y Creación de Instituciones, Organizaciones y Programas

Uno o más Estados Miembros podrán someter a consideración del Consejo de Delegadas y Delegados una propuesta de adopción de políticas, creación de instituciones, organizaciones o programas comunes para ser adoptados de manera consensuada, sobre la base de criterios flexibles y graduales de implementación según los objetivos de UNASUR y lo dispuesto en los Artículos 5 y 12 del presente Tratado.

En el caso de programas, instituciones u organizaciones en que participen Estados Miembros con anterioridad a la vigencia de este Tratado podrán ser considerados como programas, instituciones u organizaciones de UNASUR de acuerdo a los procedimientos señalados en este artículo y en consonancia con los objetivos de este Tratado.

Las propuestas se presentarán al Consejo de Delegadas y Delegados. Una vez aprobadas por consenso se remitirán al Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores y, subsecuentemente, al Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno, para su aprobación por consenso. Cuando una propuesta no sea objeto de consenso, la misma sólo podrá ser sometida nuevamente al Consejo de Delegadas y Delegados seis meses después de su última inclusión en agenda.

Aprobada una propuesta por la instancia máxima de UNASUR, tres o más Estados Miembros podrán iniciar su desarrollo, siempre y cuando se asegure, tanto la posibilidad de incorporación de otros Estados Miembros, como la información periódica de su avance al Consejo de Delegadas y Delegados.

Cualquier Estado Miembro podrá eximirse de aplicar total o parcialmente una política aprobada, sea por tiempo definido o indefinido, sin que ello impida su posterior incorporación total o parcial a la misma. En el caso de las instituciones, organizaciones o programas que se creen, cualquiera de los Estados Miembros podrá participar como observador o eximirse total o parcialmente de participar por tiempo definido o indefinido.

La adopción de políticas y creación de instituciones, organizaciones y programas será reglamentada por el Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores, a propuesta del Consejo de Delegadas y Delegados.

Artículo 14

Diálogo Político

La concertación política entre los Estados Miembros de UNASUR será un factor de armonía y respeto mutuo que afiance la estabilidad regional y sustente la preservación de los valores democráticos y la promoción de los derechos humanos.

Los Estados Miembros reforzarán la práctica de construcción de consensos en lo que se refiere a los temas centrales de la agenda internacional y promoverán iniciativas que afirmen la identidad de la región como un factor dinámico en las relaciones internacionales.

Artículo 15

Relaciones con Terceros

UNASUR promoverá iniciativas de diálogo sobre temas de interés regional o internacional y buscará consolidar mecanismos de cooperación con otros grupos regionales, Estados y otras entidades con personalidad jurídica internacional, priorizando proyectos en las áreas de energía, financiamiento, infraestructura, políticas sociales, educación y otras a definirse.

El Consejo de Delegadas y Delegados es el responsable de hacer seguimiento a las actividades de implementación con el apoyo de la Presidencia Pro Tempore y de la Secretaría General. Con el propósito de contar con una adecuada coordinación, el Consejo de Delegadas y Delegados deberá conocer y considerar expresamente las posiciones que sustentará UNASUR en su relacionamiento con terceros.

Artículo 16

Financiamiento

El Consejo de Delegadas y Delegados propondrá para su consideración y aprobación al Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores el Proyecto de Presupuesto ordinario anual de funcionamiento de la Secretaría General.

El financiamiento del presupuesto ordinario de funcionamiento de la Secretaría General se realizará en base a cuotas diferenciadas de los Estados Miembros a ser determinadas por Resolución del Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores, a propuesta del Consejo de Delegadas y Delegados, tomando en cuenta la capacidad económica de los Estados Miembros, la responsabilidad común y el principio de equidad.

Artículo 17

Parlamento

La conformación de un Parlamento Suramericano con sede en la ciudad de Cochabamba, Bolivia, será materia de un Protocolo Adicional al presente Tratado.

Artículo 18

Participación Ciudadana

Se promoverá la participación plena de la ciudadanía en el proceso de la integración y la unión suramericanas, a través del diálogo y la interacción amplia, democrática, transparente, pluralista, diversa e independiente con los diversos actores sociales, estableciendo canales efectivos de información, consulta y seguimiento en las diferentes instancias de UNASUR.

Los Estados Miembros y los órganos de UNASUR generarán mecanismos y espacios innovadores que incentiven la discusión de los diferentes temas garantizando que las propuestas que hayan sido presentadas por la ciudadanía, reciban una adecuada consideración y respuesta.

Artículo 19

Estados Asociados

Los demás Estados de América Latina y el Caribe que soliciten su participación como Estados Asociados de UNASUR, podrán ser admitidos con la aprobación del Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno.

Los derechos y obligaciones de los Estados Asociados serán objeto de reglamentación por parte del Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores.

Artículo 20

Adhesión de Nuevos Miembros

A partir del quinto año de la entrada en vigor del presente Tratado y teniendo en cuenta el propósito de fortalecer la unidad de América Latina y el Caribe, el Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno podrá examinar solicitudes de adhesión como Estados Miembros por parte de Estados Asociados, que tengan este status por cuatro (4) años, mediante recomendación por consenso del Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores. Los respectivos Protocolos de Adhesión entrarán en vigor a los 30 días de la fecha en que se complete su proceso de ratificación por todos los Estados Miembros y el Estado Adherente.

Artículo 21

Solución de Diferencias

Las diferencias que pudieren surgir entre Estados Partes respecto a la interpretación o aplicación de las disposiciones del presente Tratado Constitutivo serán resueltas mediante negociaciones directas.

En caso de no lograr una solución mediante la negociación directa, dichos Estados Miembros someterán la diferencia a consideración del Consejo de Delegadas y Delegados, el cual, dentro de los 60 días de su recepción, formulará las recomendaciones pertinentes para la solución de la misma.

En caso de no alcanzarse una solución ésta instancia elevará la diferencia al Consejo de Ministras y Ministros de Relaciones Exteriores, para su consideración en su próxima reunión.

Artículo 22

Inmunidades y Privilegios

UNASUR gozará, en el territorio de cada uno de los Estados Miembros, de los privilegios e inmunidades necesarios para la realización de sus propósitos.

Los representantes de los Estados Miembros de UNASUR y los funcionarios internacionales de ésta, gozarán asimismo de los privilegios e inmunidades necesarios para desempeñar con independencia sus funciones, en relación con este Tratado.

UNASUR celebrará con la República del Ecuador el correspondiente Acuerdo de Sede, que establecerá los privilegios e inmunidades específicos.

Artículo 23 Idiomas

Los idiomas oficiales de la Unión de Naciones Suramericanas serán el castellano, el inglés, el portugués y el neerlandés.

Artículo 24

Duración y Denuncia

El presente Tratado Constitutivo tendrá una duración indefinida. Podrá ser denunciado por cualquiera de los Estados Miembros mediante notificación escrita al Depositario, que comunicará dicha denuncia a los demás Estados Miembros.

La denuncia surtirá efectos una vez transcurrido el plazo de seis (6) meses desde la fecha en que la notificación haya sido recibida por el Depositario.

La notificación de denuncia no eximirá al Estado Miembro de la obligación de pago de las contribuciones ordinarias que tuviere pendientes.

Artículo 25 Enmiendas

Cualquier Estado Miembro podrá proponer enmiendas al presente Tratado Constitutivo. Las propuestas de enmienda serán comunicadas a la Secretaría General que las notificará a los Estados Miembros para su consideración por los órganos de UNASUR.

Las enmiendas aprobadas por el Consejo de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno, seguirán el procedimiento establecido en el Artículo 26, para su posterior entrada en vigencia.

Artículo 26

Entrada en Vigor

El presente Tratado Constitutivo de la Unión de Naciones Suramericanas entrará en vigor treinta días después de la fecha de recepción del noveno (9ª) instrumento de ratificación.

Los instrumentos de ratificación serán depositados ante el Gobierno de la República del Ecuador, que comunicará la fecha de depósito a los demás Estados Miembros, así como la fecha de entrada en vigor del presente Tratado Constitutivo.

Para el Estado Miembro que ratifique el Tratado Constitutivo luego de haber sido depositado el noveno instrumento de ratificación, el mismo entrará en vigor treinta días después de la fecha en que tal Estado Miembro haya depositado su instrumento de ratificación.

Artículo 27 Registro

El presente Tratado Constitutivo y sus enmiendas serán registrados ante la Secretaría de la Organización de Naciones Unidas.

Artículo Transitorio

Las Partes acuerdan designar una Comisión Especial, que será coordinada por el Consejo de Delegadas y Delegados y estará integrada por representantes de los Parlamentos Nacionales, Subregionales y Regionales con el objetivo de elaborar un Proyecto de Protocolo Adicional que será considerado en la IV Cumbre de Jefas y Jefes de Estado y de Gobierno. Esta Comisión sesionará en la ciudad de Cochabamba. Dicho Protocolo Adicional establecerá la composición, atribuciones y funcionamiento del Parlamento Suramericano.

Suscrito en la ciudad de Brasilia, República Federativa del Brasil, a los veintitrés días del mes de mayo del año dos mil ocho, en originales en los idiomas portugués, castellano, inglés y neerlandés, siendo los cuatro textos igualmente auténticos.

ANEXO B - PROJETO DE TRATADO ENERGÉTICO SUL AMERICANO (TES)

BOLIVIA COLOMBIA ECUADOR PERÚ

CHILE GUYANA SU

UNASUR

UNIÓN DE NACIONES SURAMERICANAS

ARGENTINA BRASIL PARAGUAY

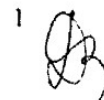
URUGUAY VENEZUELA

ANTEPROYECTO DE ESTRUCTURA DEL TRATADO ENERGÉTICO SURAMERICANO

VERSIÓN CONSENSUADA
II REUNIÓN DEL CONSEJO ENERGÉTICO DE SURAMÉRICA
25 DE MARZO DE 2010
QUITO, ECUADOR



RR



**TRATADO PARA EL SECTOR ENERGÉTICO ENTRE LOS
ESTADOS MIEMBROS DE LA UNIÓN DE NACIONES
SURAMERICANAS (UNASUR)**

PREÁMBULO

**PARTE I
DISPOSICIONES INICIALES**

- A. PRINCIPIOS Y COMPROMISOS FUNDAMENTALES¹
- B. DEFINICIONES
- C. OBJETIVOS
- D. PROTOCOLOS ESPECÍFICOS²
- E. ÁMBITO DE APLICACIÓN

**PARTE II
MARCOS PARA LA INTEGRACIÓN ENERGÉTICA**

**CAPITULO I
INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA³**

**CAPITULO II
MARCOS REGULATORIOS**

- PRINCIPIOS PARA LA COMPATIBILIZACIÓN DE LOS MARCOS REGULATORIOS⁴
- REGÍMENES ESPECIALES⁵

¹ SE MENCIONARÁN LOS PRINCIPIOS YA ACORDADOS EN EL ÁMBITO ENERGÉTICO Y CONTENIDOS EN LAS DECLARACIONES DE LAS CUMBRES Y REUNIONES DE MINISTROS DE ENERGÍA DE UNASUR.

² EL TRATADO DEJARÁ ABIERTA, LA POSIBILIDAD DE QUE DOS O MÁS PAÍSES SE PONGAN DE ACUERDO EN COMPROMISOS ESPECÍFICOS ENTRE ELLOS, QUE TOMARÁN LA FORMA DE UN PROTOCOLO ESPECÍFICO DEPENDIENTES DE ESTE TRATADO.

³ SE REFIERE A INFRAESTRUCTURA FÍSICA PARA VIABILIZAR LA INTEGRACION ENERGÉTICA REGIONAL A LO LARGO DE LA CADENA DE VALOR DE LA ENERGÍA.

⁴ SE CLARIFICARÁ EL SIGNIFICADO DEL ALCANCE DE LA COMPATIBILIZACION DE MARCOS REGULATORIOS EN EL RECONOCIMIENTO DE LAS PARTICULARIDADES DE LOS PAÍSES PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE RECURSOS NATURALES, PETROLEO Y GAS, ASI COMO EN EL RECONOCIMIENTO DE DIFERENCIAS ENTRE MARCOS REGULATORIOS, EVITANDO EN TODO MOMENTO SUBORDINACIONES DE UNOS CON RESPECTO A OTROS.

RR

2

- TRATAMIENTO DE LAS EMPRESAS TRANSNACIONALES Y GRANNACIONALES⁶

CAPITULO III SEGURIDAD ENERGÉTICA

- **SEGURIDAD ENERGÉTICA REGIONAL**
 - DEFINICIONES Y PRINCIPIOS
 - COMPROMISOS REGIONALES
 - BALANCE ENERGÉTICO REGIONAL
 - MONITOREO A MEDIANO Y LARGO PLAZO
 - MANEJO DE EMERGENCIAS, RESPONSABILIDADES Y ALERTA TEMPRANA

CAPITULO IV INTERCAMBIOS ENERGÉTICOS

- **PRINCIPIOS PARA GARANTIZAR EL INTERCAMBIO ENERGÉTICO**
 - LIBRE TRÁNSITO
 - NO DISCRIMINACIÓN
 - ESTABILIDAD CONTRACTUAL Y SEGURIDAD JURÍDICA⁷

⁵ REGIMENES ESPECIALES SE REFIERE A LOS EXISTENTES Y FUTUROS.

⁶ CON RESPECTO A ESTE PUNTO, LA DELEGACIÓN DE BRASIL RESALTÓ QUE EN RAZÓN DE LA AMPLITUD DEL TEMA, EL CUAL INVOLUCRA DIVERSAS INSTANCIAS Y ÁREAS DE INTERES, EL PUNTO DEBE SER AMPLIAMENTE DISCUTIDO Y PROFUNDIZADO DURANTE EL DESARROLLO DEL TRATADO, EN PARTICULAR LA CONFORMACIÓN REGULATORIA Y JURIDICA DE ESTAS EMPRESAS, SU ADECUACIÓN A LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS NACIONALES Y EL CARÁCTER DE LA ADHESIÓN VOLUNTARIA CON BASE EN EL ANALISIS CONCRETO DE LOS PROYECTOS.

⁷ VENEZUELA Y BOLIVIA DESEAN ENFATIZAR QUE LA SEGURIDAD JURÍDICA ESTA LIMITADA POR LOS PRINCIPIOS DEL DERECHO DE LOS CONTRATOS EN LO QUE SE REFIERE AL PRINCIPIO DE "PACTA SUNT SERVANDA" Y "REBUS SIC STANTIBUS". EN EL SENTIDO DE QUE LOS CONTRATOS QUE SE ORIGINEN COMO PRODUCTO DE ESTE TRATADO DEBERÁN CONTEMPLAR UNA CLAÚSULA QUE PERMITA A LAS PARTES LA SALIDA O LA RENEGOCIACIÓN EN EL CASO DE QUE LAS CONDICIONES QUE PRIMARON ORIGINALMENTE AL ESTABLECER EL CONTRATO, VARIEN SUSTANCIALMENTE CON RELACIÓN A LO

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left, and initials 'RR', 'RR', and '3' on the right.

- LIBERTAD DE ACCESO, DE MANERA REGULADA, A LA CAPACIDAD REMANENTE
- REGULARIDAD Y CONTINUIDAD EN EL SUMINISTRO
- ASPECTOS FRONTERIZOS PARA LA CIRCULACIÓN DE ENERGÉTICOS

- PRINCIPIOS TARIFARIOS

- ASPECTOS ARANCELARIOS

- AUTORIZACIONES DE EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN

- OPERACIONES DE SUSTITUCIÓN O TRIANGULACIÓN

- COMPETENCIA

- COMPLEMENTARIEDAD

- CONDICIONES APLICABLES AL INTERCAMBIO DE BIENES Y SERVICIOS ENERGÉTICOS

CAPITULO V MECANISMOS DE COOPERACIÓN

- MARCO DE LA COOPERACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL
 - SISTEMAS DE INFORMACIÓN
 - CAPACITACIÓN REGIONAL
 - INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN PARA UN PLANEAMIENTO ENERGÉTICO REGIONAL INDICATIVO
 - COOPERACIÓN TÉCNICA
 - DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN⁸

INICIALMENTE ACORDADO. ADICIONAMENTE, VENEZUELA INDICA QUE EL CONCEPTO DE SEGURIDAD JURÍDICA DEBE MANEJARSE SIN IR EN CONTRA DE LOS PRINCIPIOS DE SOBERANÍA EN LA EXPLOTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RECONOCIDO POR LAS NACIONES UNIDAS.

⁸ ARGENTINA PROPONE QUE SE CONSIDERE EN ESTE TEMA LA INICIATIVA DE CREAR UN SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE UNASUR PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS; PRIVILEGIANDO LAS QUE SEAN AMBIENTALMENTE LIMPIAS.

[Handwritten signatures and initials]

RR

4

[Other illegible handwritten marks]

- EFICIENCIA ENERGÉTICA
- NORMAS TÉCNICAS, DE SEGURIDAD, MEDICIÓN Y CALIDAD
- ASIMETRÍAS Y TRATAMIENTO A LOS PAÍSES DE MENOR DESARROLLO RELATIVO⁹

CAPÍTULO VI ASPECTOS AMBIENTALES

- MEDIO AMBIENTE Y SUSTENTABILIDAD
- DEFINICIONES
- PRINCIPIOS Y COMPROMISOS

CAPITULO VII INVERSIONES

PARTE III

DISPOSICIONES INSTITUCIONALES

CAPÍTULO I DEL CONSEJO ENERGETICO SURAMERICANO

- DEFINICIÓN Y COMPOSICIÓN DEL CONSEJO ENERGÉTICO SURAMERICANO
- FUNCIONES Y FACULTADES
- PROCEDIMIENTOS Y ADMINISTRACIÓN

CAPITULO II OTROS ASPECTOS INSTITUCIONALES

PARTE IV PROTOCOLOS¹⁰ ADICIONALES

⁹ BRASIL CONSIDERA POSITIVA LA INICIATIVA Y OBSERVA QUE DIFICULTADES ESTRUCTURALES PRODUCEN OBSTACULOS AL DESARROLLO REGIONAL. VALE RESALTAR, SIN EMBARGO, QUE LA PROPUESTA DEBE SER PLENAMENTE DESARROLLADA Y DETALLADA DE MANERA DE CONFERIR EL CARÁCTER EXCLUSIVAMENTE MULTILATERAL DE LA PROPUESTA, QUE EN UN ESPACIO COMO LA UNASUR SE REQUIERE, DE ACUERDO AL ESPIRITU DE INTEGRACIÓN SURAMERICANA.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left, 'RR' in the center, and several other signatures on the right.

- DEFINICIONES DE PROTOCOLOS ADICIONALES DE ALCANCE REGIONAL Y DE ALCANCE PARCIAL¹¹.
- INCORPORACIÓN Y DEPÓSITO DE LOS PROTOCOLOS ADICIONALES.
- RELACIÓN ENTRE EL TRATADO Y LOS PROTOCOLOS ADICIONALES.

PARTE V
MECANISMOS DE SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

PARTE VI
DISPOSICIONES GENERALES

- RELACIÓN ENTRE ESTE TRATADO Y OTROS ACUERDOS INTERNACIONALES, REGIONALES Y BILATERALES
- TRANSPARENCIA

PARTE VII
DISPOSICIONES FINALES

- SALVAGUARDAS
- RESERVAS
- DEPOSITARIO
- ENMIENDAS
- FIRMA Y RATIFICACIÓN
- ENTRADA EN VIGOR Y DURACIÓN
- ADHESIÓN
- DENUNCIA
- TEXTOS AUTÉNTICOS
- ANEXOS

¹⁰ PROTOCOLO SE REFIERE A LOS INSTRUMENTOS ADICIONALES QUE PUEDEN SER INCORPORADOS EN EL MARCO DE ESTE TRATADO.

¹¹ PARA LOS PAÍSES QUE ASÍ LO ACUERDEN O DESEEN EN EL CASO DE LOS PROTOCOLOS PARCIALES.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left, the letters 'RTR' in the center, and several other initials and marks on the right.