

DESCARBONIZAÇÃO NOS PAÍSES DO SUL: AS POLÍTICAS CLIMÁTICAS DO BRASIL E DA ÍNDIA

Maria João Curinha da Palma

Tese de Doutoramento em Relações Internacionais

Especialização em Globalização e Ambiente

Orientação:

Prof.^a Doutora Teresa Maria Ferreira Rodrigues

Prof.^a Doutora Joana Castro Pereira

Novembro de 2024

DECLARAÇÕES

Declaro que esta tese é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

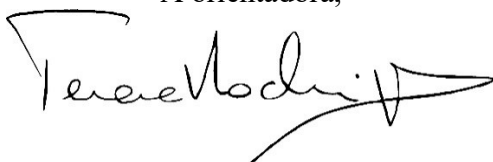
A candidata,

Assinado por : **MARIA JOÃO CURINHA DA PALMA**
Num. de Identificação: B1054011779
Data: 2024.11.04 11:09:38+00'00'

Lisboa, 4 de Novembro de 2024.

Declaro que esta tese se encontra em condições de ser apreciado pelo júri a designar.

A orientadora,



Declaro que esta tese se encontra em condições de ser apreciado pelo júri a designar.

A orientadora,

Assinado por: **Joana Marisa Castro Azevedo da Rocha Pereira**
Num. de Identificação: 13331805
Data: 2024.11.04 11:21:57+00'00'

Lisboa, 31 de outubro de 2024

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, o meu agradecimento à FSCH e ao IPRI pela oportunidade que me concederam de desenvolver o meu projeto de doutoramento na área das Relações Internacionais.

Uma palavra de gratidão à Professora Teresa Rodrigues, que com a sua sabedoria, paciência e simpatia me manteve sempre no rumo certo ao longo de todo este caminho e à Professora Joana Casto Pereira, que mesmo à distância sempre me deu o seu apoio.

Aos meus amigos que compreenderam que as minhas ausências tinham uma boa razão de ser.

E, por último a todos os que me acompanham na luta para que as gerações futuras ainda vivam num planeta como nós o conhecemos.

DESCARBONIZAÇÃO NOS PAÍSES DO SUL: AS POLÍTICAS CLIMÁTICAS DO BRASIL E DA ÍNDIA

RESUMO

PALAVRAS-CHAVE: Alterações climáticas, Energia, Cidade, políticas climáticas, Índia, Brasil

As alterações climáticas constituem um dos maiores desafios do nosso século, não havendo grandes dúvidas acerca do seu significado para o futuro da humanidade. Sabe-se atualmente que o aquecimento global levará a uma subida do nível das águas do mar e a um aumento da intensidade e frequência de eventos climáticos extremos, com consequências graves em termos da vida humana.

Em 1992, com a Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas, foi criado o Regime sobre as Alterações Climáticas para resolver este problema global. A cooperação entre Estados revelou-se difícil, nomeadamente por dissidências internas entre os Estados industrializados e os em desenvolvimento, causadas sobretudo por questões de equidade e divisão de custos, as quais têm impedido um progresso significativo na redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) no âmbito do Regime.

Assim, o aparente fracasso daquele Regime faz com que seja necessário encontrar novas formas de ação. Neste contexto, e tendo em vista avaliar a importância de outros fatores que poderiam contribuir para a mitigação das emissões além do Regime, queremos neste estudo comparar a influência relativa entre o Regime das Alterações Climáticas, a Segurança Energética e a Cidade na adoção de políticas de redução das emissões de GEE. Uma vez que os países emergentes se incluíam no conjunto dos maiores emissores a nível mundial, tendência que se considerava se acentuaria no futuro, selecionaram-se como casos de estudo o Brasil e a Índia. O estudo incidiu na década subsequente à entrada em vigor do Protocolo à Convenção, o Protocolo de Quioto, de 2006 a 2015.

Neste contexto avaliamos em primeiro lugar a eficácia do Regime das Alterações Climáticas na Índia e no Brasil, com base nas dimensões de “Cumprimento” propostas por Weiss e Jacobson em 1998, demonstrando que a influência do Regime não terá sido significativa naqueles países na década em estudo.

Em segundo lugar, foi analisada a forma como a segurança energética poderia afetar a redução das emissões, considerando-se para isso que o grau de dependência ou autossuficiência em combustíveis por parte de um Estado poderia levar, eventualmente, à adoção de políticas energéticas que conduziram a uma transição para energias de baixo carbono. Esta análise teve como base as dimensões propostas por Kruyt et al. (2009), e Sovacool e Mukherjee (2011), tendo como objetivo mostrar que as políticas adotadas por um Estado, tendo em vista a sua segurança energética, poderiam em simultâneo contribuir para a sua descarbonização.

Em terceiro lugar, foi estudado o papel das cidades na mitigação das emissões dada a sua importância como fontes de emissão de GEE e enquanto centros de ação para resolução de problemas usando o conceito de Paradiplomacia. Para isso, foram consideradas duas cidades, São Paulo e Mumbai, avaliando-se a influência da sua participação em redes transnacionais nas políticas adotadas a nível local e, em sentido inverso, o seu papel nas tomadas de decisão a nível internacional. Foram, além disso, avaliadas as ações tomadas a nível local, autonomamente. A análise teve por objetivo mostrar a importância crescente daquelas cidades na problemática das alterações climáticas ao longo do tempo.

Os resultados do estudo contribuem para o nosso entendimento da importância relativa de cada um dos fatores na Índia e no Brasil, e por que razão cada fator tem maior importância em determinado Estado do que no outro, ajudando-nos a determinar a melhor direção de atuação.

DESCARBONIZAÇÃO NOS PAÍSES DO SUL: AS POLÍTICAS CLIMÁTICAS DO BRASIL E DA ÍNDIA

ABSTRACT

KEYWORDS: Climate change, Energy, City, climate politics, India, Brazil

Climate change is one of the biggest challenges of our century and nowadays its implications for the future of mankind are well known. In fact, there are no doubts today that global warming will lead to a progressive rise of the sea level and to an increase in the intensity and frequency of extreme weather events with severe consequences in terms of life and property.

The Climate Change Regime was created in 1992, with the United Nations Framework on Climate Change, to solve this global problem. Unfortunately, cooperation between states proved difficult, namely due to internal disputes between industrialized and developing countries, equity and cost sharing being the main causes, and thus no real progress was made on the reduction of greenhouse gases (GHG) emissions under the Regime.

Due to the failure of the Regime, new kinds of action must then be found. Thus, with the aim of evaluating the importance of other factors that could contribute to emissions mitigation beyond the Regime, we compared the relative influence of the Climate Change Regime, Energy Security and the City in the adoption of GHG emissions reduction politics. As emergent countries are already counted between the biggest emitters in the world, a trend expected to keep in the future, two of them Brazil and India were chosen as case studies. The period studied was the decade that followed the coming into force of the Protocol to the Convention, Kyoto Protocol, from 2006 to 2015.

First, we evaluated the Climate Change Regime effectiveness, focusing on regime compliance dimensions drawn from Weiss and Jacobson (1998), in India and Brazil, trying to demonstrate that Regime influence has not been prominent in the decade evaluated.

Second, we analysed the way energy security could affect emissions reduction, because the degree of fuel dependency or self-sufficiency of a state can influence the adoption of energy policies leading eventually to a low carbon energy transition. This analysis was grounded on several dimensions drawn from Kruyt, et al (2009) and Sovacool and Mukherjee (2011) work, with the objective of showing that policies designed with the aim of energy security could contribute to the decarbonization of a state.

Third we analyzed the role of cities in climate change due to their importance as emitters as well as the best spatial units for problem solving using the concept of Paradiplomacy. For that I chose two cities S. Paulo and Nova Delhi studying local government's involvement in decision making at international level and the effect that participation in cities networks have at the local level. Finally, I evaluated local government's autonomous actions relating to climate change. With this analysis I tried to show that the prominence of cities in climate change action has been growing with time.

The study results will help us to understand the relative importance of each factor in India and Brazil, and why a certain factor has a bigger influence in a country than in the other allowing us to select the best way to direct our efforts.

ÍNDICE

Introdução	1
I.I. Identificação do Tema	1
I.II. Relevância para as RI	2
I.III. Definição da Problemática	19
I.III. 1. Questões de Investigação	23
I.III. 2. Objetivos de Investigação	25
I.IV. Estrutura da Tese	26
Parte I - A Governança Climática	28
Capítulo I: Políticas Ambientais Globais e Alterações Climáticas	29
I.1. O Regime das Alterações Climáticas	29
I.1.1 Evolução do Regime Climático	29
I.1.1.1 A Primeira Década	31
I.1.1.2. Uma Nova dinâmica	33
I.1.1.3 Rumo a Paris	35
I.1.1.4 O Acordo de Paris	37
I.1.2 A Polaridade Norte-sul	38
I.1.3. As Fraquezas do Regime Climático	41
I.2. Segurança Energética e Políticas Ambientais	42
I.2.1 Evolução de um Conceito	44
I.2.2. A Nova Segurança Energética	49
I.2.3 .Energia e Desenvolvimento Sustentável	57
I.3. A Paradiplomacia na Governança Climática	66
I.3.1 A Cidade como Metáfora Espacial	67
I.3.2. A Cidade na Governança Ambiental	69
I.3.2.1 A Diplomacia da Cidade	73
I.3.2.2. Evolução das Redes Transnacionais e Relação com o Regime Climático	80

Parte II - Descarbonização no Brasil e na Índia na década de 2006-2015 89

Capítulo II: Influência dos Fatores Analisados nas Políticas Ambientais do Brasil e da Índia .. 90

II. 1. Brasil 90

II. 1.1. O Brasil no Regime das Alterações Climáticas 90

II.1.1.1 Política Externa e Clima no Brasil 90

II.1.1.1.1. Um Novo Papel para o Brasil no Mundo (2006-2010) 91

II.1.1.1.2. O Eterno Retorno (2011-2015) 98

II.1.1.2. A Dualidade da Amazônia..... 103

II.1.1.3. A Eficácia do Regime sobre as Alterações Climáticas no Brasil 111

II.1.1.3.1. Cumprimento Substantivo..... 111

II.1.1.3.2. Cumprimento com o Espírito do Regime..... 129

II. 1.2. Influência da Segurança Energética na Descarbonização do Brasil 132

II.1.2.1. Diplomacia Energética do Brasil..... 132

II.1.2.2. Política Energética no Brasil 138

II.1.2.2.1. Energias Não Renováveis 139

II.1.2.2.2. Energias Renováveis 143

II.1.2.3 Segurança Energética e Clima no Brasil de 2006 a 2015 151

II.1.2.3.1. Disponibilidade 151

II.1.2.3.2. Aceitabilidade 160

II. 1.3. S. Paulo e as Alterações Climáticas..... 169

II.1.3.2. O Papel de S. Paulo na Descarbonização do Brasil de 2006 a 2015 170

II.1.3.2.1. Paradiplomacia..... 171

II.1.3.2.2. Poder Local 184

II.1.4. Influência Relativa dos Três Fatores nas Políticas Ambientais do Brasil..... 188

II. 2. Índia..... 194

II. 2.1. A Índia no Regime das Alterações Climáticas 194

II.2.1.1 Política Externa e Clima na Índia 194

II.2.1.1.2. O Período de Narendra Modi (2014-2015) 207

II.2.1.2. A Eficácia do Regime sobre as Alterações Climáticas na Índia.....	212
II.2.1.2.1. Cumprimento Substantivo.....	213
II.2.1.2.2. Cumprimento com o Espírito do Regime.....	233
II. 2.2. Influência da Segurança Energética na Descarbonização da Índia.....	236
II.2.2.1. Diplomacia Energética da Índia	236
II.2.2.2. Política Energética da Índia.....	240
II.2.2.2.1 Energias Não Renováveis	240
II.2.2.2.2 Energias Renováveis	248
II.2.2.2.2 Matriz Elétrica.....	250
II.2.2.3. Segurança Energética e Clima na Índia entre 2006 e 2015	258
II.2.2.3.1. Disponibilidade	259
II.2.2.3.2. Aceitabilidade	274
II. 2.3. Mumbai e as Alterações Climáticas.....	282
II.2.3.2. O papel de Mumbai na Descarbonização da Índia de 2006 a 2015.....	283
II.2.3.2.1. Paradiplomacia.....	284
II.2.3.2.2. Poder Local	289
II. 2.4. Influência Relativa dos Três Fatores nas Políticas Ambientais da Índia	292
Conclusão	297
Bibliografia	303
Lista de Figuras	347
Lista de Quadros	351
Lista de Caixas	352
Anexos.....	353
Anexo I - Legislação ambiental brasileira aprovada entre 2006 e 2015	354
Anexo II - Legislação ambiental indiana aprovada entre 2006 e 2015.....	355

LISTA DE ABREVIATURAS

APERC	<i>Asian Pacific Energy Research Centre</i>
BASIC	Coligação constituída pelo Brasil, a África do Sul, a Índia e a China
C40	<i>Cities Climate Leadership Group</i>
CDM/MDL	Clean Development Mechanism /Mecanismos de Desenvolvimento Limpo
COP	<i>Conference of the Parties</i> /Conferência das Partes
GHG/GEE	<i>Greenhouse gases</i> /Gases com Efeito de Estufa
ICLEI	<i>International Council on Local Environmental Initiatives</i>
IEA	<i>International Energy Agency</i>
INDC	<i>Intended Nationally Determined Contribution</i>
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
NAPCC	National Action Plan on Climate Change
NEP	National Electricity Policy
ONG	Organizações não-governamentais
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
PROINFA	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas
PNMC	Política Nacional sobre Mudança Climática
RAC	Regime sobre as Alterações Climáticas
SEEG	Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa
UN /ONU	<i>United Nations</i> /Organização das Nações Unidas
UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i> /Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas
WHO/OMS	<i>World Health Organization</i> /Organização Mundial de Saúde
WTO/ OMC	<i>World Trade Organization</i> /Organização Mundial do Comércio

INTRODUÇÃO

I.1. IDENTIFICAÇÃO DO TEMA

No início do novo milénio Stoermer e Crutzen criaram o termo *Antropoceno*, para designar uma nova época geológica caracterizada pelas transformações profundas que o planeta tem vindo a sofrer sob a ação do homem (Nicholson e Jinnah, 2016, p.3), que nele vai deixando os seus sinais:

“...the geological layers we are now laying down on the earth’s surface are marked by our chemicals and other industrial emissions, the pollens of our crops, and the absence of the many species we have driven to extinction. (...) As a driver of global change, humanity has outstripped geology.” (Purdy, 2015, p.7).

As alterações climáticas, causadas pela presença de gases com efeitos de estufa (GEE) na atmosfera, que se admite hoje serem predominantemente de origem antropogénica (IPCC, 2014), são emblemáticas da assinatura humana nesta “*Nova Terra*”, constituindo um dos marcadores do Antropoceno (Dubash, 2016, p. 315). O aumento da concentração destes gases na atmosfera, em particular nas últimas décadas, está a causar o aquecimento do planeta a uma taxa sem precedentes, com consequências extremamente nefastas para a população e ecossistemas.

O carácter singular das alterações climáticas que, à semelhança de outros problemas ambientais desconhecem pela sua natureza as delimitações impostas pelas fronteiras territoriais, em termos das suas causas e das suas consequências, faz com que possam ser consideradas como um problema ambiental global, representando um dos desafios mais significativos do nosso século para o sistema internacional. Os sinais das alterações climáticas começam já a ser evidentes no aumento da intensidade e frequência de eventos climáticos extremos, mostrando que a fronteira planetária do clima (Rockström et al, 2009) foi já ultrapassada, encontrando-se a Terra atualmente na zona de incerteza que *“allows society time to react to early warning signs that it may be approaching a threshold and consequent abrupt or risky change”* (Steffen, 2015, p. 2).

A maior severidade dos eventos climáticos que se perspetivam, por outro lado, os quais se prevêem venham a determinar a escassez de recursos vitais para a sobrevivência humana, leva a que as alterações climáticas constituam atualmente uma ameaça que

“tanto afeta os territórios nacionais como as suas áreas de interesse exterior” e que poderá exacerbar “diversas forças motrizes ambientais, sociais, económicas e políticas indutoras de desordem” (Reis, 2016: pp. 235-237). Este facto faz com que sejam consideradas por alguns autores como uma questão securitária e que assumam uma posição de relevo no *Global Risks Report 2016* do World Economic Forum, o qual salienta que *“Climate change–related risks have moved from hypothetical to certain because insufficient action has been undertaken to address them”* (p.10).

I.II. RELEVÂNCIA PARA AS RI

O reconhecimento de que este problema global carece de ação coletiva, devendo por isso ser resolvido através da cooperação internacional, faz com que as alterações climáticas constituam atualmente um tema importante nas relações entre os Estados. Para analisar a cooperação internacional as correntes dominantes das Relações Internacionais (RI). têm partido de modelos centrados no Estado, quer adotando uma visão Realista em que o Estado encara a cooperação como uma forma de maximizar os seus interesses, quer numa visão Liberal em que o Estado é capaz de cooperar tendo em vista o bem comum; os Construtivistas, por outro lado, afastam-se do racionalismo, realçando o valor da partilha de conhecimento, normas e valores nas posições assumidas pelos Estados.

Nesta disciplina, a problemática das alterações climáticas tem sido estudada até agora no contexto dos Regimes Internacionais, definindo-se Regime como um conjunto de *“princípios, normas, regras e processos de tomada de decisão, explícitos ou implícitos, em torno dos quais convergem as expetativas dos atores, num determinado domínio das RI”* (Krasner, 1983, p.2, cit. Brown e Ainley, 2012: p. 241). Neste contexto, as alterações climáticas, à semelhança de outras variáveis ambientais, têm fornecido um conjunto rico de casos para desenvolver e testar hipóteses acerca da formação, durabilidade, impactos e eficácia dos regimes (O’Neill, 2017, p. 18), permanecendo ainda, no entanto, lacunas nesta área, o que justifica que se continue a investigar em particular no que respeita à eficácia do *Regime sobre as Alterações Climáticas*.

Porém, de acordo com O’Neill (2017, p.7-8) existem atualmente duas narrativas que desafiam a prática e o estudo da governança ambiental global centrada no modelo dominante da diplomacia intergovernamental: uma narrativa de desapontamento face aos

resultados do *Regime sobre as Alterações Climáticas* e outra que desafia o papel do Estado enquanto ator único de governança global.

James Gustave Speth¹ (2004, pp.1-2 cit. O'Neill, 2017, p.7) dá-nos uma visão da primeira narrativa,

“[The] rates of environmental degradation that stirred the international community [a quarter century ago] continue essentially unabated today. The disturbing trends persist, and the problems have become deeper and truly urgent. The steps that governments took over the past two decades represent the first attempt at global environmental governance an experiment that has largely failed”.

Assim, as ações levadas a cabo no âmbito do *Regime* parecem ser inadequadas, demasiado lentas e demasiado “fracas” para resolverem os problemas que enfrentamos (O'Neill, 2017, p.2). Além dos obstáculos à cooperação intrínsecos ao Regime, causados sobretudo por questões de equidade e divisão de custos entre as partes, a evolução do regime não tem acompanhado as transformações associadas aos processos de globalização do mundo contemporâneo. Um exemplo deste fenómeno é a deslocalização dos processos de produção dos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento conduzindo a uma ‘*spatial disconnect between the point of consumption and emissions in production*’ (Peters et al., 2011, p. 5, cit. Vogler, 2016, p. 26), que leva alguns autores a questionar a simplicidade da alocação de responsabilidades de mitigação de GEE no âmbito do *Regime*, baseada na territorialidade, na medida em que a produção nos países em desenvolvimento se destina a satisfazer os padrões de consumo dos países industrializados (Conca, 2016, p.23; Vogler, 2016, p. 26).

Ainda neste âmbito, há a salientar que a aposta de uma governança climática focada apenas nas emissões, isto é, nos resultados, deixando de lado fatores de base relevantes como os combustíveis fósseis e as energias renováveis, não favorece o desenvolvimento de soluções alternativas de produção de energia, apesar da importância relativa que este fator assume na contabilização geral dos GEE. Assim sendo, considera-se que dada a relevância das questões energéticas, e tendo em vista encontrar futuras direções de atuação, se deverá sair do âmbito internacional e analisar esta questão a nível

¹ Reitor da University's School of Forestry and Environmental Studies da Universidade de Yale entre 1999 e 2009.

nacional fazendo-se uso, para isso, do conceito de segurança energética nas suas múltiplas dimensões, tal como consagrado nos Artigos 2 e 6 do Tratado da UE, isto é,

“to ensure, for the well-being of its citizens and the proper functioning of the economy, the uninterrupted physical availability of energy products on the market, at a price which is affordable for all consumers (private and industrial) while respecting environmental concerns and looking towards sustainable development” (EC, 2001).

Neste contexto, e dada a importância da energia enquanto força motriz do desenvolvimento económico, os objetivos de segurança energética de um Estado serão determinantes na adoção potencial de políticas energéticas que conduzam a uma mudança para energias de baixo carbono.

Uma segunda narrativa desafia os modelos centrados apenas no Estado, considerando em vez disso um sistema muito mais alargado e difuso de instrumentos, práticas e fontes de autoridade (Bulkeley et al, 2014, p.1692), que decorre da fragmentação e descentralização dos processos de tomada de decisão, associadas aos processos de globalização que têm ocorrido nas últimas décadas. Neste contexto, enquanto alguns autores falam de governança policêntrica (Ostrom 2009a, cit. Bulkeley, et al., 2014, p.1691), outros como Keohane e Victor (2010) sublinham as vantagens de um “complexo do regime climático” - em que incluem uma constelação de instituições, “clubes” como o G20 e outros regimes internacionais – em termos de adaptabilidade e flexibilidade, afirmando que os interesses dos estados e a incerteza climática constituirão sempre um obstáculo à formação de um regime integrado (Purdy, 2015, p. 319).

Outros autores afastam-se do Estado, afirmando que o envolvimento crescente de atores subnacionais e não estatais na política climática tem conduzido a um *“shift in the centre of gravity in climate governance away from traditional state-centric multilateral processes to multilevel governance whereby diverse, decentralised initiatives (...) form the basis for the global response to climate change”* (Bernstein et al. 2010, 171, cit. Hyckmann, 2016, p.1) devendo assim ter-se em conta os diferentes níveis de tomada de decisão – subnacional, nacional e internacional – e as novas esferas e áreas de governança que cortam as fronteiras destas unidades. Surgem assim novos campos de pesquisa dedicados à governança multinível (Bulkeley e Betsill, 2005, cit. Haarstad, 2016; Selin e VanDeveer 2005, Biermann, Pattberg e Zelli 2010, p.5, cit. Bulkeley, et al., 2014, p.1691) e à governança transnacional, em particular às redes transnacionais de cidades (Rodgers

et al., 2014, p. 1553, cit. Haarstad, 2016, p.5; Bouteligier, 2013b; Bulkeley e Betsill, 2003, cit. Acuto, 2013, p. 175). Neste contexto, há a salientar que a relação entre cidades a nível mundial tem evoluído para novas formas de cooperação, destacando-se aqui as redes transnacionais de cidades dada a sua influência na adoção de políticas climáticas a nível local.

Regime das Alterações Climáticas

A governança das alterações climáticas enquanto questão política global evoluiu de uma situação em que era apenas um motivo de preocupação para um número crescente de cientistas, para o reconhecimento como um problema que exigia uma resposta concertada por parte do sistema internacional (Bulkeley e Newell, 2015, p. 26). Esta resposta viria a assumir a forma de regime internacional: o Regime sobre as Alterações Climáticas.

O conceito de Regime tem assumido diferentes formas no âmbito da Teoria das RI. Neste contexto, a definição formulada por Stephen Krasner, no início dos anos 80 continua a ser a definição padrão, a partir da qual foram desenvolvidas as posteriores (Little, 2014, p.292). Até há cerca de duas décadas, os estudos dedicados aos regimes internacionais incidiam sobretudo sobre as razões que unem os Estados e os levam a cooperar. As questões ambientais fizeram surgir novos domínios de análise na teoria das RI dedicada ao estudo dos Regimes, tentando-se agora ir além das razões da cooperação para avaliar os impactos do próprio Regime, isto é a sua eficácia (O'Neill, 2009, p. 449).

A eficácia de um Regime é normalmente avaliada pela forma como ele influencia o comportamento dos Estados e de outros atores em direção a um determinado resultado, como gere a interação entre estados, em que medida melhora a coordenação política e o que dele pode resultar em termos ambientais (Downie, 2014: p. 83; Bernauer 1995; Young, 1997; Downs, 2000; Haas et al, 1993, cit. O'Neill, 2009, p. 449). Neste sentido, Thomas Bernauer (1995, p. 338, cit. O'Neill, 2009, p. 2677) identifica um Regime bem-sucedido *“como aquele que: Muda o comportamento dos Estados e outros atores na direção pretendida pelas partes; resolve o problema ambiental que foi concebido para resolver; e Fá-lo de forma eficaz e equitativa”*.

Nos estudos empíricos realizados até agora, a eficácia de um Regime tem sido avaliada em duas vertentes: o cumprimento dos Estados ao Regime e a capacidade do Regime para resolver o problema ambiental em questão (O'Neill, 2009, p.2685).

O Cumprimento² dos Estados, isto é, “Em que medida o comportamento dos Estados – enquanto partes de um tratado internacional – está em conformidade com as condições estabelecidas nesse tratado” (Faure e Lefevere, 2014, p. 111), tem sido analisada à custa das três dimensões propostas por Weiss e Jacobson em 1998 (cit. O'Neill, 2009, p. 2697), designadamente, o Cumprimento em termos de Procedimentos, o Cumprimento Substantivo e o Cumprimento com o Espírito do Regime. A capacidade do Regime para resolver o problema ambiental, tem sido avaliada através das dimensões propostas por Young (1999, pp.143–149, cit. O'Neill, 2009, p. 2678), que avalia, além da eficácia em que medida os objetivos ambientais do regime foram alcançados. Os resultados obtidos até agora não são, no entanto, conclusivos, permitindo apenas afirmar que os Regimes apresentam eficácias variáveis entre si e ao longo do tempo, e que dependem, além disso, do contexto nacional a que se aplicam (Young,1999; Weiss e Jacobson, 1998; Miles et al.,2002, cit. O'Neill, 2009, p. 2668).

No caso concreto do Regime das Alterações Climáticas (RAC), os primeiros passos foram dados no âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC), adotada na Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, a “*Cimeira da Terra*”, que teve lugar no Rio de Janeiro em 1992. Esta Convenção tinha por objetivo:

“...*the stabilization of greenhouse gas concentration in the atmosphere at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system...*” (UNFCCC, Art. 2).

A Convenção vai criar a arquitetura institucional para a política do clima, instituindo a Conferência das Partes (COP) como órgão supremo, com responsabilidade para a rever e implementar (Betsill, 2014b, p. 242). Por outro lado, a conceção de uma convenção quadro, partindo de experiências anteriores³ tinha em vista criar uma instituição aberta que respondesse aos progressos científicos (Vogler, 2016, p.39)

² Tradução do termo inglês Compliance.

³ Convenção sobre Poluição Atmosférica Transfronteiriça de Longo Alcance, 1979 e Convenção de Viena, 1985.

efetuados no âmbito do Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (IPCC).

O Regime não parece ter sido, no entanto, capaz de proporcionar uma distribuição aceitável de custos e benefícios para as partes, condição essencial para a cooperação (Eckersley, 2011, p. 468), nomeadamente devido a dissidências internas entre os países ditos industrializados e os países em desenvolvimento, impedindo um progresso real na redução das emissões no seu âmbito.

Desde o início, as alterações climáticas vêm acentuar a divisão “*Norte-Sul*” que já caracterizava outros tratados ambientais globais como o do ozono e da biodiversidade (Najam, 2003 cit. Bulkeley e Newell, 2015; p. 37). Esta polaridade manifesta-se em duas dimensões: a) no domínio do *Norte* nos processos de governança global face a um *Sul* com uma história de privação de direitos, marcada pela ausência de recursos financeiros e capacidade científica e tecnológica (Najam, 2005, cit. Bulkeley et al, 2014, p. 2973); e b) nos diferentes padrões de contribuição e impacto, com o *Norte* com uma responsabilidade histórica pelas concentrações de poluentes existentes face a um *Sul* ainda com expectativas de desenvolvimento, mas que se espera pela sua maior vulnerabilidade que venha a sofrer os maiores impactes decorrentes das alterações climáticas (Bulkeley et al, 2014, p. 2950). De facto, os primeiros conflitos relativos à necessidade de diferenciar entre as emissões de “sobrevivência” do Sul e as emissões do “luxo” do Norte, agravados por referências a colonialismo do carbono e injustiça climática, trazem à tona o facto de que embora as alterações climáticas tivessem sido causadas pela parte rica e industrializada do mundo seria a parte pobre e menos desenvolvida a sofrer mais com as suas consequências. Assim, em primeiro lugar e principalmente, as alterações climáticas constituíam um problema de equidade e justiça social (Bulkeley e Newell, 2015; p. 37). Neste contexto, atendendo à responsabilidade histórica dos países industrializados para a contribuição das emissões de GEE, bem como à sua capacidade financeira e tecnológica para o controlo das mesmas, a UNFCCC vai estabelecer o Princípio da Responsabilidade Comum, mas Diferenciada, remetendo apenas para aqueles países, doravante designados por países do Anexo I, a obrigação de adotar políticas de redução de emissões (Betsill, 2014b, p. 241):

“The Parties should protect the climate system for the benefit of present and future generations of humankind on the basis of equity and in accordance with their common but differentiated responsibilities and respective capabilities. Accordingly, the developed

countries should take the lead in combating climate change and the adverse effects thereof. “(UNFCCC, Art. 3.1)

Este Princípio continua a ser adotado no Protocolo à Convenção, o Protocolo de Quioto o qual, a partir de 2005, vai estabelecer objetivos de redução, com caráter vinculativo, para os países do Anexo I da Convenção que, no seu conjunto, deveriam reduzir as emissões totais em, pelo menos, 5,2 % relativamente aos níveis de 1990, durante o período 2008-2012 (Síntese da Legislação da UE), estando os restantes países isentos de novas obrigações.

A divisão de responsabilidades, bem como as questões de equidade continuaram, no entanto, a alimentar a tensão entre as partes ao longo de toda a vida do regime (Vogler, 2016, p.37). De facto, ainda que outrora contribuintes marginais para o aquecimento global, o impacto de outras regiões, fora do mundo industrializado, especialmente a Ásia e a América Latina começa a aumentar nos anos 90, com países como a China, a Índia e o Brasil a aumentarem rapidamente as emissões de GEE, alterando a geografia da responsabilidade das emissões, pondo em causa a “*firewall*” entre os países do Anexo I e o resto do mundo (Bulkeley e Newell, 2015, p. 39) e levantando questões acerca das obrigações de redução dos países não-Anexo I. Esta questão fez com que, em 2009, quando se iniciam as negociações do regime climático para o pós-2012, em Copenhaga, em lugar do fortalecimento do regime que se esperava se obtenha apenas na última noite de negociações, descrita por alguns como o “*worst plenary ever*” (Schiele, 2014, p.2), um acordo com objetivos fracos (O’Neill, 2017, p.1) “...*which was a much less ambitious version of the outcome envisaged for the Copenhagen conference, and far from the kind of result required to meet even targets in the lowest risk ranges identified in global warming science*” (Schiele, 2014, p.3).

Em dezembro de 2015, representantes oficiais de quase 200 países encontraram-se em Paris, para negociar um acordo que governaria a resposta global às alterações climáticas e aos seus impactes no século XXI (O’Neill, 2017, p.1). A Conferência de Paris (COP-21) pareceu trazer um novo alento às negociações climáticas, com uma mudança de posição por parte da generalidade dos chefes de estado que, priorizando agora a questão climática, se comprometeram a tomar medidas para minimizar o aquecimento global (Hall, 2016, p.66). Após duas semanas de intensas negociações, 195 Estados e a UE ratificaram o “Acordo de Paris”, num momento já designado por “histórico”, aclamado como um ponto de viragem na luta contra as alterações climáticas (Light, 2015,

Busby, 2016, cit. O'Neill, 2017, p.1). O objetivo do acordo é manter o aquecimento global abaixo de 1.5 graus Celsius, num esforço conjunto e voluntário de todos os Estados. Para isso, cada Estado submete às Nações Unidas a chamada INDC (Intended Nationally Determined Contribution) através da qual se compromete a um determinado quantitativo de redução a nível nacional. Para atingir o objetivo fixado, os estados comprometeram-se, além disso, a apresentar planos de redução mais ambiciosos de cinco em cinco anos. Esta abordagem *bottom-up* adotada após o fracasso das negociações de Copenhaga, em que foi abandonado o modelo *top-down* de Quioto, com metas de redução vinculativas para os diferentes países é encarada, no entanto, com reserva por parte de alguns autores que a consideram “pouco convincente” como Aykut (2016, p.318), ou que questionam a vontade dos estados em manter e fortalecer os compromissos ao longo do tempo na ausência de regras fortes de monitorização e transparência, que ainda estão por negociar (Sethi, 2015, Geden, 2015 cit. O'Neill, 2017, p. 2). Por outro lado, de acordo com alguns autores como Hall (2016, p.66), as INDC apresentadas pelos diferentes Estados não são suficientes para garantir os objetivos propostos, pelo que mesmo que os Estados venham a cumprir as metas fixadas, permanecem dúvidas relativamente à eficácia real do Regime. Assim, torna-se cada vez mais importante entender quais os fatores que determinam as políticas climáticas internas nos diferentes países (Atteridge, 2012, p.68).

Segurança Energética

O conceito de *Segurança Energética* é amplamente utilizado, não havendo, no entanto, um consenso sobre a sua definição precisa, já que assume diferentes significados, em diferentes contextos e em diferentes momentos no tempo (Alhajji, 2007, cit. Kruyt, et al, 2009, p. 2167). De facto, embora ubíquo nos debates sobre energia, é muitas vezes considerado como um conceito “*abstract, elusive, vague, inherently difficult and blurred*” (Chester, 2010 cit. Bardazzi, Pazienza e Tonini, 2016, p.2).

Este conceito tem mudado a sua ênfase ao longo do tempo em resultado das alterações na paisagem energética global, focando-se em diferentes disciplinas e mapeando, de uma forma geral, as preocupações dos diferentes países em termos energéticos, assumindo um carácter multidimensional (Bardazzi; Pazienza e Tonini, 2016, p.2; Brown e Sovacool, 2011, p. 5). Não há dúvidas, no entanto, que a mitigação das alterações climáticas significará sempre enfrentar o desafio conjunto da redução de

emissões de GEE e da segurança energética, dado que dois terços das emissões globais de GEE têm origem no setor energético (Van de Graaf, et al., 2016, p. 47).

As primeiras reflexões académicas sobre a segurança energética datam dos anos 60 e amadureceram com a crise do petróleo nos anos 70. No final dos anos 80 e ao longo dos anos 90, o interesse académico na segurança energética diminuiu face à estabilização do preço do petróleo e à diminuição da ameaça dos embargos políticos, reemergindo nos anos 2000 devido à crescente procura na Ásia, às perturbações no fornecimento de gás na Europa, ao aparecimento do gás de xisto nos mercados globais de combustíveis e à pressão para a descarbonização dos sistemas energéticos (Yergin, 2000; Hughes e Lipsky, 2013; Hancock e Vivoda, 2014, cit. Cherp e Jewell, 2014, p. 415; Dubash, 2016, p. 319).

No entanto, há diferenças significativas entre os estudos contemporâneos e “clássicos” sobre segurança energética. Enquanto nos anos 70 e 80 a segurança energética significava um fornecimento estável de petróleo a baixo custo, sob a ameaça de embargos e sofrendo a manipulação de preços por parte dos exportadores (Colglazier e Deese, 1983; Yergin, 1988, cit. Cherp e Jewell, 2014, p.415), os desafios de segurança energética no mundo atual vão muito além do fornecimento de petróleo, incluindo uma gama muito maior de ameaças (Yergin, 2006, cit. Cherp e Jewell, 2014, p.415). De facto, à medida que a economia global continua a crescer e os países em desenvolvimento se tornam mais industrializados observa-se uma preocupação crescente relativamente a novas fontes de insegurança, como a escassez no fornecimento de energia, o aumento de preços e a degradação ambiental causada pela utilização e exploração excessivas de combustíveis fósseis (Ren e Sovacool, 2014, p.838). Além disso, espera-se que nos próximos anos a dependência da população relativamente ao petróleo e gás natural venha a aumentar e as questões de terrorismo, conflitos armados, pirataria e ciber ataques aos sistemas de fornecimento assumam cada vez maior importância, mantendo-se além disso, eventualmente, os problemas de instabilidade política nos países produtores. Em termos ambientais, salientam-se as consequências das alterações climáticas que começam já a fazer-se sentir, nomeadamente de inundações, furacões e sismos, que põem em risco as infraestruturas de abastecimento. Assim, nesta paisagem energética em constante transformação, determinar o que é a segurança energética ou como pode ser concetualizada é uma tarefa árdua (Popescu, 2015, p. 467).

As preocupações com a segurança não se têm, no entanto, traduzido em termos institucionais, existindo apenas mecanismos institucionais internacionais de coordenação dos mercados de energia dedicados a um combustível específico ou a uma região ou grupo de países em particular, destacando-se aqui a International Energy Agency (IEA), que representa um grupo de países industrializados consumidores de petróleo em contraponto com a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) (Dubash, 2016, p.320). Mais recentemente foi estabelecida uma organização intergovernamental focada especificamente na energia renovável, a Agência Internacional de Energia Renovável, mas que tem ainda uma presença pouco importante (Dubash, 2016, p.320).

A literatura sobre segurança energética mostra a alteração na ênfase nas diferentes ameaças. Um estudo efetuado por Ang, Choong e Ng (2015, p. 1083), relativamente à frequência com que determinadas dimensões da segurança energética surgiram na literatura entre 2001 e 2014, mostra que a segurança energética tem sido avaliada cada vez mais de uma forma holística e integrada. De facto, embora, a importância da disponibilidade da energia tenha mudado pouco ao longo do período avaliado, o interesse por parte dos autores em dimensões como o preço da energia, intimamente ligado ao preço do petróleo a nível internacional, as infraestruturas, a eficiência energética e questões sociais e de governança tem vindo a aumentar ao longo do tempo. No que respeita às questões ambientais, há também um aumento de interesse, em particular após 2010, mostrando a importância crescente e a ênfase na dimensão ambiental, designadamente nas alterações climáticas, nos debates sobre segurança energética. Outros autores referem também este fenómeno afirmando que, embora a disponibilidade de fornecimento permaneça no centro das preocupações do debate sobre segurança energética, a literatura mostra que as prioridades relativamente ao aquecimento global, à poluição atmosférica, ao crescimento económico, à acessibilidade financeira e às relações energéticas a nível internacional definirão a forma como será efetuada a transição para um futuro seguro em termos energéticos (Sander, 2013; Vivoda, 2010; Jansen, 2010; Jewell, 2014; Bradshaw, 2010; Bollen; Van Der Zwaan, 2010, cit. Brown et al., 2014, p. 64). Além disso, a definição de segurança energética depende também muito do contexto em que é formulada (Pointvogl, 2009; Yergin 2006, cit. Bardazzi; Pazienza e Tonini, 2016, p.2), uma vez que é influenciada pelas diferentes perceções dos atores relevantes, as quais por sua vez variam com as características do país (rico ou pobre em recursos, industrializado ou em desenvolvimento, economias estatais ou de mercado) (Bardazzi, Pazienza e Tonini,

2016, p.2). De facto, enquanto para muitos países em desenvolvimento as preocupações acerca da pobreza energética continuam a ser um tema central, sendo a contra narrativa que eles apresentam quando se procura uma cooperação global em questões como as alterações climáticas, para outros como a China, em que as zonas urbanas começam a ser ameaçadas pela poluição atmosférica, a sustentabilidade ambiental local é cada vez mais indicada como uma razão para repensar a política energética interna, surgindo como uma causa significativa para a transformação de energia (Dubash, 2016, p. 321). Para os membros da OPEP, por outro lado, a redução da dependência do petróleo a nível global, implicará um desafio a longo prazo em termos económicos, dada a ausência de alternativas para os rendimentos provenientes dos combustíveis fósseis (Van de Graaf et al, 2016, p. 89). Por outro lado, de acordo com Ang, Choong e Ng (2015, p. 1090), a nível nacional ou supranacional, não é suficiente lidar com a segurança energética sem ter em conta outras questões energéticas importantes. Uma visão mais holística requiere políticas para abordar os múltiplos objetivos energéticos por vezes contraditórios, sendo mais bem representada pelo conceito de “trilema da energia” que interliga a segurança energética a economia e a sustentabilidade ambiental. De facto, a competitividade económica implica muitas vezes o uso de fontes energéticas mais poluentes, tendo em vista um preço mais baixo para a energia, enquanto o uso de energias renováveis para diminuir a dependência em termos energéticos ou reduzir os impactos ambientais terá, eventualmente, como consequência um aumento do preço da energia e diminuição da competitividade em termos económicos. Assim, terá de haver um equilíbrio entre estas três vertentes.

Na última década tem havido um número crescente de autores a dedicar-se à quantificação dos riscos de segurança energética, “medindo” as dimensões da segurança através de indicadores e da agregação destes em índices. Os estudos efetuados têm proposto uma grande diversidade de indicadores tendo em vista, de uma forma geral, comparar o desempenho entre países ou estudar a evolução do desempenho de um país ao longo do tempo em termos energéticos (Ang, Choong e Ng, 2015, p. 1077).

De acordo com a categorização proposta pelo Asia Pacific Energy Research Centre (APEREC, 2007, cit. Krut, et al, 2009: p. 2167), isto é, os “4A” da segurança energética (*availability, accessibility, affordability, acceptability*), podem distinguir-se quatro dimensões dentro deste conceito, que nos remetem para a geologia, a geopolítica, a economia e as questões ambientais e sociais.

Em primeiro lugar a própria disponibilidade do recurso (*availability*) face à ameaça do seu esgotamento (os recursos fósseis são essencialmente finitos), associada numa primeira fase à disponibilidade de petróleo, mas evoluindo ao longo do tempo para incluir outros combustíveis como o gás natural. Além disso, o petróleo constitui atualmente uma “*commodity*” negociada a nível global, revelando-se a sua escassez nos preços praticados no mercado. Este facto justifica o alargamento do conceito de forma a albergar uma componente económica (*affordability*) associada ao custo da energia (Kruyt, et al, 2009, p. 2167). A questão do acesso ao recurso (*accessibility*) comporta implicações geopolíticas na medida em que depende, na maior parte das situações, das relações de interdependência entre os países produtores e os consumidores, refletindo também questões de investimento nas infraestruturas e tecnologias necessárias à exploração do recurso bem como ao seu transporte (Rodrigues e Campos, 2017, p.3). Por último, a quarta dimensão (*acceptability*) diz respeito às questões sociais e ambientais, podendo incluir-se nesta última a questão das alterações climáticas.

Mais recentemente Sovacool e Mukherjee (2011, p.5346) propuseram uma nova categorização que altera a proposta anteriormente pela APERC, a qual funde as dimensões disponibilidade e acessibilidade numa única dimensão, introduzindo, além disso novas variáveis que pretendem representar circunstâncias características dos países em desenvolvimento. Neste contexto, destacam-se aqui duas novas dimensões, a saber, Desenvolvimento Tecnológico e Eficiência que diz respeito à pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias energéticas e Regulação e Governança que representa o grau de transparência e participação nas políticas energéticas e de promoção do conhecimento e educação relativamente às questões energéticas em cada país.

A Cidade Global e a Diplomacia Climática

De acordo com as Nações Unidas uma das tendências mais poderosas dos processos de globalização no mundo contemporâneo é a urbanização, sendo possível afirmar que o futuro da espécie humana está ligado à cidade. De facto, enquanto em 1900, apenas cerca de 10% da população mundial vivia em cidades, espera-se que em 2050 este número atinja os 70% (UN-HABITAT, 2008b, 2009, cit. LJungkvist, 2014, p.34). Este facto fez com que as cidades, e as suas autoridades locais, tenham vindo a assumir novos papéis, reivindicando autoridade na política internacional e envolvendo-se na política

mundial, nomeadamente na gestão de vários riscos globais e desafios à segurança. Esta evolução tinha já sido reconhecida por Kofi Annan, secretário-geral das UN que, em 2001 afirmou aquando da publicação do primeiro relatório sobre as condições urbanas e as cidades mundiais do United Nations Centre for Human Settlements que “à medida que a globalização evolui, mais cidades se verão a gerir os problemas e oportunidades que costumavam ser do domínio exclusivo dos governos nacionais” declarando ainda que “as cidades serão as arenas onde os principais desafios sociais, económicos, ambientais e políticos serão abordados e onde serão encontradas as soluções (United Nations Centre for Human Settlements, 2001, cit. LJungkvist, 2014, p.35).

Desde o final dos anos 80, a “cidade global” tem dominado o quadro de pesquisa relativo às cidades contemporâneas, à globalização e às alterações da organização espacial a nível mundial. A contribuição chave desta literatura tem sido dar relevo ao papel das cidades na economia internacional e às funções que elas desempenham enquanto núcleos espaciais do capitalismo globalizado (LJungkvist, 2014, p.32).

Até início do século XXI poucos eram os estudos efetuados no âmbito das RI capazes de demonstrar que as cidades “*are not passive spaces suffering the indiscriminate exercise of top-down logics*” (Le Galès, 2002, p. 262, cit. Acuto e Steele, 2013, p. 175). Só com a fragmentação e a descentralização dos processos políticos de tomada de decisão, os autores começaram a procurar as fontes de poder e influência nas redes e hierarquias institucionais, que se estendem além das fronteiras territoriais (Haarstad, 2016, p. 5). Neste contexto, é possível constatar um reconhecimento cada vez maior das novas “cidades globais” como centros vitais de ação, assumindo novos papéis e envolvendo-se na política mundial e na governança global, nomeadamente na gestão de vários riscos globais e desafios à segurança, sendo consideradas por autores como Curtis (2016, p.460), simultaneamente “*an indicator of and a result of a deep shift in the nature of international society*”. Esta situação revela-se em três domínios. Em primeiro lugar, nas três últimas décadas, as cidades e os seus governos municipais tornaram-se cada vez mais o objeto de regulamentação internacional e transnacional (Blank, 2006, cit. LJungkvist, 2014, p.72). De facto, organismos internacionais como as Nações Unidas, o Banco Mundial e a UE alteraram o seu paradigma na relação com os Estados, promovendo políticas de descentralização, de autonomia e de independência dos governos locais, e reorientando soluções e iniciativas para as cidades e atores ao nível dos governos urbanos/municipais (Haarstad, 2016, p. 4). Além disso, nos discursos académicos atuais sobre a globalização,

a descentralização surge muitas vezes quer como função da globalização, tornando as configurações tradicionais do governo disfuncionais, quer como um ingrediente necessário nos processos de democratização e como parte da “*boa governança*” (Dillinger, 1994; Jun e Wright, 1996; United Nations Centre for Human Settlements, 2001; Kumar Sharma, 2005, cit LJungkvist, 2014, p. 39).

Outra vertente a reter deriva do facto das cidades estarem a realizar o que parece ser uma política externa própria independente, a paradiplomacia. O conceito de paradiplomacia, ou diplomacia multinível, refere-se, de uma forma geral, às RI e atividades diplomáticas conduzidas pelos governos locais e regionais a nível subnacional, com o objetivo de promover os seus interesses próprios.

Numa primeira fase, os autores dedicados à paradiplomacia, destacavam os interesses económicos como o principal fator de interação entre o local e o transnacional. Desde o final dos anos 90, no entanto, tem sido realçado o envolvimento cada vez maior dos governos locais e regionais nas questões políticas globais (Aldecoa e Keating, 1999, pp.14). De facto, assistiu-se nos anos 90 a um interesse progressivo nas questões urbanas no âmbito das RI e ao renascimento de uma linha de investigação, muitas vezes esquecida, dedicada à diplomacia de atores subnacionais (Hocking, 1993; Hobbs, 1994, cit. Acuto, 2013, p. 175). Neste âmbito, alguns autores fazem a sua análise numa perspetiva vertical que dá relevo aos processos de governança que são estruturados de forma significativa pela jurisdição formal e por um conjunto hierárquico de instituições de governança, focando-se principalmente na forma como as cidades se posicionam numa estrutura política mais alargada e na forma como evoluem as suas relações com os estados e instituições internacionais. Nesta perspetiva, alguns autores como Bulkeley and Betsill's (2005, cit. Haarstad, 2016, p.5) ilustraram a forma como os programas políticos condicionam a tomada de decisão a nível local e urbano, enquanto outros como Hodson e Marvin afirmam que a agência ao nível da cidade não pode ser reduzida apenas a esta escala de trabalho porque “*it also involves and requires understanding of, the influence of actors at national and supranational scales of action...*” (Hodson e Marvin, 2010, p.481, cit. Haarstad, 2016, p.5). Outros autores veem os processos de governança trans-urbana de uma forma mais horizontal, tendo como base uma perspetiva relacional das cidades (Jacobs, 2012, cit. Haarstad, 2016, p.5), que são aqui vistas como “*intensive nodes that gather connections from more widely distributed spaces*” (Rodgers, Barnett e Cochrane, 2014, p. 1553, cit. Haarstad, 2016, p.5), analisando os fluxos informais de

discurso, ideias e conhecimento. Neste contexto, a análise de Sofie Bouteligier em *Cities, Networks and Global Environmental Governance* (2013b), ilustra a forma como as cidades desempenham o papel de locais estratégicos de governança ambiental global concentrando, para isso, conhecimento, infraestruturas e instituições vitais, através da análise de duas redes municipais transnacionais a Metropolis e a C40 - Cities Climate Leadership Group, a maior rede do mundo dedicada às alterações climáticas.

Por outro lado, a política ambiental global tem sido o domínio mais ativo no que respeita à teorização das cidades enquanto atores nas questões internacionais. Durante mais de uma década de pesquisa sobre este tópico, autores como Bulkeley and Betsill (2003, cit. Acuto, 2013, p. 175) analisaram a forma como as cidades têm contribuído para as redes transnacionais e para a descentralização de iniciativas relativas ao combate às alterações climáticas. Estes trabalhos têm permanecido no domínio da política ambiental tendo tido pouca atenção por parte das RI e dos autores não ligados diretamente a estes temas. Ainda assim, o aspeto transnacional da governança das alterações climáticas tem sido objeto de um interesse académico crescente, com estudos sobre a participação internacional de atores subnacionais no domínio das RI (Abbott, 2013; Andonova, Betsill e Bulkeley, 2009; Bäckstrand, 2008; Falkner et al., 2010; Hoffmann, 2011; Lidskog e Elander, 2010, cit. Setzer; Macedo e Rei, 2015, p. 102), do direito internacional (Abbott, 2012; 2013; Heyvaert, 2013, cit. Setzer; Macedo e Rei, p. 102) e da sociologia (Bulkeley, 2005; Giddens, 2009, cit. Setzer; Macedo e Rei, 2015, p. 102). Graças a esta abordagem multidisciplinar, a literatura existente cobre os diversos entendimentos da governança climática global, dando especial atenção à participação de governos subnacionais na governança climática transnacional. De uma forma geral, os diferentes estudos analisam a ação a nível transnacional de cidades e redes de cidades para enfrentar o desafio das alterações climáticas, destacando as respostas a nível local e avaliando a forma como as diferentes cidades estão a proceder à mitigação e adaptação às alterações climáticas (Setzer, Macedo e Rei, 2015, p. 102). Neste contexto, tem havido um interesse particular em explorar as funções de governança e as atividades em que as cidades e as redes se envolvem (Acuto, 2013; Bulkeley et al., 2012, cit. Setzer; Macedo e Rei, 2015, p. 102), assim como a aprendizagem política e a cooperação bilateral que elas promovem (Betsill e Bulkeley, 2006, cit. Setzer; Macedo e Rei, 2015, p. 102). Têm também sido considerados os efeitos dos governos subnacionais sobre a governança intergovernamental (Toly, 2008, cit. Setzer; Macedo e Rei, 2015, p. 103).

Embora os casos de estudo se focassem inicialmente nos governos subnacionais dos países industrializados, alguns trabalhos recentes chamaram a atenção para o Sul Global (Fisher, 2012; Romero-Lankao, 2007; Setzer e Biderman, 2013, cit. Setzer; Macedo e Rei, 2015, p. 102). De facto, um estudo recente sobre o clima a nível urbano em 100 cidades mostra que as intervenções para reduzir as emissões nas cidades tiveram início após 2005 e que não estão confinadas a uma região em particular, ocorrendo quer nas cidades mais ricas quer nas mais pobres (Broto e Bulkeley, 2013, p.98).

A Índia e o Brasil

Outrora contribuintes marginais para o aquecimento global, o impacto da Índia e do Brasil tem vindo a aumentar desde os anos 90, acompanhando o seu rápido desenvolvimento económico, fazendo com que estes dois países ocupem nos nossos dias, a quarta e sétima posições, respetivamente, no conjunto de emissores de GEE a nível mundial.

A Índia e o Brasil são atores importantes no cenário climático internacional, cujo comportamento tem sido pautado, de uma forma geral, por uma posição de resistência ao assumir de compromissos no seio do Regime das Alterações Climáticas. Neste contexto, formaram a aliança BASIC (Brasil, África do Sul, Índia e China), que tem tido um papel central no Regime enquanto defensora do “princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada” que remete a adoção de políticas de mitigação de GEE e de financiamento para os países industrializados (Vogler, 2016, p.77).

Em termos de emissões, o Brasil apresenta um perfil bastante peculiar na medida em que, por um lado, ao contrário de outros países em desenvolvimento, tem uma matriz energética relativamente “amiga do clima” com uma grande percentagem de fontes renováveis (EPE, 2019), por outro é soberano do maior sumidouro natural do mundo, a floresta da Amazónia (Mares, 2016, p.144). Isto fez com que, historicamente, as grandes taxas de desflorestação da Amazónia fossem responsáveis pela maior parte da contribuição do Brasil para o aquecimento global (Viola e Franchini, 2018, p.41) e fossem adotadas políticas no sentido de reduzir as taxas de desflorestação. Em 2012, no entanto, uma revisão do Código Florestal brasileiro diminuiu o grau de proteção conferido à floresta Amazónica, conduzindo a um novo aumento da desflorestação (INPE, 2018). Além disso, embora a matriz energética do Brasil seja apresentada internacionalmente

como resultando de uma preocupação climática, ela teve de facto, origem em preocupações de segurança energética (Toke e Vezirgiannidou, 2013, p. 542), apresentando o Brasil uma Autossuficiência Energética, que em 2015 se cifrava em 94% (IEA, 2015a). De facto, de acordo com Vieira e Dalgaard (2013, p. 614):

“The widely publicized environmental sustainability of the Brazilian energy-security model is a deliberate, and mostly rhetorical, strategy aimed at boosting Brazil’s international environmental credentials, while at same time abating criticism from an increasingly environmental aware domestic public opinion”.

De referir por último que, embora as emissões ligadas ao uso do solo continuem a ter o maior contributo para os totais emitidos, a verdade é que as emissões associadas à produção de energia e aos processos industriais têm vindo a crescer sendo atualmente apenas marginalmente inferiores às aquelas (Viola e Basso, 2015, p. 431).

De acordo com Hurrell e Sengupta (2012, p. 472, cit. Vogler, 2016, p.78), a Índia *“has as much in common with the least developed countries as with other BASIC states”*. De facto, uma grande parte da Índia, quase 1.2 mil milhões de pessoas, enfrenta ainda dificuldades económicas e a pobreza está muito difundida (Atteridge, 2013, p.55). Esta situação faz com que embora a Índia se conte entre os grandes emissores a nível mundial, se inclua nos menores quando se contabiliza as emissões *per capita*, dicotomia que tem constituído um desafio em termos de acordos internacionais (Atteridge, 2012, p.68).

Em 2022 este país ocupava a posição 134 no Índice de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas (UNDP, 2024, p.303), valor muito inferior ao do Brasil⁴, com quase 23.6% da população a viver abaixo do limiar da pobreza (com menos de 1.25 dólares/dia)⁵ e com centenas de milhões de pessoas ainda sem acesso a eletricidade. Neste contexto, e apesar da sua grande vulnerabilidade às alterações climáticas (Atteridge, 2012, p.68), a política indiana tem sido determinada pelo desenvolvimento económico e a redução da pobreza (Vogler, 2016, p.80).

A matriz energética da Índia é dominada pelos combustíveis fósseis, principalmente petróleo (61%), carvão (30%) e gás (6%), com uma pequena parte de energia nuclear (1%) e energias renováveis (CSO, 2019). O seu elevado quantitativo

⁴ Com valores de HDI em 2022 de 0.645, e posição 89 e valor de HDI de 0.760 para o Brasil, na tabela geral de países (UNDP, 2022, p.302-303).

⁵ Valores relativos ao último ano em que há informação disponível no período 2004-2012 (UNDP, 2015).

populacional e escassez de recursos naturais torna-a extremamente dependente da importação de combustíveis apresentando uma autossuficiência energética de 65% (IEA, 2015a). Nestas condições é natural que: “*Policies linked to mitigation*” sejam “*generally motivated by material concerns over depleting resources, ambitions for maintaining high macro-economic growth, expanding energy access and increasing energy security*” (Atteridge et al., 2012, p. 72, cit. Vogler, 2016, p. 80).

Por último, regista-se, nestes dois países, a presença de dois grandes centros urbanos, que se configuram como cidade global, S. Paulo e Mumbai, ambas capitais de estado e participantes das redes C40 e ICLEI.

I.III. DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA

As alterações climáticas são uma das questões mais prementes da agenda de governança global. A disciplina de RI pode ter um papel importante neste domínio “*in explaining responses to climate change, assessing their effectiveness and suggesting ways forward for tackling this most complex and ‘wicked’ of problems*” (Newel, 2012, p.485). Contudo, esta temática, à semelhança de outras questões ambientais, tem tido pouca atenção no âmbito das RI, tal como revelado pelo reduzido número de artigos dedicados a este tema nas principais revistas da disciplina (Pereira, 2017)⁶.

Outra questão tem limitado o âmbito de investigação das alterações climáticas dentro das RI: a abordagem “monocêntrica” que caracteriza o enquadramento tradicional deste tema na teoria dos regimes. Esta abordagem era já questionada por Ostrom (2010, cit. Jordan et al, 2018, p. 4) na medida em que reduz a gestão do clima apenas à forma de como distribuir “*a global public good (a habitable climate) by coordinating state action through a strong international regime*”⁷, ignorando a fragmentação e descentralização dos processos de tomada de decisão, associadas aos processos de globalização que têm ocorrido nas últimas décadas, bem como as transformações sofridas pelas próprias instituições. Neste novo universo policêntrico, os Regimes Internacionais constituem uma

⁶ A pesquisa levada a cabo por Pereira (2017) revela que, entre 2004 e 2014, o número de artigos dedicados às alterações climáticas publicados nas principais revistas da disciplina foi inferior a 1%, enquanto a percentagem de artigos dedicados às questões ambientais foi de cerca de 2,5%, exceto em 2012 ano em que, com a publicação de duas edições especiais dedicadas ao ambiente, atingiu valores próximos dos 6%.

⁷ Como a abordagem usada no Protocolo de Quioto (Jordan et al, 2018, p. 4).

e não a única das formas possíveis de promover a governança climática global sendo cada vez mais “*complemented by—and intertwined with—both national policies and transnational governance*” (Roger et al., 2017, p.3). Apesar disso, “*much of the IR work in Global Environmental Politics to date focuses on mechanisms that promote international cooperation, most of it resulting from early work on interdependence and regime design*” (Green e Hale, 2017, p. 476).

Por outro lado, face ao “bloqueio” institucional do período pós Quioto, tem-se assistido a uma transformação dentro do próprio Regime. A partir da Cimeira de Copenhaga (COP-15) em 2009, começa a desenhar-se uma nova estratégia de abordagem à questão climática, que será posteriormente institucionalizada pelo acordo de Paris, em que as metas obrigatórias acordadas são substituídas por uma lógica de compromissos voluntários em que a autoridade passa para os Estados, fazendo com que em última análise sejam eles os motores de uma mudança transformadora para sociedades de baixo carbono (Bäckstrand et al, 2017, p. 570), enquanto “*at best, climate negotiations serve as focal points that allow countries to align their action for common purposes*” (Busby, 2016, p. 9, cit. Bäckstrand et al, 2017, p. 569). Neste contexto, os modelos de análise que incidem apenas nas negociações efetuadas no âmbito da UNFCCC são muito limitados para explicar quer os diferentes níveis de cumprimento das metas fixadas anteriormente pelo Protocolo de Quioto, quer a variação entre os compromissos voluntários que têm vindo a ser assumidos pelos diferentes Estados a partir da Cimeira de Copenhaga, sendo necessário avaliar não só o nível supranacional, mas também o nacional para entender esta variação. De facto, em 2001, Dolšak (p. 415, cit. Viola e Franchini, 2018, p. 9) referia já, que:

“The existing levels of commitment are due partially to international negotiations that have resulted in new rules of behavior, financial contributions, and information sharing. However, countries face the same international institutions, but exhibit different commitment levels. International institutions, therefore, cannot explain variability in the commitment levels, and a focus on country-level factors is required”.

A nível interno, a ligação estreita entre a energia e as alterações climáticas leva a que a passagem para uma sociedade de baixo carbono esteja sempre associada à descarbonização da energia. Neste contexto, a importância da energia enquanto força motriz do desenvolvimento económico nacional, faz com que os objetivos de segurança

energética condicionem a adoção das políticas necessárias a uma mudança para energias de baixo carbono.

Contudo, ainda que haja um reconhecimento por parte da literatura recente da necessidade de avaliar estas duas áreas em conjunto, levando à inclusão de dimensões de sustentabilidade ou gestão ambiental na concetualização de segurança energética ou à criação de novos conceitos como o de trilema de energia (Ang, Choong e Ng, 2015, p. 1090), “*o conceito de segurança energética que hoje prevalece enfatiza ainda, antes de mais, a segurança do abastecimento de petróleo e gás*” (Silva e Rodrigues, 2015, p.13), continuando esta dimensão a ser dominante enquanto preocupação de segurança energética. Assim, na prática, a interação entre segurança energética e clima raramente tem sido alvo de uma investigação sistemática (Jewell, 2013, p. 1), sendo cada uma das áreas analisada separadamente e em diferentes disciplinas.

A resolução dos potenciais conflitos e tensões entre estas duas variáveis é, no entanto, fundamental para a seleção das estratégias de descarbonização mais adequadas a cada Estado. De facto, tudo indica que, num futuro próximo, resolver as questões de segurança energética será sinónimo de conjugar “*vetores decisivos como o preço, a competitividade, o desenvolvimento tecnológico, a eficiência energética, as redes energéticas inteligentes, a integração da revolução digital e a minimização das alterações climáticas*” (Silva e Rodrigues, 2015, p. 22).

Na maior parte dos estudos efetuados até agora, o foco de análise tem sido determinado pelas questões que preocupam os países desenvolvidos, deixando de lado as ambições de desenvolvimento das economias em desenvolvimento, bem como dimensões sociais cruciais como a pobreza energética.

Nas palavras de Müller (2017, p.306),

“Concepts for an energy transition (thus) run the risk to privilege a transition pathway, which is apt for the political and economic situation of post-industrial knowledge economies, but less so for the demands, potentials and obstacles of developing countries and emerging economies”.

Este domínio merece assim a nossa atenção enquanto objeto de estudo.

A governança global do clima está associada, além disso, a um novo paradigma, o da sociedade global, surgindo como um sistema que vai além dos Estados e se distingue “*pela existência de uma infinidade de atores, muitos deles não estatais, que contam com*

suas próprias estruturas e processos de decisão” (Matias, 2005, p. 462, cit. Gonçalves, 2011, p. 41). Dentro deste leque de atores, as cidades têm vindo a assumir um papel de destaque no domínio climático, na medida em que sendo, em simultâneo, as principais responsáveis e as principais vítimas do aquecimento global, se constituem necessariamente como centros de ação. A procura de soluções tem levado as cidades a criar uma teia de relações transnacionais, de partilha de normas, informação e construção de capacidade (Bulkeley e Newell, 2015, p. 75), fazendo com que estes atores tenham vindo a assumir uma importância cada vez maior nas RI, antes um domínio exclusivo dos Estados.

Nas palavras de Pereira e Freitas (2017, p.524),

“The proliferation of trans-municipal networks (TMNs) for dealing with global issues such as climate change and water-related problems (...) indicates the extent to which city-to city diplomacy has become an important and growing feature of the current international system”.

Institucionalmente, o acordo de Paris veio também dar uma relevância sem precedentes aos atores subnacionais e não estatais *“calling on cities, companies, civil society groups, and others to act on climate change”* (Hale, 2016, p.14), refletindo a tendência atual da política climática global para um *“rapprochement of the realms of multilateral diplomacy and climate action with the rationale to enhance the pre-2020 ambition”* (Bäckstrand et al, 2017, p.561), fenómeno a que eventualmente não é alheio o facto de se reconhecerem as limitações de um acordo com o qual se perspetiva *“um progresso limitado, inadequado e muito tardio”* (Viola, 2016, p.52). Nesta nova paisagem da governança climática global que Bäckstrand et al (2017, p. 562) retratam através do conceito de “multilateralismo híbrido”, a UNFCCC assume o papel de “orquestradora”, *“strengthening or catalyzing transnational governance schemes”* (Hale e Roger, 2013, p.63).

Assim, tal como referido por Pereira (2013, p.16), ainda que a gestão e resolução da questão climática dependa *“inevitavelmente, de uma ação globalmente coordenada, que exigirá, em primeira instância, relações de cooperação entre os Estados soberanos (...) as atividades dos atores não estatais modificam a localização tradicional do poder e da autoridade na política global, pelo que uma correta análise da cooperação internacional deverá incluir a ação deste grupo de atores”.*

Este quadro dinâmico da realidade concreta tem, todavia, sido negligenciado pelos autores em RI na medida em que se afasta do âmbito tradicional da disciplina: as relações entre Estados. Contudo, a proeminência crescente das cidades na política climática global adiciona novas camadas de complexidade e incerteza ao estudo da política climática global, que determinam a necessidade de novas teorias e conceitos que possam ser usados para entender este processo (Sassen, 2015; Hickmann, 2016; Gordon e Johnson, 2017, cit. Johnson, 2018, p.3-4). Na ausência de dados empíricos conclusivos, a ligação entre os processos transnacionais e a evolução das políticas climáticas a nível local não está também ainda devidamente documentada (Roger et al., 2017, p.18). Todos estes fatores justificam que este novo ator na governança climática, a cidade, seja estudado no âmbito das RI.

I.III. 1. Questões de Investigação

Como referido acima, o Regime sobre as Alterações Climáticas tem-se revelado incapaz de resolver o problema para o qual foi criado. Ainda assim, a importância da UNFCCC enquanto “orquestradora” da governança climática, bem como as lacunas de conhecimento que ainda permanecem, justificam que se continue a investigar nesta área. No entanto, há que alargar o âmbito de análise a outros fatores que se considera poderem contribuir potencialmente para a adoção de políticas ambientais orientadas para a descarbonização, nomeadamente a Segurança Energética e a Paradiplomacia.

Para este tipo de análise, os países emergentes, cujo rápido desenvolvimento económico trouxe consigo um crescimento acentuado das emissões de GEE, surgem como casos de estudo naturais. Dentro deste grupo selecionaram-se a Índia e o Brasil, países com posturas semelhantes relativamente ao RAC, mas com Índices de Desenvolvimento Humano e de Autossuficiência Energética muito diferentes. Além disso, regista-se nos seus territórios a presença de dois grandes centros urbanos, que se configuram como “*cidade global*”, as cidades de S. Paulo e Mumbai, ambas capitais de estado e participantes das redes C40 e ICLEI, cuja influência se pretende medir.

Assim, este trabalho parte de uma visão estatocêntrica para analisar a dimensão supranacional, através dos resultados da cooperação internacional, e da dimensão nacional, representada pelas opções energéticas assumidas por dois Estados, a Índia e o Brasil, para uma dimensão subnacional, centrada na cidade, em que se avaliam as

atividades paradiplomáticas conduzidas por duas “*ciudades globais*”, São Paulo e Mumbai. A pesquisa incide na década subsequente à entrada em vigor do Protocolo de Quioto, em 2005 (**Fig.1**), mais concretamente de 2006 a 2015.

Pode então formular-se a seguinte questão central:

QC - *Em que medida o Regime sobre as Alterações Climáticas, a Segurança Energética e a Paradiplomacia influenciaram as políticas ambientais adotadas por parte da Índia e do Brasil de 2006 a 2015?*

H – As políticas ambientais adotadas pelo Brasil e a Índia na última década foram influenciadas pelo Regime sobre as Alterações Climáticas, a Segurança Energética e as ações de paradiplomacia levadas a cabo pelos governos das Cidades de S. Paulo e Mumbai, assumindo estas dimensões importâncias relativas diferentes nestes dois países.

E as três questões derivadas que a sustentam:

QD1- *Em que medida o Regime das Alterações Climáticas influenciou as políticas ambientais adotadas na Índia e no Brasil de 2006 a 2015?*

H1 - Dada a posição de resistência do Brasil e da Índia a um assumir de compromissos de redução de emissões no âmbito do RAC, o cumprimento das disposições deste Regime não foi determinante para a adoção de políticas ambientais nestes Estados. Em termos comparativos espera-se que os dois Estados tenham apresentado respostas semelhantes ao longo do tempo.

QD2 - *Em que medida a segurança energética influenciou as políticas ambientais adotadas na Índia e no Brasil de 2006 a 2015?*

H2 – Na medida em que a segurança energética de um Estado depende da sua disponibilidade energética, a qual é determinada em última análise pela sua autossuficiência energética, do custo da energia e da sua aceitabilidade, a evolução da segurança energética num rumo de baixo carbono, e assim a adoção de políticas ambientais, depende da conjugação destes três fatores. Por esta razão admite-se que a importância relativa desta dimensão será diferente nos países adotados como casos de estudo.

QD3 - *Qual a importância da paradiplomacia nas políticas ambientais adotadas em S. Paulo e Mumbai de 2006 a 2015?*

H3 – Ao longo do tempo, a paradiplomacia levada a cabo pelas cidades de S. Paulo e Mumbai, em particular pela primeira, assumiu um papel cada vez maior na adoção de políticas ambientais, face aos outros fatores avaliados, tendo a participação destas cidades nas redes transnacionais C40 e ICLEI sido determinante neste fenómeno.

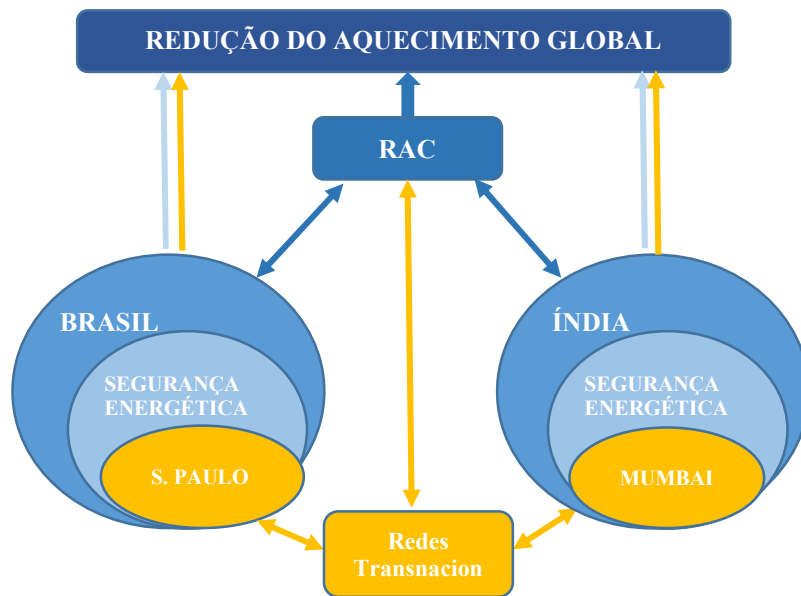


Fig. 1 – Esquema de Investigação. Fonte: Elaboração própria

I.III. 2. Objetivos de Investigação

O objeto deste estudo são as relações de causalidade existentes entre as políticas climáticas adotadas por parte da Índia e do Brasil e os três fatores que se considera poderem estar na sua origem: o Regime das Alterações Climáticas, a Segurança Energética e a Paradiplomacia.

Tendo como base estas relações de causalidade e de forma a ter um fio condutor que permita atingir o objetivo principal deste estudo que é avaliar a influência relativa destes três fatores na adoção de políticas ambientais por parte da Índia e do Brasil, estabeleceram-se então os seguintes objetivos:

1. Entender de que forma as pretensões de inserção internacional destes dois Estados influenciaram a sua posição nas negociações multilaterais realizadas no âmbito da UNFCCC.
2. Avaliar em que medida dois países em desenvolvimento, a Índia e o Brasil, foram influenciados pelas normas estabelecidas pelo RAC, adotando políticas climáticas para redução das emissões de GEE.

3. Analisar a influência da Amazônia no perfil de emissões do Brasil.
4. Avaliar o grau de vulnerabilidade e dependência dos dois Estados relativamente à energia tendo em conta a sua matriz energética.
5. Estudar a evolução das políticas energéticas nestes Estados de forma a averiguar se houve uma tendência para a adoção de energias de baixo carbono.
6. Analisar de que forma o grau de pobreza energética influenciou a adoção de energias de baixo carbono.
7. Avaliar em que medida o *soft power* exercido pelas redes transnacionais de cidades C40 e ICLEI teve influência nas políticas climáticas adotadas pelas cidades de S. Paulo e Mumbai.
8. Determinar qual a influência destas cidades nas decisões tomadas a nível internacional.
9. Averiguar se o poder local adotou políticas climáticas não associadas à influência exercida pelas redes transnacionais.
10. Interpretar as diferenças entre os resultados obtidos para os dois Estados.

I.IV. ESTRUTURA DA TESE

No plano formal o tema proposto é desenvolvido em duas partes: I) A Governança Climática e II) Descarbonização no Brasil e na Índia na década de 2006 a 2015.

A primeira parte é constituída por um capítulo único *Políticas Ambientais e Alterações Climáticas* (Capítulo 1), dividido em três subcapítulos, que apresenta o quadro teórico que serviu de base à definição dos conceitos operacionais usados para estudar cada um dos fatores em avaliação: o Regime das Alterações Climáticas, a Segurança Energética e a Paradiplomacia na Governança Climática.

A segunda parte desenvolve-se também num capítulo único *Influência dos Fatores Analisados nas Políticas Ambientais do Brasil e da Índia* (Capítulo 2), no qual se apresentam, para cada um dos casos de estudo, os resultados da análise efetuada para as três dimensões consideradas com o objetivo de avaliar a sua influência relativa nas políticas ambientais adotadas. A análise assenta num misto de métodos qualitativos e quantitativos, devidamente descritos e justificados no âmbito dos respetivos subcapítulos.

Na *Conclusão*, discute-se em que medida o estudo efetuado permitiu responder às perguntas formuladas inicialmente, conduzindo assim a um melhor entendimento das relações de causalidade existentes entre os três fatores escolhidos e as políticas ambientais

adotadas pelos dois Estados em análise, bem como as razões na origem das diferenças na importância relativa destes fatores entre os dois Estados. Além disso, apontam-se ainda novas direções de análise.

Por último, há a referir que por motivos profissionais, e sobretudo pessoais, esta tese alongou-se no tempo, pelo que alguma da bibliografia utilizada no estudo é um pouco datada.

PARTE I - A GOVERNANÇA CLIMÁTICA

CAPÍTULO I: POLÍTICAS AMBIENTAIS GLOBAIS E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

I.1. O REGIME DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

As alterações climáticas podem ser entendidas como um problema ambiental global, na medida em que as suas causas, efeitos e possíveis soluções transcendem as fronteiras dos Estados. Como tal carece de ação coletiva a qual, a partir de 1992 assumiu a forma de regime, designadamente o Regime sobre as Alterações Climáticas, que irá reger toda a constelação institucional ligada à questão climática.

Nos pontos seguintes segue-se em primeiro lugar a evolução do Regime desde a sua criação até aos nossos dias. Em seguida refere-se a relação que maior controvérsia causou ao longo da sua existência, a relação Norte-Sul, apontando-se por último algumas forças e fraquezas que decorrem do seu percurso nas suas três décadas de existência.

I.1.1 Evolução do Regime Climático

A Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC), acordada na Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, a “*Cimeira da Terra*”, que teve lugar no Rio de Janeiro em 1992 constituiu o primeiro marco na história do Regime sobre as Alterações Climáticas. Esta Convenção enquadrou pela primeira vez a natureza, âmbito e causas deste problema ambiental, estabelecendo como objetivo “...*the stabilization of greenhouse gas concentration in the atmosphere at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system...*” (UNFCCC, Art. 2) e um conjunto de princípios que orientariam as ações futuras das partes para o atingir.

O princípio central da Convenção (UNFCCC, art.º 3), que ficaria conhecido como *Princípio da Responsabilidade Comum, mas Diferenciada* (PRC-MD), tinha como objetivo dividir a responsabilidade de mitigação das emissões pelas diferentes partes de acordo com a respetiva responsabilidade nas emissões e a sua capacidade em termos financeiros e tecnológicos, explicitando que os países desenvolvidos deveriam assumir a liderança no combate às alterações climáticas.

O *Princípio da Precaução*, por outro lado, constituía uma advertência clara relativamente ao facto da incerteza científica não justificar a inação. Os princípios da Convenção refletiam também a relação entre as alterações climáticas e as condições económicas dos países, referindo a necessidade de se promover o desenvolvimento sustentável, de forma a conciliar o desenvolvimento económico com as medidas de redução, as quais deveriam permitir obter, além disso, benefícios globais ao menor custo possível. Por último, a Convenção salienta ainda a importância de se manter um sistema económico aberto (Betsill, 2014b, p.241). Seguindo o PRC-MD, que viria a ser o princípio mais controverso nos anos seguintes, a Convenção entra em vigor em 1994, estabelecendo para os países industrializados e antigos países comunistas com economias em transição (países incluídos no Anexo I) a obrigação de “*adopt national policies and take corresponding measures on the mitigation of climate change*” com o objetivo de regressarem, individual ou conjuntamente, até ao final da década “*to earlier levels of anthropogenic emissions of carbon dioxide and other greenhouse gases not controlled by the Montreal Protocol*” (UNFCCC, art.º 4), assumidos como os níveis relativos ao ano de 1990. Aqueles países tinham ainda a obrigação de fornecer recursos financeiros e tecnológicos aos países em desenvolvimento que lhes permitissem cumprir os requisitos da Convenção, designadamente reportar os seus inventários nacionais de emissões, bem como os programas estabelecidos para redução das mesmas (Betsill, 2014, p. 242). Para este efeito é criado um fundo de financiamento interino, o Fundo Global para o Ambiente.

Embora estabelecesse um objetivo comum, a Convenção não estabelecia metas e calendários concretos e vinculativos para o alcançar⁸. Assim, na primeira Conferência das Partes (COP-1) que teve lugar em Berlim, em 1995, os delegados iniciaram o processo de negociação de um protocolo que colmatasse estas lacunas. Este processo que se viria a revelar intenso e complexo, seria dominado, essencialmente, pela UE e pelos EUA, com o apoio de outros membros do JUSSCANZ⁹ (Japão EUA Suíça, Canadá, Austrália e Nova Zelândia).

⁸ Os EUA tinham exercido o seu poder de veto, em conjunto com a Rússia contra a inclusão de metas e datas vinculativas no texto da Convenção (Chasek et al., 2017, p. 182).

⁹ O JUSSCANZ dará origem ao “Grupo Chapéu de Chuva”, coligação de países que se formou após a adoção do Protocolo de Quioto. Embora não haja uma lista formal, o grupo é constituído normalmente pelos EUA, Austrália, Canadá, Japão, Nova Zelândia, Cazaquistão, Noruega, Federação Russa e Ucrânia (Vogler, 2016, p.).

Neste contexto, os EUA propunham apenas a estabilização das concentrações de seis GEE aos níveis de 1990 em 2008-2010 para todos os países do Anexo I, a qual poderia ser além disso conseguida à custa do comércio de emissões¹⁰ o que encorajaria a inovação tecnológica, permitindo que fossem atingidos os objetivos a um custo mais baixo. A UE, por seu lado, apoiava um compromisso de reduções substanciais, apresentando uma proposta para reduzir as emissões dos três principais GEE (dióxido de carbono, metano e óxido nitroso) de 7.5% relativamente aos níveis de 1990 em 2005 e 15% em 2010 a nível da União, diferenciadas entre os seus membros. Não se opunha ao conceito de comércio de emissões, mas não apoiava a proposta dos EUA porque receava que daqui resultasse um aproveitamento dos créditos de redução da Rússia e dos Estados do antigo bloco soviético. De facto, embora estes países contassem já com uma redução de 30% relativamente aos níveis de 1990, da qual poderiam beneficiar em termos de comércio de emissões, não se tratava de uma redução de facto, resultando do fecho de fábricas após o colapso da União Soviética. Assim estes países estariam a comerciar “*hot air*”, isto é, créditos de redução de emissões que não existiam de facto. A Austrália, por outro lado, vai introduzir o conceito de diferenciação entre os países do Anexo I, alegando que uma vez que a sua economia dependia mais fortemente das exportações de combustíveis fósseis do que a dos outros países, as suas obrigações de redução deveriam ser menores (Chasek et al., 2017, p.184-186).

1.1.1.1 A Primeira Década

Quando as partes se reúnem para a COP-3 em Quioto, em 1997, as diferenças entre os dois grandes grupos tinham-se acentuado. Os EUA e os seus aliados exigiam agora que os países em desenvolvimento assumissem também obrigações de redução no âmbito do Protocolo apoiando, além disso, o conceito de diferenciação proposto pela Austrália. Apesar disso, o Protocolo de Quioto adotado em 1997, à semelhança da Convenção, vai seguir o PRC–MD estabelecendo objetivos de redução com carácter vinculativo para os países do Anexo I da Convenção que, no seu conjunto, deveriam reduzir as emissões totais em pelo menos 5,2 % relativamente aos níveis de 1990, durante

¹⁰ O *Comércio de Emissões* permite aos Estados que excederam as suas quotas de emissão comprar créditos de carbono a países cujas emissões se situam abaixo das metas permitidas, podendo assim cumprir as metas próprias sem reduzir as suas emissões (Betsill, 2014b, p. 245).

o período 2008-2012¹¹. Os países não-Anexo I, por outro lado, estavam isentos de novas obrigações. Passava-se assim da abordagem *bottom up* da Convenção, para uma abordagem *top down* (Betsill, 2014b, p. 243). Embora com objetivos específicos, o Protocolo deixava em aberto as regras e detalhes operacionais para os alcançar, dando às partes uma flexibilidade considerável na escolha das medidas a usar para a redução das emissões. Neste contexto, vai contemplar um conjunto de “mecanismos de flexibilidade”, nomeadamente o Comércio de Emissões (Artigo 17), o Mecanismo de Implementação Conjunta¹² (Artigo 6) e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, para ajudar os países a cumprir as suas metas (Artigo 12) (Betsill, 2014b, p. 245).

A UE assumiu a liderança na implementação do Protocolo de Quioto com a adoção do seu *Emissions Trading Scheme* (EU ETS) e uma série de outras medidas focadas na eficiência energética, investimento em energias renováveis e redução de carbono (Bulkeley et al 2014, p.1755). Outros países como Japão e a Noruega seguiram o mesmo caminho. No entanto, alguns países embora sendo grandes emissores de GEE não assumiram compromissos (EUA e Austrália) ou não cumpriram com as metas de Quioto (Canadá) (Bulkeley et al 2014, p.1755). Os EUA vão mesmo abandonar o Protocolo em março de 2001. Nas palavras do Presidente George W. Bush: “*I oppose the Kyoto Protocol because it exempts 80 percent of the world, including major population centers such as China and India, from compliance, and would cause serious harm to the U.S. economy*”, referindo ainda o que ele designava por “*the incomplete state of scientific knowledge of the causes of, and solutions to, global warming*” (Chasek et al., 2017, p. 188). Finalmente, após a ratificação da Rússia, em 2005, o Protocolo de Quioto vai entrar em vigor.

¹¹ O Protocolo estabelecia uma redução de 6% para o Canadá, 7% para os EUA (que depois vão retirar o seu apoio ao Protocolo), 6% para a Hungria, o Japão e a Polónia e 8% para o conjunto dos (então) 15 membros da UE. Outros países como a Nova Zelândia, a Rússia e Ucrânia tinham apenas de estabilizar as suas emissões, enquanto a países como a Noruega, a Austrália (que posteriormente retirou também o seu apoio ao Protocolo) e a Islândia era permitido um aumento de 1%, 8% e 10%, respetivamente (UN, 2014).

¹² O *Mecanismo de Implementação Conjunta* permite aos países industrializados investir em atividades que reduzam as emissões noutros países industrializados, ganhando com isso unidades de redução de emissões que são descontadas ao país que acolhe os projetos; o *Mecanismo de Desenvolvimento Limpo* dá a possibilidade aos países industrializados de investir em atividades que reduzam as emissões em países em desenvolvimento, obtendo em troca créditos que podem ser usados para cumprir as suas metas (Betsill, 2014b, p. 245).

1.1.1.2. Uma Nova dinâmica

Na segunda década do regime climático, há uma mudança nas dinâmicas de negociação. De facto, se até à conclusão do Protocolo em 2001, o eixo de negociação era sobretudo entre a UE e os EUA, nesta segunda fase começa a haver uma pressão cada vez maior por parte dos EUA e agora também da UE para que os países em desenvolvimento partilhem os esforços de redução das emissões de GEE.

Em 2005, quando as Partes iniciam as negociações para o período pós-2012, era já evidente que para controlar as emissões de GEE era necessário que os grandes países em desenvolvimento como a China, o Brasil e a Índia participassem na redução de emissões. Na verdade, quando se inicia a COP-13, que teve lugar em Bali em 2007, a China tinha já substituído os EUA como o maior emissor de dióxido de carbono a nível mundial e desde 2004, a IEA previa que em 2020 as emissões dos países não-Anexo I seriam superiores às dos países desenvolvidos (Vogler, 2016, p.41). Neste contexto, vai ser criado durante a COP-13 o que ficou conhecido como o *Bali Roadmap*, passando a existir duas vias de negociação, uma ainda no âmbito da UNFCCC para os países em desenvolvimento e outra, no âmbito do Protocolo de Quioto, para estabelecer as obrigações dos países desenvolvidos para o segundo período de compromissos (Betsill, 2014b, p. 246)¹³. Porém, assim que se deu início às negociações em Bali ocorreram clivagens significativas entre os países industrializados e os em desenvolvimento. Os industrializados queriam uma via de negociação única, que incluísse a China, o Brasil e a Índia, enquanto estes últimos embora assumindo-se como grandes emissores, não queriam aceitar uma situação de compromisso para a redução de emissões (Betsill, 2014b, p. 246). Isto faz com que o grupo G77¹⁴ se torne cada vez mais fragmentado, dividindo-

¹³ De facto, eram necessários dois processos para negociar os compromissos no pós-2012, dado que um grupo de trabalho estabelecido no âmbito do protocolo não poderia considerar compromissos para os países em desenvolvimento ou incluir países que não tivessem ratificado o protocolo, nomeadamente os EUA. Estas questões só poderiam ser discutidas no âmbito da UNFCCC (Chasek; Downie e Brown, 2017, p. 191).

¹⁴ Este grupo pode ser subdividido em nove coligações: *BASIC* (Brasil, África do Sul, Índia e China) que tem um papel central nas negociações do clima devido à importância crescente dos seus membros em termos económicos e geopolíticos; o grupo de *Países Menos Desenvolvidos*: formada por 48 países que têm sido muito ativos na defesa dos seus interesses em particular no que respeita a questões de vulnerabilidade e adaptação, a *AOSIS* constituída por 44 ilhas e países costeiros que são os mais vulneráveis à subida dos oceanos e assim tem assumido um papel de liderança na redução de emissões de GEE; a *Organização dos Países Exportadores de Petróleo* (OPEP): constituída por doze países cujas economias dependem da exportação de petróleo opondo-se assim a medidas que impliquem a redução de GEE. O grupo é ainda constituído pela *Bolivarian Alliance for the Peoples of Our America* (ALBA); a *Central American Integration System* (SICA); a *Asia Central, Cáucaso, Albânia e Moldávia* (CACAM); a *Coalition of Rainforest Nations* e o *African Group* (Chasek et al., 2017, p. 190).

se em diferentes grupos consoante a questão em causa e de acordo com a sua vulnerabilidade às alterações climáticas, níveis de desenvolvimento económico, níveis de emissões de GEE e de exportações de combustíveis fósseis (Chasek et al., 2017, p. 190). De salientar que, o facto do G77 se apresentar como uma frente unida escondia o enorme espectro de interesses regionais e nacionais dos seus membros (Bulkeley e Newell, 2015, p.38).

A introdução do conceito de *Nationally Appropriate Mitigation Actions* (NAMA), a adotar por parte dos países em desenvolvimento começa a quebrar a barreira existente entre os países Anexo I e não-Anexo I. As obrigações dos países em desenvolvimento continuam, no entanto, a ser diferenciadas de acordo com as suas condições económicas:

“Nationally appropriate mitigation actions by developing country Parties in the context of sustainable development, supported and enabled by technology, financing and capacity-building, in a reportable and verifiable manner.” (Decision 1/CP.13.1(b)(ii) cit. Vogler, 2016, p.42).

A discordância normativa sobre a responsabilidade dos países industrializados e o rápido crescimento (e emissões) das economias emergentes, bem como a divisão nas duas vias de negociação prolongar-se-á, no entanto, até à COP-15 que terá lugar em Copenhaga em 2009 (Bulkeley et al 2014, p.84) e mesmo além dela. Esta situação vai criar uma clivagem entre os EUA e a China que tinham posições radicalmente diferentes em relação à arquitetura legal do Regime. Por um lado, os EUA insistiam num futuro acordo que incluísse obrigações vinculativas para os países desenvolvidos e em desenvolvimento, embora diferenciadas. Por outro, a China, apoiada pela Índia, não queria aceitar quaisquer compromissos vinculativos para reduzir as suas emissões, mesmo que de forma diferenciada. No entretanto, os restantes países desenvolvidos afirmavam que só aceitariam novas metas se os EUA e as principais economias aceitassem metas de redução vinculativas (Bodansky, 2010, p.3; Chasek et al., 2017, p. 191). Neste contexto, apesar da proposta inicial de mais de 200 páginas, o *Acordo de Copenhaga* que sai da COP-15 é apenas um compromisso político de doze parágrafos (Betsill, 2014b, p. 246), com um estatuto pouco claro dada a decisão de um pequeno número de delegações liderado pela ALBA¹⁵ de “take note of” em vez de “adopt it”

¹⁵ A ALBA inclui a Venezuela, Cuba, Bolívia, Nicarágua, Equador, Dominica, Antígua e Barbuda, e São Vicente e as Granadinas; esta coligação considera que devem ser os países desenvolvidos a “pagar a sua

(Bodansky, 2010, p.2; Chasek et al., 2017, p. 193). Assim, os dois grupos vão manter-se até à COP-16, que teve lugar em 2010 em Cancun, no México, no âmbito da qual vão ser aceites formalmente os termos do Acordo de Copenhaga incluindo questões relacionadas com a mitigação, adaptação, financiamento, transferência e desenvolvimento de tecnologia, emissões da desflorestação; e de monitorização, reporte e verificação, grande parte das quais já constavam do Acordo de Copenhaga (Betsill, 2014b, p. 247).

De Cancun vai resultar uma alteração na estratégia adotada até então, que na prática já tinha sido decidida em Copenhaga, passando-se da abordagem *top down* do Protocolo em que se definia uma redução global, com diferentes percentagens alocadas a cada estado para uma abordagem *bottom up* em que são os Estados a definir os seus quantitativos de emissão, os quais seriam depois sujeitos a uma revisão periódica (Betsill, 2014b, p. 247). Por outro lado, surge pela primeira vez a consciência do “risco”, relativamente aos eventos que se perspetivam com o aumento da temperatura. Neste contexto é reconhecido formalmente que o aquecimento global não poderia ultrapassar 2° C relativamente às temperaturas pré-industriais (Betsill, 2014b, p. 247), havendo assim que intensificar os esforços globais para reduzir as emissões globais até 2050 (Chasek et al., 2017, p. 193).

1.1.1.3 Rumo a Paris

Em dezembro de 2011, os delegados acordam em Durban, na África do Sul (COP-17), o lançamento de um novo processo de negociação, a *Durban Platform for Enhanced Action* para o desenvolvimento de um protocolo ou outro tipo de acordo, tendo como objeto o período pós-2020, o qual incluiria agora todas as Partes, tendo sido criado para isso o Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action (ADP) (Chasek et al., 2017, p. 194). Em simultâneo foi acordada a extensão do Protocolo de Quioto até 2020. Esta plataforma vai constituir um ponto de viragem no Regime, na medida em que volta a existir uma via única de negociação a qual deveria ter como objetivo um “agreed outcome with legal force *applicable to all Parties*” (Vogler, 2016, 9.43). De facto, a plataforma de Durban não faz qualquer referência explícita ao princípio

dívida climática” e a assumir o compromisso de efetuar uma grande redução de emissões de GEE (Chasek et al., 2017, p. 190).

da equidade ou da PRC-MD, nem menciona o facto dos países desenvolvidos deverem assumir a liderança na redução das emissões. A Plataforma não faz também qualquer divisão entre países do Anexo I ou não-Anexo I, ou a países desenvolvidos e em desenvolvimento, categorias que tinham dominado as negociações até à COP-17 (Bodansky, 2012, p. 3). Na Conferência seguinte em Doha (COP-18), Catar, em 2012, é acordado o *Doha Climate Gateway* tendo em vista a adoção de um acordo global climático em 2015 que abrangerá o período pós-2020. Além disso os países adotaram a *Emenda de Doha ao Protocolo de Quioto*, acordando um segundo período de compromisso a decorrer entre janeiro de 2013 e dezembro de 2020 (Lazaro e Gremaud, 2017, p. 54). Nesta altura era já evidente que a abordagem *top down* de Quioto poderia não ser a resposta que se procurava. Embora já fosse um dado adquirido que os EUA nunca ratificariam o protocolo, não se esperava que alguns países chave como o Japão, o Canadá, a Nova Zelândia e a Rússia recusassem assumir compromissos no segundo período do Protocolo. Esta situação em conjunto com o facto das grandes economias em desenvolvimento tais como a China e a Índia não terem compromissos vinculativos significava que em 2012, o Protocolo abrangia apenas cerca de 15% das emissões globais de GEE (Betsill, 2014b, p. 245).

Dois acontecimentos de grande importância para a questão climática vão ter lugar neste período. Em 2014 o IPCC publica o seu *Fifth Assessment Report*, o qual conclui que “*Human influence on the climate system is clear, and recent anthropogenic emissions of greenhouse gases are the highest in history*” (IPCC, 2014, p.2). Neste mesmo ano os presidentes dos EUA e da China juntam-se em Pequim para anunciar um compromisso mútuo de redução de emissões de GEE,

“*In November 2014, President stood together in Beijing to make a historic U.S.-China Joint Announcement on Climate Change, emphasizing their personal commitment to a successful climate agreement in Paris and marking a new era of multilateral climate diplomacy as well as a new pillar in their bilateral relationship. (...) The two Presidents also reaffirm their determination to move ahead decisively to implement domestic climate policies, to strengthen bilateral coordination and cooperation, and to promote sustainable development and the transition to green, low-carbon, and climate-resilient economies.*” (The White House, 2015).

1.1.1.4 O Acordo de Paris

O *Acordo de Paris*, que entrou em vigor em novembro de 2016, representa uma mudança de paradigma na implementação da Convenção Quadro para as Alterações Climáticas, estabelecendo uma nova arquitetura para o combate às alterações climáticas que visa a descarbonização a nível mundial (APA, 2017). De facto, o Acordo constitui a base de uma nova era de cooperação internacional relativamente às alterações climáticas em que as metas de emissão juridicamente vinculativas foram substituídas por contribuições nacionais voluntárias (Van Asselt e Bößner, 2016, p. 46), mas em que as obrigações do tratado se aplicam a todas as Partes sem a dicotomia entre países do Anexo-I e não-Anexo I. Ainda assim, o Acordo não deixa de diferenciar as Partes de acordo com as suas responsabilidades e capacidades:

“This Agreement will be implemented to reflect equity and the principle of common but differentiated responsibilities and respective capabilities, in the light of different national circumstances” (Acordo de Paris, artigo 2, UN, 2017);

e de atribuir algumas responsabilidades particulares aos países desenvolvidos, nomeadamente em termos de apoio financeiro e de construção de capacidade aos países em desenvolvimento.

No centro do Acordo estão ciclos de cinco anos, em que cada ciclo de contribuições nacionais (INDC) deverá ser mais ambicioso que o anterior, para que na segunda metade do século as emissões atinjam *“a balance between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases”* (Acordo de Paris, artigo 4, UN, 2017), isto é o ponto de “equilíbrio de carbono”. Para isso, ao longo destes ciclos, as partes terão um objetivo geral, *“strengthen the global response to the threat of climate change, in the context of sustainable development and efforts to eradicate poverty”* a atingir através de três objetivos específicos: limitar o aumento da temperatura global a níveis *“well below 2°C above preindustrial levels”*, mas aumentando os esforços para o limitar a 1,5°C; aumentar a capacidade de adaptação às alterações climáticas, promover a resiliência e *“foster climate resilience and low greenhouse gas emissions development, in a manner that does not threaten food production”*; e tornar os fluxos financeiros consistentes com um rumo orientado para baixas emissões de GEE e um desenvolvimento resiliente ao clima (Acordo de Paris, artigo 2, UN, 2017). Os progressos efetuados no âmbito do acordo serão avaliados quinquenalmente, a partir de 2023, através de um

“balanço global”¹⁶ (“global stocktake”), “*considering mitigation, adaptation and the means of implementation and support, and in the light of equity and the best available science*” cujos resultados serão usados como base do ciclo seguinte (Acordo de Paris, artigo 14, UN, 2017). Os planos de ação climáticos, a efetuar e reportar regularmente, constituem a única parte juridicamente vinculativa do tratado. O tratado apresentado dá às Partes uma grande liberdade de ação na forma de cumprir os objetivos, permitindo a adoção dos mecanismos de flexibilidade de Quioto e encorajando na Decisão 1/CP.21, que acompanha o acordo, a realização de um evento anual que “[p]rovides an opportunity for announcing new or strengthened voluntary efforts, initiatives and coalitions” and “[t]akes stock of related progress and recognizes new or strengthened voluntary efforts, initiatives and coalitions” (Van Asselt e Bößner, 2016, p. 47). Por outro lado, o Acordo prevê também o reforço e criação de novas instituições e mecanismos, particularmente no âmbito da implementação, de que é exemplo o *Paris Committee for Capacity Building* e o mecanismo de mitigação e desenvolvimento sustentável (Chasek et al., 2017, p. 200), bem como mecanismos de apoio aos países em desenvolvimento.

Ainda que praticamente todas as Partes à Convenção – desenvolvidas e em desenvolvimento – tivessem mostrado o seu empenho ao submeter as suas contribuições individuais antes da Cimeira de Paris, no seu conjunto as contribuições estão muito aquém do necessário para cumprir o objetivo de 2° C (Bodle et al., 2016, p.17).

I.1.2 A Polaridade Norte-sul

Historicamente, os países em desenvolvimento têm percecionado as questões ambientais globais como uma questão distintamente Norte-Sul, com uma separação clara ao longo de uma linha que divide o globo entre os países desenvolvidos (ou norte) e os países em desenvolvimento (ou Sul) (Sethi e Oliveira, 2015, p.530). Esta linha separa realidades muito distintas em termos do binómio desenvolvimento e ambiente. De facto, enquanto o Norte encara as questões ambientais como um problema que criou e que deve resolver, o Sul vê-as como uma ameaça às suas aspirações de desenvolvimento. Esta perspetiva é visível já em 1971 com o *Relatório Founex*, que resultou do seminário

¹⁶ “global stocktake” na versão original.

preparatório da Conferência de Estocolmo sobre o Ambiente Humano. Tal como referido naquele relatório,

“The developing countries would clearly wish to avoid, as far as feasible, the [environmental] mistakes and distortions that have characterized the patterns of development of the industrialized societies (...) However, the major environmental problems of the developing countries are essentially of a different kind. They are predominantly problems that reflect the poverty and very lack of development of their societies (...) In advanced countries, it is appropriate to view development as a cause of environmental problems. . . In [the southern] context, development becomes essentially a cure for their major environmental problems” (Founex, 1971).

O tom e a substância do relatório anteviam aquela que se tornaria rapidamente a retórica do Sul e que atravessaria mais de trinta anos de conferências e regimes ambientais até aos nossos dias, podendo afirmar-se que os interesses do Sul, nele manifestados: (1) têm permanecido praticamente constantes ao longo do tempo; e (2) estão no centro da política global atual de desenvolvimento sustentável (Chasek et al., p. 324). Eles ajudam a explicar porque muitos países em desenvolvimento:

“...often regarded global environmental regimes as largely unrelated to their core concerns and even suspiciously— as a means by which industrialized countries will maintain control or even gain new control over resources and technology located in the South” (Chasek et al., p. 326).

Na realidade, na maior parte das situações seria uma grande simplificação dividir o mundo em dois campos: os “haves” ricos do Norte, incluindo a América do Norte, a Europa e outras nações industrializadas; e os “have-nots” ou o Sul Global, incluindo países da Ásia, África e América Latina, já que esta divisão não permite uma distinção entre economias relativamente desenvolvidas como o Brasil, a Índia e a China e os países mais pobres, cuja maior parte se situa em África (O’Neill, 2017, p. 54-55).

No âmbito das negociações ambientais internacionais há, porém, um sentido de identidade partilhada e de objetivos comuns entre os Estados do Sul que os faz quererem negociar como um coletivo. Isto porque o que está em causa não é apenas a fraqueza económica, mas também a dependência política, que faz com que os países do Sul se considerem países periféricos num mundo dominado pelo Norte, procurando nas negociações globais um equilíbrio de influência (Najam, 2015, p. 213-215). Neste contexto, deve ser salientado que, uma vez que mais de metade da população mundial

vive já no mundo em desenvolvimento e que é no Sul que ocorrerá o maior aumento demográfico e industrial no século XXI, a sua participação nas negociações tem sido reconhecida como crítica para uma sustentabilidade global futura (O'Neill, 2017, p. 56). Ainda assim, a influência potencial dos países do Sul nas negociações ambientais é sempre limitada pela falta de recursos e pelo número reduzido de elementos das suas delegações, em particular no que respeita aos países mais pobres e marginalizados (O'Neill, 2017, p. 98).

No âmbito do Regime das Alterações Climáticas a divisão Norte-Sul tem sido um motivo de tensão ao longo de toda a vida do Regime dado que, embora seja o Norte o principal responsável pelo aquecimento global, serão os países do Sul a sofrerem mais com as suas consequências. Os países em desenvolvimento estão numa posição de maior fragilidade para se proteger dos efeitos adversos das alterações climáticas uma vez que, sendo países extremamente dependentes da agricultura, são muito mais vulneráveis a alterações nos padrões de precipitação, não tendo, além disso, capacidade financeira para proteger as suas zonas costeiras da subida do nível das águas do mar (Bulkeley e Newell, 2015, p. 39). Esta diferença entre a responsabilidade pelas emissões de GEE e a vulnerabilidade aos seus efeitos foi formalizada nos textos dos tratados através do *Princípio da Responsabilidade Comum, mas Diferenciada*, diminuindo as obrigações dos países do Sul, ao dar-lhes mais tempo e/ou mais recursos para cumprir os seus compromissos no âmbito do Regime (O'Neill, 2017, p. 54-55).

Nas negociações climáticas, o coletivo do Sul tem tido sempre uma posição de resistência face à imposição de obrigações no âmbito do Regime. Neste contexto, o acordo de Quioto teve uma importância simbólica para o G77, na medida em que traduzia, embora de forma imperfeita, a versão de equidade criada pelo PRC-MD (Vogler, 2016, p. 95). Este coletivo tem-se mantido unido num bloco de votação único, o G77, que articula interesses por vezes contraditórios como os da OPEP e da AOSIS e acolhe economias emergentes como a China, o Brasil e a Índia, permanecendo extremamente resiliente face a condições que poderiam conduzir à sua desintegração (Najam, 2015, p. 216). As diferenças são, porém, cada vez mais notáveis dentro dos elementos da coligação dos países do Sul, em particular a partir da COP-17 em Durban, quando o grupo BASIC, constituído pelo Brasil, a África do Sul, a Índia e a China, se diferencia dentro do G77, envolvendo-se mais profundamente num acordo climático pós-2020 que pudesse ser negociado com os EUA e os seus aliados do mundo desenvolvido. De facto, a

interdependência entre as economias dos EUA e da China tinha vindo a aumentar fazendo com que as questões energéticas e climáticas não pudessem ser excluídas das suas conversações bilaterais (Vogler, 2016, 161). Estes desenvolvimentos estão em sintonia com um esbater da fronteira Norte-sul que culminará no Acordo de Paris com um assumir de “contribuições nacionais” por parte dos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

1.1.3. As Fraquezas do Regime Climático

O desenvolvimento de um regime efetivo para mitigar as alterações climáticas tem sido dificultado por fatores externos e internos ao longo do tempo. Algumas questões prendem-se com a própria estrutura do sistema internacional e a natureza dos problemas ambientais. De facto, num sistema político global, constituído por estados soberanos, a abordagem de um problema cujas causas, impactos e soluções transcendem as fronteiras políticas, tem causado uma situação de tensão entre o desenvolvimento económico dos Estados, em termos individuais e a necessidade de redução das emissões a nível global dificultando uma ação coletiva.

No âmbito do Regime para as Alterações Climáticas esta questão traduziu-se em conflitos sucessivos entre os países industrializados e os países com expectativas de desenvolvimento, que se acentuam quando economias emergentes como a China, a Índia e o Brasil se começam a diferenciar como grandes emissores de GEE no conjunto dos países do Sul. Um exemplo desta situação é o facto de George W. Bush ter recusado ratificar o Protocolo de Quioto alegando a sua preocupação relativamente à perda de competitividade económica dos EUA face à China, que não tinha obrigações no seu âmbito. Por outro lado, autores como O'Neill (2016, p.162) referem críticas ao método de negociação convenção-protocolo por ser *"too slow, providing too little, too late"* (Susskind, 1994), que teve como resultado oito anos de negociação até à entrada em vigor do Protocolo e a adoção de modelos de negociação baseados na “reconciliação dos interesses nacionais” que *"leads to lowest-common-denominator bargaining, or a handful of recalcitrant states wielding veto power over the outcome"* (Chasek et al., 2014). Neste contexto, Vogler (2016, p. 158) afirma que muitas vezes é difícil deixar de pensar que tem adiado muitas vezes as decisões difíceis, arrecadando-se no curto prazo os benefícios políticos de um qualquer tipo de acordo. O Regime tem sido criticado também por ser demasiado centrado no estado, não incluindo as diferentes vozes e atores com interesse

ou com capacidade para abordar eficazmente o problema das alterações climáticas (O’Neil, 2016, p.162). Em termos científicos, e apesar do trabalho desenvolvido pelo IPCC ao longo dos anos permitir antever os efeitos do aquecimento global, a incerteza relativamente ao âmbito, localização e calendarização dos impactos futuros tem sido usada como desculpa para a inação, mesmo que as poupanças no curto prazo conduzam a gastos mais elevados no futuro.

Em última análise, a eficácia do Regime das Alterações Climáticas seria avaliada através da sua capacidade para resolver o problema ambiental que levou à sua criação e que neste momento assume a forma de limitar o aumento da temperatura a 1,5°C. O facto do Acordo de Paris ter assumido uma abordagem *bottom up*, substituindo os “compromissos” assumidos pelos diferentes Estados por “contribuições nacionais” que se sabe à partida serem insuficientes para cumprir os objetivos fixados deixa bastantes dúvidas acerca de uma futura descarbonização a nível mundial.

1.2. SEGURANÇA ENERGÉTICA E POLÍTICAS AMBIENTAIS

A disponibilidade de energia tem sido historicamente um dos principais fatores que contribuem para o desenvolvimento económico e para uma melhoria da qualidade de vida (Johansson, 2013b, p. 598). Isto faz com que a segurança energética seja um dos parâmetros chave para determinar a posição atual e a orientação futura do desenvolvimento dos Estados (Winzer, 2012, cit. Wang e Zhou, 2017, p. 19).

Ainda que as questões ambientais tenham vindo a ganhar relevância nas últimas décadas, a maior parte das definições de segurança energética continuam a incluir uma combinação de três fatores - *availability*, *affordability* e *reliability* - a que se junta nalguns trabalhos recentes o conceito de sustentabilidade (Elkind, 2008, cit. Simpson 2013, p.7856).

A segurança energética não é, no entanto, um objetivo desejável se for atingido à custa de uma insegurança climática significativa. Neste contexto, dada a contribuição do setor energético para as emissões globais de GEE (Fig.1), urge proceder a uma descarbonização da energia de forma a evitar as consequências das alterações climáticas, tanto mais que os acontecimentos dos últimos anos mostram que “*humanity might have already surpassed the threshold between incremental and dangerous climate change*”

(Viola e Franchini, 2018, p. 3). De facto, de acordo com Viola e Franchini (2018, p. 3), o aquecimento global está a aumentar mais rapidamente do que o previsto, conduzindo eventualmente a um aumento da frequência de eventos climáticos extremos e tornando as respostas políticas às alterações climáticas a nível internacional praticamente obsoletas.

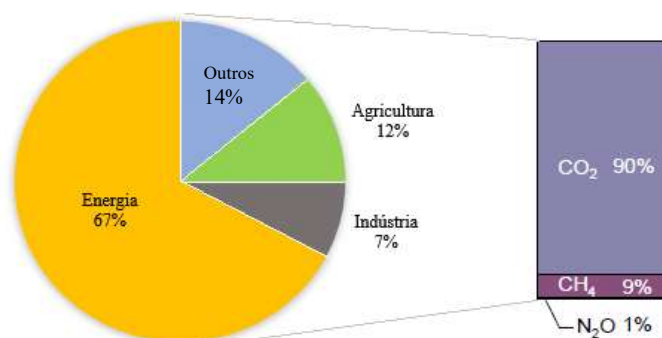


Fig. 2 - Estimativa da distribuição percentual das emissões de gases com efeitos de estufa por fonte antropogénica em 2014. Fonte: IEA, 2017

Além das consequências diretas das alterações climáticas, um grande número de autores tem alertado para os “efeitos de segunda ordem” isto é para a ameaça à segurança que as alterações climáticas poderão constituir, neste tempo que parece cada vez mais próximo, “*by destabilising already fragile countries and regions, by inducing larger waves of international or internal migration, and by fuelling conflicts over already-scarce resources*” (Bettini, 2014a; Detraz e Betsill, 2009; Hartmann, 2010; Methmann e Rothe, 2012; Rothe, 2012; Boas, 2015, cit. Boas e Rothe, 2016, p.615 - 616).

Matthew (2013, p. 8466) refere também as implicações das alterações climáticas para a segurança nacional afirmando que (1) enfraquecem os elementos do poder nacional; (2) contribuem para os estados falhados; e (3) apoiam ou exacerbam os conflitos violentos; assim como para a segurança humana. A esta narrativa acresce nos últimos anos um discurso de *resiliência* que promove as ideias de “*adaptation to risk, shared responsibility, and self-capacity to achieve human security*” e um “*broader societal endeavour*”, em substituição de uma intervenção direta do Estado, para evitar os conflitos climáticos (Boas e Rothe, 2016, p.622).

Neste contexto, e atendendo a que:

“Segurança climática se refere a manter a estabilidade relativa do clima global (...) diminuindo significativamente o risco de aquecimento global através de sua mitigação e promovendo a adaptação da sociedade internacional e suas unidades nacionais a

novas condições de planeta mais quente e à ocorrência mais frequente e mais intensa de fenômenos climáticos extremos” (Viola, 2009, p. 15, cit. Pereira, 2013, p.6);

garantir a segurança energética deverá ser sinónimo de que,

"There is sufficient energy available to satisfy the reasonable needs of the political community (the referent object) in an affordable, reliable and sustainable manner as long as pursuing it does not cause environmental insecurity to that or any other political community.” (Simpson, 2013, p. 7859);

Esta situação cria um dilema ainda pouco avaliado entre a transformação rápida e profunda dos sistemas energéticos atuais de forma a limitar-se o aquecimento global e as exigências energéticas necessárias ao desenvolvimento económico.

Nos pontos seguintes referem-se os diferentes significados e dimensões que o conceito de segurança energética tem assumido ao longo do tempo e em seguida avaliam-se as sinergias e conflitos entre a segurança energética e uma potencial transição para energias de baixo carbono, dando-se um relevo particular às questões de “pobreza energética”

I.2.1 Evolução de um Conceito

Apesar da ambiguidade e pluralidade de significados do conceito de segurança energética, que criam por vezes dificuldades analíticas, é inegável que a evolução deste conceito tem acompanhado as transformações do regime energético mundial, marcada pelo domínio crescente dos combustíveis fósseis, bem como a emergência de novos riscos e ameaças. Uma análise das diferentes definições de segurança energética mostra, além disso, que esta pluralidade decorre da sua natureza polissémica, capaz de albergar múltiplas dimensões e especificidades que dependem do país, do quadro temporal e da fonte energética a que se aplicam (Chester, 2010, p.887).

As primeiras reflexões académicas sobre a segurança energética datam dos anos 60 do século XX e amadureceram com a crise do petróleo nos anos 70 (Cherp e Jewell, 2014, p. 415). Na primeira década, apesar do aumento da procura de petróleo associado ao grande desenvolvimento económico e aumento do consumo, a energia não era ainda uma prioridade política do mundo ocidental (Fernandes, 2017, p.62). Sob o controlo das

*Seven Sisters*¹⁷, os preços do petróleo mantinham-se relativamente baixos e as grandes potências como os EUA, a Inglaterra e a União Soviética tinham um fácil acesso a energia suficiente e barata de origem doméstica ou em áreas sob o seu controlo (Karlsson-Vinkhuyzen, 2010, p.180, cit. Roehrkasten, 2015, p. 75).

O espectro da escassez de recursos, anunciada pela obra *The Limits of Growth* do Clube de Roma, publicada em 1972, assombrava já, todavia, os países ocidentais, vaticinando que os “*current trends would mean not only rapid resource depletion but also portended the unsustainability of industrial civilization*” (Meadows, 1972, cit. Yergin, 2011, p. 446). Esta situação muda abruptamente em 1973-74, na sequência da guerra de Yom Kippur entre o Egito, a Síria, Jordânia e Israel, quando os membros árabes da OPEP¹⁸ reduzem o abastecimento de petróleo aos países ocidentais em reação ao apoio da EU e dos EUA a Israel (Tonini, 2016, p.16; Cotella, Crivello e Karatayev, 2016, p. 15; Fattouh, e Sen, 2016, p. 76), a que se seguirá a revolução no Irão em 1978. Embora apenas os EUA, a Holanda e algumas outras nações¹⁹ tivessem sido alvos específicos do embargo, a aparente escassez de petróleo²⁰ e o aumento de preços afetaram quase todos os países europeus com consequências dramáticas (Tonini, 2016, p.16), causando a pior recessão económica na Europa desde a segunda guerra mundial (Cotella, Crivello e Karatayev, 2016, p. 14). As consequências das crises dos anos 70 vêm mostrar o grau de vulnerabilidade e dependência dos países industrializados face ao petróleo (Fernandes e Campos, 2017, p. 26) e, em simultâneo, o poder que ele confere aos Estados detentores deste recurso. Este poder é revelado pela atuação da OPEP, a qual usa pela primeira vez o petróleo como uma “*geopolitical weapon*” numa tentativa de influenciar o conflito

¹⁷ A indústria petrolífera mundial era dominada por sete companhias, designadas por Enrico Mattei como as “*Seven Sisters*” (Standard Oil of New Jersey, Standard Oil of New York, Standard Oil of California, Gulf Oil, Texaco, Royal Dutch Shell e Anglo-Persian Oil Company) que detinham todas as fases de produção desde a exploração, extração, refinação, transporte e comércio de petróleo (Noguera, 2017, p. 299).

¹⁸ O petróleo produzido pelos países da OPEP era dirigido principalmente para os mercados da UE e dos EUA (68% da produção total), seguidos pelos países asiáticos (12%), os países em desenvolvimento (12%) e outros países da OCDE (8%) (Cotella, Crivello e Karatayev, 2016, p.19). Atualmente, a OPEP fornece cerca de 40% da produção de petróleo a nível internacional e controla 81% das reservas de crude (Noguera, 2017, p.301).

¹⁹ A França e a Inglaterra não foram alvo de embargo e os restantes membros da União tinham reduções de 5% por mês (Tonini, 2016, p.20).

²⁰ De facto, de acordo com os peritos as reservas disponíveis à época seriam suficientes para satisfazer a procura exponencial de petróleo (Cotella, Crivello e Karatayev, 2016, p. 15).

israelo-árabe (Fernandes, 2017, p. 63). Nas palavras de Conant e Fern Gold (1978, cit. Fernandes e Campos, 2017, p. 26):

“Access to raw materials, especially access to energy is a top priority of international political relations. The ability to obtain these essential commodities is no longer subject to the traditional colonial relations or military protection, but depends on geographical factors and the political decision-making of the governments on the basis of different political conditions. The country having control over the resources will control those who rely on the resources, which will lead to a profound transformation of international relations”.

Ao mostrar os desafios criados pela dependência de uma única fonte de energia, o petróleo, bem como de um único fornecedor ou região, as crises dos anos 70 vêm alertar para as consequências que futuras rupturas no sistema de abastecimento poderiam ter na indústria, transportes e economia dos países industrializados, fazendo com que a energia e o petróleo se transformem em “security issues *par excellence*” (Tonini, 2016, p 17), numa lógica tradicional de segurança definida por dois parâmetros: (1) um entendimento da segurança focado no uso da força, guerra e conflito; e (2) um foco nos Estados como objetos referentes da segurança energética (Walt, 1991; Freedman, 1998, Ciuta, 2010, p. 130). Neste contexto, a segurança energética é enquadrada como uma questão geopolítica, em que a energia é considerada quer como um instrumento, *aquilo* com que os estados lutam, constituindo uma “energy weapon” para os estados produtores (Belkin, 2007; Lugar, 2006; Winstone, Bolton e Gore, 2007; Yergin, 2006a, cit. Ciuta, 2010, p 129), quer como uma causa de “*hot conflicts triggered by a struggle to grab valuable resources*” (Victor, 2007, cit. Ciuta, 2010, p 129). Por outro lado, os acontecimentos mostram a relação estreita entre a geopolítica, os mercados de energia e a flutuação dos preços. A vaga de “*resource nationalism*” nos países da OPEP, os quais, numa tentativa de aumentar o seu controlo sobre a produção de petróleo a nível mundial e as políticas de preços, tinham começado a nacionalizar as indústrias petrolíferas domésticas (Roehrkasten, 2015, p.75) tinha já implicações no mercado de petróleo internacional com a entrada de atores estatais, levando a uma crise do sistema de oligopólio das *Seven Sisters* prevalecente até então (Cotella, Crivello e Karatayev, 2016, p.14). Os choques petrolíferos dos anos 70, bem como a revolução iraniana, vão ter um impacto notável nas flutuações dos preços de petróleo (Fernandes, 2013, cit. Campos e Fernandes, 2017, p.30). As crises energéticas dos anos 70 veem também enfatizar a natureza globalizada do

sistema energético, sendo assim natural que as reflexões teóricas sobre a natureza do sistema internacional evoluíssem em torno do conceito de “interdependência” (Keohane e Nye, 1977; Sargent, 2013, cit. Dolata, 2017, p.50).

A reação dos países importadores de petróleo aos eventos dos anos 70 manifesta-se em duas vertentes, patentes no discurso efetuado pelo Secretário de Estado americano Henry Kissinger nos Pilgrims of Great Britain, em dezembro de 1973 em que Kissinger refere a necessidade de efetuar um *"massive effort to provide producers an incentive to increase their supply, to encourage consumers to use existing supplies more rationally and to develop alternative energy sources"*²¹; e propõe que os EUA, a Europa e o Japão desenvolvam um esforço conjunto para resolver o que designa como o “problema da energia” (Fattouh, 2016, p. 77). Uma vez que aumentar a segurança energética implicava reduzir a dependência do consumo de petróleo (Martin e Harje, 2005; UNDP, 2000, cit. Chester, 2010, p. 888), durante os anos 80, os países importadores começam a diversificar as suas fontes de energia primária quer em termos geográficos, procurando produtores não-OPEP²², quer incluindo na sua matriz energética outras fontes de energia como o gás natural e a energia nuclear, tendo em vista aumentar a sua segurança energética (Fernandes, 2017, p. 64). No final dos anos 70, vinte e cinco países entre os quais os EUA, a Inglaterra, a França, a Alemanha e a Rússia usam já a energia nuclear para produção de eletricidade. A oposição pública após os acidentes de 1979 e 1986 (Three Mile e Chernobyl) a que se junta a preocupação acerca da sua aplicação potencial para fins militares, aliadas aos elevados custos e tempos de construção e o problema de deposição de resíduos radioativos, levam a um abrandamento significativo da expansão de utilização deste tipo de energia (Greenpeace International, 2008; Thomas, 2008, cit. Chester, 2010, p. 888). A importância do gás natural começa também a aumentar em simultâneo com o desenvolvimento de infraestruturas de transporte e a emergência de um mercado global para o gás natural liquefeito no final do século XX, levando ao aumento da sua cota no setor energético, em particular após os anos 90 (Campos e Fernandes, 2017, p.26; Chester,

²¹ Texto do discurso de Henry Kissinger no 35º Aniversário da IEA em Paris em 2009, em que ele faz referência ao discurso de 1973 (Kissinger, 2009).

²² Durante os anos 70, tinham sido descobertos novos campos de petróleo no Brasil, Canadá, no Mar do Norte, no Alasca e em vários países africanos, o que leva à expansão da produção e à entrada de novos participantes nos mercados (Noguera, 2017, p.301).

2010, p.888). O programa de etanol no Brasil foi também lançado nos anos 70 (Giacomazzi, 2012, cit. Viola e Franchini, 2018, p.51).

O segundo resultado das crises dos anos 70, o qual constituirá um marco na história da segurança energética, é a criação da International Energy Agency (IEA), em 1974, a qual reunindo os países importadores de petróleo da OCDE, tinha como principal objetivo coordenar uma resposta coletiva a futuras perturbações de abastecimento e à volatilidade dos preços de mercado (Fernandes, 2017, p. 63). Como elemento principal das suas atividades, a IEA estabeleceu um sistema de emergência que obrigava os seus membros a manter um sistema de reservas de petróleo para partilha em caso de falhas de abastecimento (Chester, 2010, p.888). Em reação aos problemas macroeconómicos que se seguiram ao choque petrolífero, em 1975 os chefes de estado da França, Itália, Japão, UK, USA e Alemanha Ocidental formam também um grupo, ao qual o Canadá aderirá um ano depois, o G7, um fórum multilateral dos países industrializados que passou a reunir anualmente, sob uma presidência rotativa, para discutir questões económicas, entre as quais o abastecimento de petróleo e a energia foram uma componente importante nos primeiros anos (Roehrkasten, 2015, p.78).

Nos anos 80 o interesse académico na segurança energética diminuiu de uma forma geral, face à estabilização do preço do petróleo e à diminuição da ameaça dos embargos políticos (Cherp e Jewell, 2014, p. 415). No início dos anos 90, no entanto, o pico nos preços do petróleo decorrente da guerra do Golfo (1990-1991) traz de novo ao debate a dependência relativamente a países produtores instáveis e assim a necessidade de procurar fornecedores em áreas menos voláteis, especialmente fora do Médio Oriente (Looney, 1992, cit. Fernandes, 2017). Esta discussão coincide com um debate académico mais generalizado que conduziu ao aprofundamento e alargamento do conceito de segurança (Buzan 1997, cit. Dolata, p. 50). Com o final da Guerra Fria o conceito afastase do significado tradicional de segurança nacional enquanto proteção da soberania e da integridade territorial face a ameaças militares externas, que assumia que “*states were the most important entity and that war is the primary danger facing humanity*” (Dalby, 2013, p.4062) começando a integrar aspetos políticos, económicos, sociais e ambientais, além dos militares (Buzan, 1983, cit. Baylis, 2014, p. 230). Um novo conceito vem, além disso, desafiar o Estado enquanto objeto referente de segurança, a *segurança humana*, focada no individuo e no desenvolvimento humano sustentável definida como:

“first, safety from such chronic threats as hunger, disease and repression. And second, it means protection from sudden and hurtful disruptions in the patterns of daily life” (UNDP, 1994, cit. Dalby, 2013, p.4069).

A UNDP definiu, além disso sete diferentes categorias de *segurança humana*: ambiental, económica, alimentar, da saúde, pessoal, política e da comunidade (Johansson, 2013a, p. 598).

Uma vez que as interrupções de energia tinham impacto não só no Estado, mas também no bem-estar dos indivíduos, a segurança energética estava agora numa encruzilhada entre a segurança tradicional centrada no estado e a segurança humana (Dolata, 2017, p. 50). Ainda assim, o Estado continua a ter um papel proeminente enquanto principal ator responsável e recetor chave da segurança energética, prevalecendo também as preocupações de abastecimento regular e de flutuação de preços decorrentes da crise do petróleo dos anos 70. A definição de Daniel Yergin (1988, p. 111, cit. Fernandes, p. 67). que descreve a segurança energética como *“securing regular and adequate supplies of energy, at reasonable prices, and in ways that do not jeopardise major national values and objectives”* inscreve-se nesta análise tradicional de segurança energética.

I.2.2. A Nova Segurança Energética

Desde o virar do século, a segurança energética está mais uma vez mais no topo da agenda global. Os desafios de segurança energética contemporâneos vão, no entanto, muito além das preocupações do século anterior, que Scott (1995, cit. Silva, 2017, p. 54) descrevia como *“Secure oil supplies on reasonable and equitable terms.”*, incluindo uma gama muito maior de ameaças (Yergin, 2006, cit. Cherp e Jewell, 2014, p. 415). Ainda que o petróleo, agora em conjunto com o gás, continue a ser indispensável para a economia global, mantendo-se as preocupações de fornecimento devido aos riscos geopolíticos associados à instabilidade cada vez maior das zonas de produção, surgem agora novas ameaças com o terrorismo, o ciberterrorismo, que tem vindo a aumentar com a digitalização das infraestruturas de energia, a pirataria, bem como os eventos climáticos extremos que se têm vindo a acentuar nos últimos anos.

A paisagem geopolítica da energia tem também mudado nas últimas décadas com uma deslocação das dinâmicas energéticas para a Ásia onde se encontram agora os maiores importadores. De acordo com Kaplan, (2014, cit. Freire, 2017, p. 137).

“We are (...) seeing before our eyes all energy routes leading to the Indo-Pacific region. The Middle East will be exporting more and more hydrocarbons there. Russia is exporting more and more hydrocarbons to the East Asian realm of the area. And North America will soon be looking more and more to the Indo-Pacific region to export its own energy, especially natural gas.”

Outros fatores relevantes para a segurança energética neste século são a pressão demográfica e a existência de novas fontes de energia não convencionais, como o “shale gas”, a que acresce uma pressão cada vez maior para a descarbonização dos sistemas energéticos e o uso de energias renováveis (Fernandes, 2017, p.68; Lozano-Maya, 2016, p.63). Neste contexto, o acidente nuclear de Fukushima Daiichi, em 2011 vem pôr em causa a viabilidade da energia nuclear enquanto medida de redução de emissões de GEE (Fernandes, 2017, p.65)

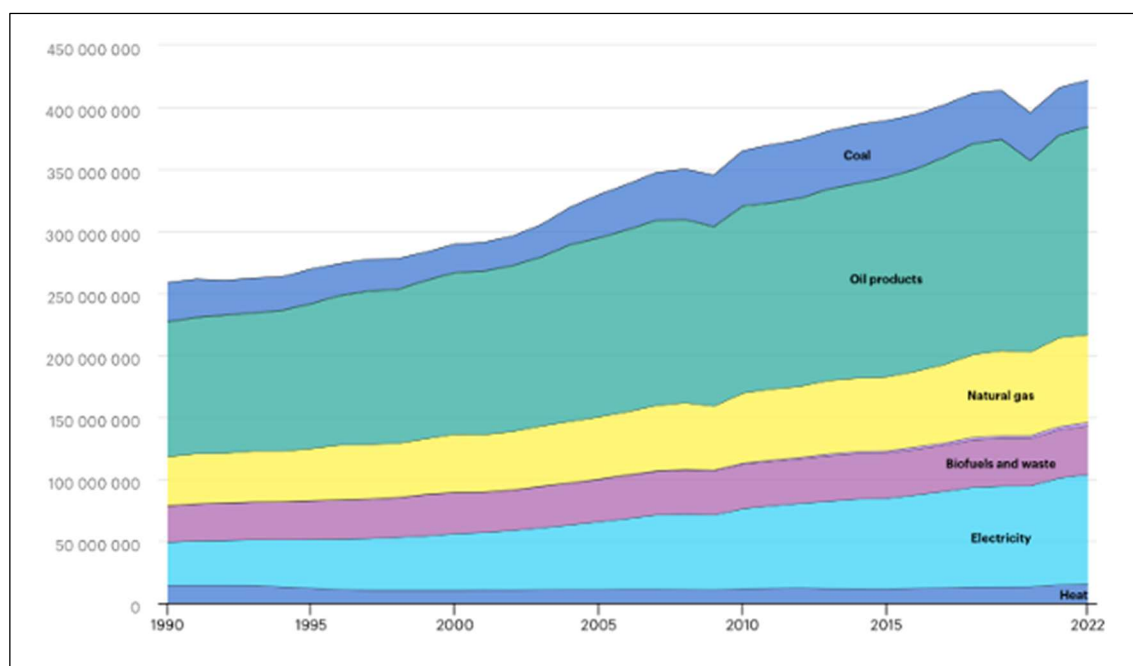


Fig. 3 - Consumo mundial de energia primária por fonte (Terajoules). Fonte: IEA, 2023a

Algumas tendências prevalecem, no entanto, na literatura. A primeira é o destaque conferido pelos autores e instituições às dinâmicas de abastecimento (Hoggett *et al* (2014, Cox, 2016, p.34) e ao custo da energia, sendo a segurança energética percebida como sinónimo de reduzir a dependência das importações. Esta percepção manifesta-se em

referências na literatura como “*reducing control*” de outros, ou “*limiting the ability of fuel-exporting nations to gain political leverage through their exports*” (Bordhoff *et al*, 2010; Greene, 2010; Umbach, 2010, cit. Cox, 2016, p. 34). A segunda tendência é o foco nos combustíveis fósseis, em particular no petróleo e no gás, cujo consumo tem aumentado continuamente (Fig.3) (Chester 2010: p. 889; Cherp e Jewell. 2014, p.417; Jewell; Cherp e Riahi, 2014, p.745). Este fenómeno deve-se em parte à dependência histórica dos hidrocarbonetos partilhada pelas nações industrializadas (Axon *et al*, 2013, cit. Cox, 2016, p. 34) e também pelo facto da narrativa de segurança energética ser influenciada principalmente pela experiência e perspectiva de regiões orientadas para a importação tais como os EUA e a UE (Jonsson *et al*, 2013; King e Gullledge, 2013, cit. Cox, 2016, p. 34).

A procura crescente de energia por parte dos países em desenvolvimento, em particular da China e da Índia, que se têm vindo a afirmar como grandes consumidores e importadores de energia²³, a liberalização dos mercados de energia e uma dependência continuada de um pequeno número de rotas de abastecimento a partir de regiões produtoras instáveis vieram reforçar a posição do abastecimento como uma preocupação e ameaça à segurança (IEA, 2008a; 2008b, cit. Chester, 2010, p. 888; Månsson, Johansson e Nilsson, 2014, p. 1; Wang e Zhou, 2017, p. 19). De salientar, neste contexto, as guerras do Iraque e do Golfo e a greve numa empresa nacional na Venezuela, que Loschel (2010, cit. Sovacool e Saunders, 2014.p.644) identifica como as principais causas de perturbação do mercado global de petróleo após os choques dos anos 70; a que se junta a “Primavera Árabe” que disseminou a instabilidade através de países chave produtores de petróleo e de gás no Médio Oriente e no norte de Africa (Silva, 2017, p.56).

Nesta linha a UE define a segurança energética como:

“to ensure, for the well-being of its citizens and the proper functioning of the economy, the uninterrupted physical availability of energy products on the market, at a price which is affordable for all consumers (private and industrial) while respecting environmental concerns and looking towards sustainable development” (EC, 2001).

²³ Enquanto em 1980 o consumo de energia destes países, em conjunto, representava menos de 8% do consumo mundial, em 2016 este valor aumentou para 28,5% divididos entre 5.5% para a Índia e 23.5% para a China (BP, 2017).

A IEA prioriza também a segurança de abastecimento definindo segurança energética como “*the uninterrupted availability of energy sources at an affordable price*” (IEA, 2017c) tem avaliado a ameaça da insegurança energética por modelação através do *Model of Short-term Energy Security* (MOSES). O MOSES identifica perfis de segurança para cada país, com base num conjunto de indicadores, medindo dois aspetos da segurança energética: os riscos de interrupção de abastecimento de energia e a resiliência ou capacidade de um sistema energético em lidar com estas interrupções, sejam elas determinadas por fatores externos relacionados com a importação de energia ou internos afetando a produção, transformação e distribuição de energia. Os países são então agrupados de acordo com os seus perfis de forma a obter-se uma imagem da segurança energética nos países da IEA (IEA, 2014a).

Uma vez que existem diferenças identificáveis entre os objetivos de segurança energética dos países produtores, importadores e de trânsito, moldadas pela perspectiva e natureza dos desafios que ela implica para cada país (Fernandes, 2017, p. 66; Silva, 2017, p. 56), vários analistas e líderes de países produtores (Kaveshnikov, 2010; Minister of Petroleum of Islamic Republic of Iran, 2012; Putin, 2014, cit. Fernandes, 2017, p. 67) defendem, no entanto, que o elemento segurança da procura deve também ser considerado como parte da segurança energética, tendo como objetivo a sustentabilidade e fiabilidade da procura, preços competitivos no mercado e fluxos de energia seguros através da cadeia de fornecimento (Silva, 2017, p. 56). Mesmo entre os países importadores há diferenças significativas, nomeadamente entre os países industrializados e em desenvolvimento.

A segurança de abastecimento de energia primária e as dinâmicas de preços têm-se mostrado insuficientes para descrever os diferentes riscos e ameaças à segurança energética. Nas palavras de Vivoda, (2010, p. 5258):

“with increasingly global, diverse energy markets and increasingly transnational problems resulting from energy transformation and use, old energy security rationales are less salient, and other issues, including climate change and other environmental, economic and international considerations are becoming increasingly important. As a consequence, a more comprehensive operating definition of ‘energy security’ is necessary, along with a workable framework for analysis of energy security policy”

Assim, o conceito tem vindo a assumir um carácter multidimensional de forma a albergar as preocupações dos diferentes autores e instituições. A pluralidade de perspetivas e as inúmeras variáveis em jogo têm, no entanto, acentuado a ambiguidade

do conceito, impedindo que se chegue a consenso relativamente a um quadro concetual operacional de avaliação, conduzindo a uma multiplicidade de conceitos e dimensões. Nas últimas décadas assistiu-se também ao desenvolvimento de novas técnicas de avaliação, em particular na vertente quantitativa, com a utilização de técnicas de modelização e cenarização e de indicadores e índices que refletem as diferentes dimensões. Neste contexto, é importante salientar que a segurança energética se reporta sempre a uma dimensão temporal, que Jansen (2009, cit. Sovacool e Saunders, p. 643-644) dividiu em cinco momentos no tempo: em tempo real (menos de 1 minuto); a curto prazo (menos de dois anos); a médio prazo (entre dois e quinze anos); a longo prazo (mais do que quinze anos) e a muito longo prazo (mais de cinquenta anos).

A literatura sobre segurança energética mostra a alteração na ênfase nas diferentes ameaças. Neste contexto, a revisão efetuada por Ang, Choong e Ng (2015; p. 1083) relativa ao período entre 2001 e 2014 mostra que a segurança energética tem sido avaliada cada vez mais de uma forma holística e integrada revelando novos interesses por parte dos autores em dimensões como as infraestruturas, a eficiência energética, questões sociais e de governança e mais tardiamente nas questões ambientais. Noutra revisão da literatura, efetuada em 2017, Wang e Zhou (p. 20) referem também que as definições de segurança energética têm vindo a mudar a ênfase ao longo tempo refletindo, no seu conjunto, sete preocupações principais: a disponibilidade de energia, os preços, o ambiente, os efeitos sociais, a governança, as infraestruturas e a eficiência energética.

Uma das primeiras abordagens multidimensionais foi a categorização proposta pelo Asia Pacific Energy Research Centre (APEREC, 2007, cit. Kruyt, et al, 2009: p. 2167), isto é, os “4A” da segurança energética (*availability, accessibility, affordability, acceptability*), a qual distingue quatro dimensões dentro do conceito de segurança energética, que nos remetem para a geologia, a geopolítica, a economia e as questões ambientais e sociais. Esta categorização viria a ser adaptada e alargada por diferentes autores ao longo do tempo. Neste contexto, Hughes (2009, p. 2459-2060) propõe os 4R da segurança energética: *review, reduce, replace* e *restrict* que remetem respetivamente para uma revisão das fontes e serviços de energia existentes; redução de consumo e aumento da eficiência energética; diversificação das fontes de fornecimento e uso de energias alternativas; uso de fontes de energia seguras ou renováveis para satisfazer o aumento da procura.

Numa abordagem quantitativa, Kruyt et al (2009, p. 2166) partem da categorização proposta pela APERC para "*study the energy security consequences of different development pathways*". Com esse objetivo, partem daquela categorização, isto é, dos 4A da segurança energética, *availability, accessibility, affordability, acceptability*, para construir cenários energéticos a longo prazo para a Europa ocidental, à custa de um conjunto de indicadores representativos de cada uma das quatro perspetivas da segurança energética consideradas na categorização.

Von Hippel, Savage e Hayes (2011, cit Vivoda, 2010, p. 5259), por outro lado, consideram existir quatro grandes desafios para a segurança energética, além da segurança de abastecimento e custo da energia: *environment*, dedicado à reformulação das políticas de segurança energética devido às alterações climáticas; *technology*, associada ao uso cada vez maior de energias alternativas e renováveis que constituirá um desafio chave para uma economia global que assenta nos combustíveis fósseis; *demand-side management*, relativa aos riscos e incertezas da procura; *domestic socio-cultural and political factors*, que refletem a importância das políticas locais no planeamento energético. A estes desafios, Vivoda (2010, p. 5259) junta a dimensão *human security*, que diz respeito ao acesso a serviços básicos de energia a toda a população; *international*, que reflete os compromissos assumidos pelo Estado a nível regional ou global; e *policy* que avalia a política de segurança energética do Estado face aos desafios que enfrenta.

A conversão de energia e a cadeia de fornecimento têm também sido debatidas, dado que uma infraestrutura eficaz é considerada normalmente como um pré-requisito para um fornecimento de energia estável e uma componente importante do sistema económico (Yergin, 2004, Jansen, 2005, cit. Wang e Zhou, 2017, p.20). Winzer (2012) resumiu as preocupações de um conjunto de autores provenientes de diferentes áreas num quadro teórico único definido em termos de fontes de risco *técnicas, humanas e naturais*, do âmbito dos impactos na cadeia de abastecimento, em termos de *continuidade de fornecimento do produto, do serviço e da economia e ambiente e sociedade* e da severidade dos mesmos avaliada à custa de diferentes filtros (escala temporal, magnitude, persistência ou duração da ameaça, amplitude geográfica, frequência relativa e nível de probabilidade de ocorrência) que permitem definir um limiar mínimo que o impacte deve exceder de forma a contar como ameaça à segurança energética.

A ligação estreita entre o consumo de energia e as alterações climáticas, hoje universalmente reconhecida, a que se junta agora uma pressão cada vez maior para a descarbonização dos sistemas energéticos, traduziram-se também num reconhecimento por parte da literatura recente da importância de incluir dimensões de sustentabilidade ou gestão ambiental na conceitualização de segurança energética.

Pasqualetti e Sovacool (2012, p. 176) usando uma abordagem qualitativa para avaliar as preocupações de segurança energética às escalas local, nacional e global concluíram que questões ambientais como a poluição do ar, as chuvas ácidas e as alterações climáticas estavam presentes em todas as escalas estudadas.

Logan e Venezia (2007, p. 1) referem também a importância das questões ambientais para a segurança energética,

“We would benefit by reconsidering what energy security means to us today. The traditional definition of sufficiency, reliability, and affordability now seems incomplete. Environmental sustainability, geopolitical factors, and social acceptability are clearly elements that need to be added to our energy security calculus.”

Elkind (2010, p.128-9, cit. Cox, 2016, p.36), por outro lado, refere que a definição de segurança energética deverá incluir uma dimensão de sustentabilidade ambiental por três razões:

- *“Energy infrastructure is long-lived, [meaning that] current decision-making is creating the environmental reality that will shape people’s lives for decades to come (...)*
- *“Promoting energy security without including sustainability will promote the use of technologies that will exacerbate climate change (...)*
- *“Climate change will affect systems profoundly.”*

Silva e Rodrigues (2015, p.15) afirmam que o conceito de segurança energética deverá *“procurar responder a algumas preocupações atualmente consideradas prioritárias”* para:

“criar condições para a mudança do modelo energético atual favorecendo a maior contribuição das energias renováveis, da hídrica, da eólica, solar, biomassa, da energia nuclear, dos biocombustíveis e do hidrogénio, de forma a compatibilizar o desenvolvimento com a proteção do ambiente e a redução das emissões de gases com efeito de estufa;”

Ainda assim, algumas definições de segurança energética traduzem já as preocupações ambientais. A categorização da APERC (2007, cit. Kruyt, et al, 2009: p. 2167) inclui o termo “*acceptability*” que diz respeito às questões sociais e ambientais. Von Hippel, Savage e Hayes (2011, cit Vivoda, 2010, p. 5259) consideram a dimensão *Environment* como um dos desafios a ter em conta. Sovacool e Mukherjee incluíram a dimensão “*environmental and social sustainability*” na sua categorização efetuada em 2011. Brown et al. (2014, p. 65) criaram o seu próprio conceito de segurança energética em que incluem o termo “*environmentally benign*” representado pela dimensão “*Environmental Stewardship*” que diz respeito à proteção do ambiente natural, das comunidades e das gerações futuras. Outros autores consideram que estas dimensões deveriam ser consideradas em conjunto com a segurança energética, mas não como parte do próprio conceito (Luft, Korin, Gupta, cit. Sovacool e Lim, 2011, p.11239; Cherp e Jewell, 2011; Froggatt e Levi, 2009; Jewell et al 2014; Pfenninger e Keirstead, 2015, cit. Cox, 2016, p.36). Ang, Choong e Ng, (2015, p. 1090) defendem que, uma vez que os múltiplos objetivos energéticos são por vezes contraditórios, uma visão mais holística da segurança energética deverá ser representada pelo conceito de “trilema da energia” que interliga a segurança energética a economia e a sustentabilidade ambiental.

Sovacool e Mukherjee (2011, p.) tendo em conta que segurança energética “*is a complex goal involving questions about how to equitably provide available, affordable, reliable, efficient, environmentally benign, properly governed and socially acceptable energy services*” usaram uma abordagem mista que incluiu uma revisão da literatura e a recolha de opinião de diversos peritos para formular uma nova categorização aplicável não só ao mundo ocidental, mas também aos países em desenvolvimento. Esta nova categorização considera cinco dimensões: *availability*, *affordability*, *technology development and efficiency*, *environmental and social sustainability* e *regulation and governance*, em que *availability* diz respeito à segurança de produção e abastecimento, dependência e diversificação; *affordability* ao acesso e equidade e à estabilidade dos preços e custo da energia; *technology development and efficiency* ao investimento em pesquisa e segurança e fiabilidade; *environmental and social sustainability* à degradação ambiental e climática relacionada com a energia; e *regulation and governance* à existência de políticas legítimas e participativas e ainda à informação aos consumidores.

Cherp and Jewell (2011) identificaram três perspetivas entre a literatura académica e política que emergiram a partir de três disciplinas distintas: a perspetiva da

soberania (que se desenvolve a partir dos estudos de segurança e das RI), a perspetiva da *robustez* (que provem da engenharia e das ciências físicas) e a perspetiva da *resiliência* (que se desenvolve a partir da economia e da ciência da complexidade).

A avaliação da segurança energética será também, de uma forma geral, sujeita às preferências subjacentes ou declaradas dos autores (Cherp e Jewell, 2011; Mitchell e Watson, 2013b; Valentine, 2011, cit. Cox, 2016, p. 39), dependendo da perspetiva que se prioriza. Kruyt et al (2009, p. 2166) alertam para o facto de que, dada a grande subjetividade e dependência do contexto a que se aplicam, as abordagens quantitativas deverem ser usadas para destacar tendências importantes num enquadramento comparativo dinâmico e não para obter resultados específicos. Winzer (2012) afirma também que, face à ambiguidade do conceito de segurança energética, os resultados obtidos dependem muito da perspetiva do autor, na medida em que influencia o conjunto de ameaças que considera na sua análise.

1.2.3. Energia e Desenvolvimento Sustentável

As alterações climáticas e a desigualdade estão inevitavelmente ligadas em termos de causas e consequências. Este facto reflete-se em dois processos das Nações Unidas, o Acordo de Paris, no âmbito do qual os Estados se comprometeram a “*strengthen the global response to the threat of climate change, in the context of sustainable development and efforts to eradicate poverty, including by holding the increase in the global average temperature to well below 2°C above pre-industrial levels in the long term*” e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para 2030²⁴, cujo fim último é a erradicação da pobreza a nível mundial, assegurando-se que “*all people have the resources needed, such as food, water, access to health care and energy, to fulfill their human rights*” e, em simultâneo, que a “*humanity’s use of natural resources does not stress critical earth system processes*” (UN, 2015, cit. Hubacek, 2017, p.361-362).

Ainda que o acesso à energia não seja uma condição suficiente para garantir o desenvolvimento económico e social, a falta de acesso a este recurso vital contribui sem dúvida para a pobreza e privação e potencialmente para o declínio económico (Reddy,

²⁴ Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável adotados na Cimeira de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, que teve lugar em Nova Iorque em setembro de 2015.

2000, p. 44), reduzindo a produtividade atual e futura e limitando o potencial para o desenvolvimento (González-Eguino. 2015, p. 384). Pode assim referir-se uma dimensão energética da pobreza, ou “pobreza energética”. Neste contexto, o sétimo Objetivo de Desenvolvimento Sustentável, “*to ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all*”, reconhece a contribuição da energia para o desenvolvimento e prosperidade da humanidade. Com uma incidência particular nos países em desenvolvimento, este objetivo promove também o aumento substancial da cota de energias renováveis no *mix* energético, o aumento da eficiência energética a nível global, bem como uma melhoria na cooperação internacional para facilitar a transferência de tecnologias de “energia limpa” (UN, 2017).

De acordo com a IEA, a pobreza energética pode ser definida como “*a lack of access to modern energy services, a lack of reliability when services do exist and concerns about the affordability of access*” (2017b, p.24), considerando “*acesso a serviços modernos de energia*” como “*a household having reliable and affordable access to both clean cooking facilities and to electricity, which is enough to supply a basic bundle of energy services initially, and then an increasing level of electricity over time to reach the regional average*” (IEA, 2017b, p.21).

Em algumas partes do mundo estas condições estão longe de ser cumpridas. Embora o número de pessoas sem acesso a eletricidade tenha caído para 1.1 mil milhões a nível mundial em 2016 face aos 1.7 mil milhões em 2000, 14% da população permanece sem acesso a este serviço (IEA, 2017b, p.11, 40), concentrada na sua maior parte em cerca de doze países na África e na Ásia (UN, 2017). Em 2030²⁵, restarão ainda 674 milhões de pessoas sem eletricidade entre as quais 600 milhões estarão na África Subsaariana, região em que o acentuado crescimento populacional levou a que, apesar da diminuição em termos percentuais nos últimos quinze anos, o quantitativo populacional sem eletricidade em 2016 (588 milhões) seja superior ao valor registado em 2000 (Fig.4) (IEA, 2017b, p. 40, 49).

²⁵ Resultados do *New Policies Scenario* da IEA para 2030, o qual assume que as políticas energéticas atuais bem como as intenções anunciadas serão cumpridas. As projeções têm em conta o crescimento populacional e económico, a taxa de urbanização e a disponibilidade e preço dos diferentes combustíveis, bem como os progressos efetuados na taxa de eletrificação (IEA, 2017, p. 36).

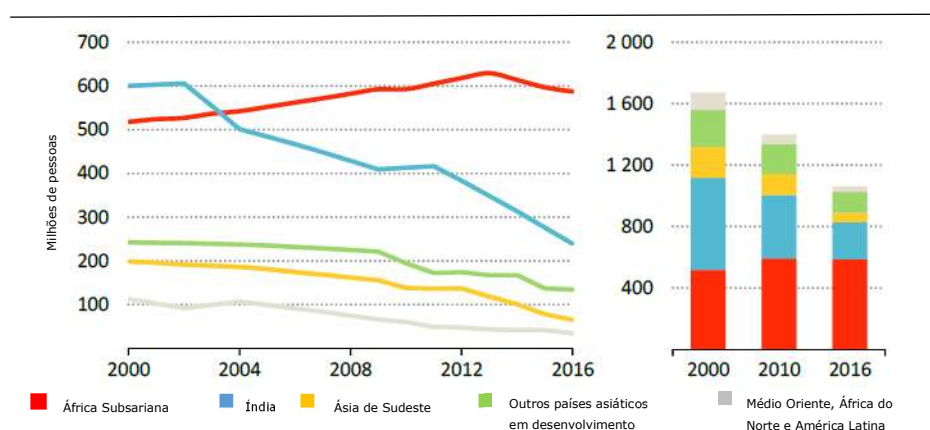


Fig. 4 - População sem acesso a eletricidade por região. Fonte: Adaptado de IEA, 2017.

Nos países asiáticos em desenvolvimento, a percentagem de eletrificação atingiu os 89% em 2016, esperando-se que o acesso nesta região seja de 99% em 2030 com a Índia, que passou de 43% em 2000 para 82% (539 milhões) em 2016, a atingir um acesso universal em 2020 (IEA, 2017b, p. 43, 49). Outras regiões como a América Latina e o Médio Oriente apresentavam em 2016, percentagens de eletrificação de 97% e 93% respetivamente (restando cerca de 17 milhões sem acesso), estando assim já mais próximas do acesso universal que foi já atingido no Brasil em 2016 (IEA, 2017b, p.49).

O acesso a “energia limpa” para satisfazer necessidades básicas como a alimentação e a iluminação está ainda mais longe de ser uma realidade universal. Atualmente, 38% da população global (2.8 mil milhões de pessoas) e quase 50% da população nos países em desenvolvimento depende ainda de combustíveis sólidos principalmente de biomassa²⁶, mas também de carvão (170 milhões) e de querosene (120 milhões) para as tarefas quotidianas (IEA, 2017b, p.57-58). De acordo com as projeções da IEA estes quantitativos sofrerão um declínio pouco acentuado até 2030, com totais de cerca de 2.3 mil milhões de pessoas neste ano (IEA, 2017b, p.67).

Embora a pobreza energética não seja uma questão exclusiva dos países em desenvolvimento é nestes países que este fenómeno é mais expressivo. No mundo ocidental, a falta de acesso à energia assume características diferentes na medida em que é determinada sobretudo por rendimento baixos (Healy e Clinch, 2004; Saunders et al., 2012; Wright, 2004, cit. Kang et al., 2014, p. 479) e sistemas de aquecimento pouco

²⁶ A biomassa ou combustível sólido diz respeito a lenha, carvão de lenha e resíduos.

eficientes (Morrison and Shortt, 2008, Healy e Clinch, 2002, Shortt e Rugkasa, 2007 cit. Kang et al, 2014, p. 479) e não pela indisponibilidade de serviços energéticos. Assim será mais adequadamente descrita pelo termo “pobreza em combustível” do que pobreza energética. A pobreza energética tem implicações significativas em termos de saúde pública e de desenvolvimento humano e económico (González-Eguino. 2015, p. 384). Em habitações sem condições de ventilação adequadas, a emissão de partículas e de outros poluentes decorrente da queima de combustíveis sólidos, de carvão e querosene nos fornos tradicionais e candeeiros pode ultrapassar em cerca de cem vezes os níveis recomendados como saudáveis pelas diretrizes da World Health Organisation (WHO) com consequências extremamente graves em termos de saúde humana. Os estudos mostram que a poluição do ar interior tem sido considerada como um dos problemas de saúde ambiental mais relevantes a nível mundial tendo sido a causa de 4,3 milhões de mortes prematuras em 2012, a maior parte em países de rendimento baixo e médio, 60% das quais em mulheres e crianças a quem cabem as tarefas de recolha e uso destes combustíveis para alimentação, iluminação e aquecimento (WHO, 2016, p.3).

A definição de Reddy (2000, p. 44) que vê a *pobreza energética* como “*the absence of sufficient choice in accessing adequate, affordable, reliable, high-quality, safe and environmentally benign energy services to support economic and human development*”, alerta-nos, além disso, para a questão da impossibilidade da escolha face à face à escassez de recursos. Se atingir um determinado nível de desenvolvimento significa “*first and foremost, not being excluded from those options that enable us to choose and obtain welfare in its broadest sense*” (Sen 1999, cit. González-Eguino. 2015, p. 379), então o facto de permanecer nos primeiros degraus da “*energy ladder*”, implica potencialmente ser privado não só de serviços básicos como a cozinha ou o aquecimento, “*but also other elements which are fundamental for individual and collective development, such as access to education, health, information and participation in politics*” (González-Eguino. 2015, p. 379), mantendo-se muitas vezes um ciclo vicioso de falta de desenvolvimento económico e social (Birol, 2007; Kaygusuz, 2011, cit. Kang, 2014, p.279). De facto, o acesso a serviços modernos de energia contribui para o desenvolvimento em diferentes vertentes permitindo aumentar o nível de educação das crianças ao libertá-las das tarefas quotidianas de coleta de biomassa (Takada e Fracchia, 2007; Thiam, 2011cit. Kang, et al., 2014, p. 479) e determinando a maior parte das atividades industriais e a criação de emprego (Kang, et al., 2014, p. 479). Esta correlação

entre energia e desenvolvimento faz com que as metas do Acordo de Paris sejam encaradas pelos países de baixo e médio rendimento como uma limitação às suas aspirações de desenvolvimento e consequente erradicação da pobreza (Steckel et al., 2013, cit. Hubacek, 2017, p. 362). Um percurso semelhante ao dos países industrializados, tendo como base o uso de combustíveis fósseis teria, no entanto, consequências devastadoras em termos climáticos, dado que a erradicação da pobreza em países da dimensão da China e da Índia, por exemplo, significaria um aumento de 4% e 7%, respetivamente, nas emissões globais de carbono (Hubacek, 2017, p. 367). Nos países industrializados, o imperativo de reduzir as emissões de carbono, que têm vindo a aumentar exponencialmente desde os anos 90, também se faz sentir (ver Fig. 5). Esta situação cria um dilema aparentemente irresolúvel entre manter os níveis de desenvolvimento das economias ocidentais e colmatar as carências de desenvolvimento dos países em desenvolvimento, limitando em simultâneo o aumento da temperatura a nível global a 2°C.

Nas palavras de Brown e Dworkin (2011, p. 5247),

“Finding enough energy to fuel industrialized economies and pull developing countries out of poverty without overheating the climate and destabilizing social and political systems is a ‘wicked problem’”.

De acordo com Seto et al (2016, p.426),

“Reconciling these goals thus requires rethinking and remaking a monolithic and change-resistant complex of technologies, institutions, and behaviors that have up until now been vital to the economic activities and growth that we are determined to sustain”.

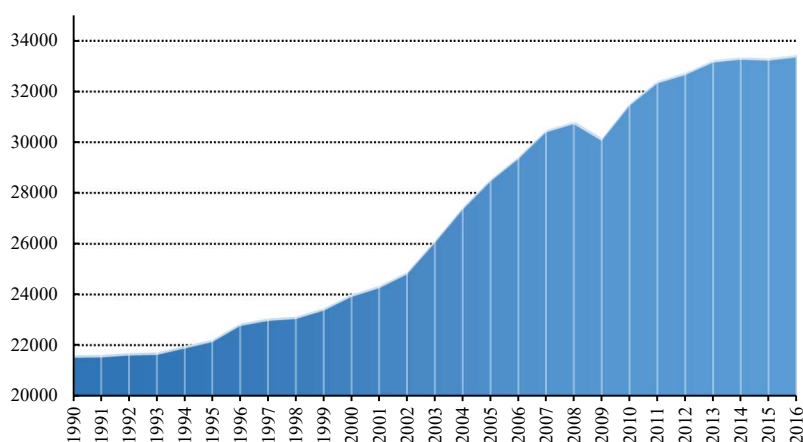


Fig. 5 - Evolução das emissões de carbono a nível mundial decorrentes do uso de energia (petróleo, gás e carvão) (milhões de toneladas CO₂). Fonte: BP, 2017a

Com este objetivo, uma das principais ações implementadas em muitos países tem consistido no uso crescente de gás natural, dado que conduz a menores emissões de CO₂. O uso deste combustível, em conjunto com algumas fontes de energia renovável reduz, além disso a dependência do carvão e petróleo, contribuindo para a diversificação do mix energético (Lozano-Maya, 2016, p.63) e para a segurança energética. No entanto, um abastecimento mais alargado de gás natural a nível mundial é atualmente dificultado pela concentração das reservas provadas num pequeno número de países (Lozano-Maya, 2016, p.63). A grande dependência de um produtor influencia a passagem para o gás natural, ao criar condições de vulnerabilidade energética tais como as mostradas pela Europa aquando da recente crise geopolítica entre a Rússia e a Ucrânia (Guivarch e Monjon, 2017, p. 530).

Nos últimos anos, o avanço tecnológico no domínio da perfuração hidráulica permitiu o acesso a recursos, antes inacessíveis do ponto de vista tecnológico e financeiro reordenando as geografias de produção e alterando dramaticamente o panorama dos mercados com a produção e exportação de gás de xisto produzidos nos EUA a uma escala de dimensões e ritmo sem precedentes (Neville et al, 2017, p.242). A “shale gas revolution”, permitiu aos EUA superar a Rússia enquanto maior produtor de gás a nível mundial e afirmar-se a nível global através da energia (Neville et al, 2017, p.246). Outras estratégias energéticas são o uso de fontes renováveis, particularmente as energias solar e eólica, e o aumento da eficiência energética, as quais reduzem também as emissões de GEE, bem como a dependência de combustíveis fósseis, a que se junta ainda o sequestro e armazenamento de carbono. Neste contexto, de acordo com Kannan e Vakeesan, (2016, p. 1092),

“The solar industry would definitely be a best option for future energy demand since it is superior in terms of availability, cost effectiveness, accessibility, capacity and efficiency compared to other renewable energy sources”.

Estes sistemas não eliminarão, no entanto, todos os problemas e poderão criar eventualmente questões de segurança ainda pouco avaliadas (Johansson, 2013b, p. 598), uma vez que os conceitos de segurança energética têm sido definidos com base nas dinâmicas e características dos combustíveis fósseis. Um desafio chave é a dificuldade em equilibrar a oferta e a procura criada pelas limitações de armazenamento, dado que, ao contrário dos sistemas de produção convencionais, as tecnologias renováveis dependem de condições ambientais intermitentes não necessariamente correlacionadas com a

procura de eletricidade (Boer e Van Vuuren, 2017,p.600). Outras características que diferenciam as energias renováveis dos combustíveis fósseis são a dependência de fluxos e não de reservas exauríveis, a grande dispersão dos recursos e a interação estreita entre as energias renováveis e os sistemas biológicos, em particular a biomassa (Johansson, 2013b, p. 598-599).

A eficiência energética é reconhecida cada vez mais como uma das melhores estratégias energéticas a adotar. Os benefícios desta medida são evidentes com um aumento da segurança energética, uma redução do investimento em infraestruturas de energia, da dependência de combustíveis fósseis e das emissões de GEE (Trudeau e Taylor, 2011, p. 6733).

As estratégias de descarbonização terão diferentes consequências para os países produtores e consumidores. Enquanto para os países importadores as energias renováveis podem aumentar os custos da energia, mas reduzindo, em simultâneo, a dependência dos fornecedores e aumentando a segurança energética, o que implica uma compatibilidade entre os objetivos de segurança energética e de proteção climática; para os países exportadores as energias renováveis, dado que competem com os combustíveis fósseis, podem constituir uma ameaça à sua segurança energética e económica promovendo a instabilidade política ou pelo contrário promover a reforma política e a diversificação económica (Toke, Vezirgiannidou e Sevasti-Eleni, 2013, p. 548-549; O’Sullivan, Overland e Sandalow, 2017, p.VI). Esta questão tem influenciado a posição dos países exportadores nas negociações climáticas nomeadamente a Rússia e os países da OPEP; e também países do Anexo I como o Canadá e a Austrália. Cada país tem tentado, além disso, promover as soluções climáticas que lhe são mais favoráveis, nomeadamente a energia nuclear (França), os biocombustíveis (Brasil) e o gás natural (Rússia) (Toke, Vezirgiannidou e Sevasti-Eleni, 2013, p. 549).

Em termos geopolíticos, alguns autores são favoráveis às energias renováveis uma vez que podem aumentar a segurança energética conduzindo em simultâneo a uma maior interdependência entre os países (Verrastro et al.,2010; Johansson, 2013, cit, O’Sullivan, Overland e Sandalow, 2017, p. 40); reduzir o papel da geopolítica nas RI ao aumentar a disponibilidade da energia tornando-a menos suscetível de tensões políticas (Kostyuk et al., 2012, cit, O’Sullivan, Overland e Sandalow, 2017, p. 40); dificultar o controlo e manipulação do fornecimento e preços de mercado dada a sua maior dispersão geográfica

(Casertano (2012, cit, O’Sullivan, Overland e Sandalow, 2017, p. 40); reduzir o risco de instabilidade e conflito resultante das alterações climáticas (O’Sullivan, Overland e Sandalow, 2017, p. VII)

Outros autores afirmam que a fase de transição para as energias renováveis pode criar numerosos riscos geopolíticos e causar instabilidade (Rothkopf, 2009; Westphal e Droege, 2015; Westphal, 2011, cit, O’Sullivan, Overland e Sandalow, 2017, p. 42); que o mix energético global em transformação trará mais diversidade, mas menos segurança (Westphal e Droege, 2015, cit, O’Sullivan, Overland e Sandalow, 2017, p. 42); que os mecanismos de oferta e procura continuarão a ser um fator importante na balança global do poder (Paltsev, 2016, cit, O’Sullivan, Overland e Sandalow, 2017, p. 42); que poderá haver formação de novos cartéis em torno das terras raras usadas nas tecnologias de energia limpa cuja produção atualmente só tem lugar na China (O’Sullivan, Overland e Sandalow, 2017, p.V); e que poderão aumentar as tensões entre países desenvolvidos e em desenvolvimento devido à transferência de tecnologia (O’Sullivan, Overland e Sandalow, 2017, p. V).

Alguns autores tentaram já avaliar as implicações das políticas climáticas na segurança energética, numa perspetiva de longo prazo (Jewell et al., 2013, 2014; Cherp et al., 2016; Guivarch et al., 2015; Guivarch e Monjon, 2017). Estes autores definindo a segurança energética como a “*low vulnerability of vital energy systems*”, conceito que permite incluir a transformação provável dos sistemas energéticos a longo prazo, avaliaram a *vulnerabilidade* dos sistemas vitais de energia às políticas climáticas, isto é, “*its capacity to respond to disruptions*” (Cherp e Jewell, 2013, p. 150) a partir de três perspetivas: *soberania*, *robustez* e *resiliência*. A perspetiva da *soberania* analisa os riscos em termos de interesses, alianças e balanças do poder, referindo-se às possíveis ameaças impostas por atores externos e à exposição de uma região/país a essas ameaças; desta perspetiva a segurança energética é normalmente avaliada através da dependência de uma região a fontes de importação de energia ou, a um nível mais global, através do comércio internacional de energia (Cherp e Jewell, 2013, p. 156; Cherp and Jewell, 2011, cit. Guivarch e Monjon, 2017, p. 531). A segunda perspetiva, a *robustez* considera os riscos naturais e tecnológicos de que são exemplo o esgotamento de recursos, o envelhecimento de infraestruturas ou a vulnerabilidade dos sistemas energéticos a eventos naturais extremos (Cherp e Jewell, 2013, p. 157). A terceira perspetiva, a *resiliência* avalia os

riscos da crescente complexidade e incerteza dos fatores sociais, económicos e tecnológicos que afetam os sistemas energéticos. Uma vez que a ocorrência destes riscos não pode ser prevista com rigor, a resiliência dedica-se à construção de sistemas energéticos capazes de responder a diferentes disrupções (Cherp e Jewell, 2013, p. 157). Os sistemas vitais de energia incluem não só os combustíveis fósseis primários, mas também diferentes tipos de energia (eletricidade, hidrogénio, combustíveis líquidos e sintéticos) que terão um papel cada vez maior num mundo de baixo carbono, ou ao abastecimento total de energia (Guivarch e Monjon, 2017, p. 531). Com base em modelos de avaliação integrada, os autores exploraram as três perspetivas através de um conjunto de indicadores, construindo cenários alternativos que consideravam diferentes níveis de ambição para a redução de emissões de GEE. Neste contexto, Jewell et al. (2013) avaliaram a evolução da segurança energética nas maiores economias mundiais: China, Índia, UE e EUA, para dois cenários de limite de aumento da temperatura de 2°C e 3°C. Jewell, Cherp e Riahi (2014) consideraram, além dos cenários climáticos, diferentes pressupostos para a disponibilidade de fontes de energia de baixo carbono e de tecnologias avançadas de transporte, em conjunto com o aumento da eficiência energética (Jewell et al., 2013) enquanto Cherp et al. (2016) tiveram em conta possíveis variações de crescimento do PIB e de disponibilidade de combustíveis fósseis. Os estudos efetuados mostraram que, de uma forma geral, os cenários de baixo carbono aumentam a segurança energética na medida em que estão associados com uma redução do comércio de energia e um aumento da diversidade de opções energéticas. Porém, a longo prazo, o elevado comércio em gás natural e hidrogénio, a que acresce uma gama limitada de fontes de eletricidade, com predomínio da energia solar e dos biocombustíveis, poderão eventualmente aumentar a vulnerabilidade dos sistemas energéticos.

Guivarch et al. (2015, cit. Guivarch e Monjon, 2017, p. 532,534), partindo do mesmo conceito, investigaram o impacto das políticas climáticas nos indicadores de segurança energética para três horizontes temporais específicos (2025, 2050 e 2075), com e sem políticas climáticas, concluindo que apenas um número reduzido de indicadores sofre uma melhoria inequívoca com as políticas climáticas e que o impacto pode variar significativamente dependendo do indicador ou do horizonte temporal considerado. O estudo efetuado mostra também que a longo prazo há um risco de degradação da segurança energética especialmente no sistema de eletricidade.

Guivarch e Monjon (2017) usando uma abordagem do mesmo tipo, focada na Europa, tentaram determinar quais os instrumentos que poderiam facilitar a transição para uma sociedade de baixo carbono aumentando a segurança energética ou limitando a sua degradação, concluindo que as políticas que promovem as tecnologias de baixo ou zero carbono e a eficiência energética seriam favoráveis a estes objetivos.

I.3. A PARADIPLOMACIA NA GOVERNANÇA CLIMÁTICA

Nos nossos dias, há um consenso generalizado relativamente ao facto das alterações climáticas estarem a avançar a um ritmo e uma escala sem precedentes. No entanto, *“there is much less consensus on how to solve the climate unbalance in an effective, efficient and fair manner.”* (Sethi e Oliveira, 2015, p.529). Parece também haver poucas certezas sobre quem vai resolver este problema, já que a responsabilidade está cada vez mais *“diffused across scales, social groups, sectors, countries and generations”* (Bulkeley et al, 2014, p.220). Assim, considera-se que, no momento atual, um estudo dedicado a políticas climáticas terá necessariamente de explorar diferentes dimensões e considerar várias escalas de trabalho, para se interpretar adequadamente a complexidade da governança global do clima.

Embora o Regime continue a ser o centro de toda uma constelação institucional dedicada à questão climática, constituindo além disso o “ponto de referência” para as políticas desenvolvidas por outros atores e a outras escalas, há um reconhecimento generalizado da “inércia” do Regime e uma certeza relativamente ao facto das medidas preconizadas no seu âmbito não serem suficientes para resolver o problema das alterações climáticas. Neste contexto, o alcance e legitimidade do estado são interpretados como enfraquecendo face à complexidade dos desafios da governança global, criando a necessidade de envolver novos atores e novos modos de governar *[that]addresses in its own manner such critical topics as rights, climate change, social justice... traditionally the provenance of sovereign states* (Barber, 2013, p.302), refletindo,

“shifts in the distribution of power and resources in the global political economy: trends toward the growing power of international nongovernmental organizations (NGOs) with transnational networks . . . trends toward urbanization . . . and the power of transnational capital in conditions of globalization” (Newell et al. 2012: 366, cit. Bulkeley, 2016, s.p.).

A importância destes “novos” atores, designadamente as cidades tem vindo a ser reconhecida pela academia, fazendo alterar o seu foco de análise, que se afasta agora de soluções para o aquecimento global dependentes apenas da diplomacia ambiental intergovernamental, para se preocupar também com a capacidade de ação das cidades sobre o que é cada vez mais “*a pressing economic and social imperative*” (While e Whitehead, 2013, p. 1326).

Seguindo este mesmo caminho, analisa-se nos pontos seguintes a cidade enquanto espaço de materialização dos processos de globalização, em seguida o seu papel na governança global e o seu percurso na diplomacia ambiental. Por último acompanha-se a evolução das redes transnacionais de cidades ao longo do tempo, bem como a sua relação com o Regime das Alterações Climáticas.

I.3.1 A Cidade como Metáfora Espacial

No início dos anos 80, a globalização económica conduziu a uma transformação profunda da geografia e composição da economia, dando origem a uma “*complex duality: a spatially dispersed, yet globally integrated organization of economic activity*” (Sassen, 2001, p. 3). Nesta nova organização territorial das atividades económicas, que o desenvolvimento das tecnologias de comunicação tornou cada vez mais virtualizada, as cidades surgem como os espaços em que se materializam as funções centrais de “*production of the inputs that constitute the capability for global economic control*” (Parnreiter, 2013, p.15) concentrando-se aí as infraestruturas, serviços e informação, necessários ao seu funcionamento (Bouteligier, 2013b, p. 1144).

Estas funções não se estendem, no entanto, a toda a cidade, conduzindo a um processo de diferenciação seletiva entre o “coração da cidade” onde se localizam os grandes centros financeiros e de serviços, e o resto da cidade. Apesar das diferenças em termos históricos e culturais, muitas cidades têm sofrido processos semelhantes durante as últimas quatro décadas as quais, de acordo com Sassen (2001, p.4) só podem ser explicadas pela necessidade de novas formas de comando e controlo estratégico, associadas aos processos de globalização: “*It is, ... because of the territorial dispersal facilitated by telecommunications that agglomeration of certain centralized activities has sharply increased*” (Sassen, 2001, p.5).

Estas “*ciudades globais*” (Sassen, 2001) constituem” subnational *places in which multiple global circuits intersect and thereby position these cities in several structured cross-border geographies.*” (Sassen, 2007, p.20) não existindo apenas por si próprias, mas sim enquanto pontos nodais de uma rede que lhes dá significado (Amin, 2002 cit. Bouteligier, 2013b, p. 1164).

Manuel Castells (2009), por outro lado, afirma que o caráter único da “*era da informação*” em que vivemos faz com que ela não possa ser entendida numa perspectiva hierárquica, mas sim com base no conceito de “*sociedade em rede*”, definindo redes como:

“... *complex structures of communication constructed around a set of goals that simultaneously ensure unity of purpose and flexibility of execution by their adaptability to the operating environment* (Castells, 2009, p.21);

constituídas por “*a set of interconnected nodes*”, cuja importância relativa “... *does not stem from its specific features but from its ability to contribute to the network’s effectiveness in achieving its goals*”.

De acordo com este autor, três características das redes, que decorrem do novo ambiente tecnológico, fazem com que elas se tenham tornado uma forma organizacional muito eficiente: a sua *flexibilidade*, isto é a sua capacidade de adaptação, a sua *escalabilidade*, isto é a sua capacidade de alterar a sua dimensão de acordo com as necessidades e a sua *capacidade de sobrevivência*, pelo facto de não possuírem um ponto central e poderem alterar a sua forma em caso de “ataque” à rede.

Na sociedade em rede, as cidades constituem os pontos nodais territoriais que estabelecem uma ligação entre o mundo material e o “*espaço de fluxos*”²⁷ (1996, cit. Curtis, 2008, p.182). Neste contexto o que distingue a cidade global é a sua função e grau de conectividade e não a sua dimensão, estatuto ou o poder político no sentido estrito (1996, cit. Curtis, 2008, p.189). Este “*espaço de fluxos*” ao juntar partes distantes do globo em novas configurações, enquanto, em simultâneo, altera e fragmenta o espaço nacional, está no centro de uma reconfiguração das relações entre o território, as cidades e o estado no sistema internacional contemporâneo (Curtis, 2008, p. 182).

²⁷ Onde ocorrem trocas de ideias, informação, produtos e serviços, entre outros, à escala global, sem a necessidade de uma proximidade geográfica (Bouteligier, 2013a, p. 253).

Numa dimensão política, a globalização “*has significant consequences for how we understand world politics*” dado que “... *embodies a powerful systemic logic which can impose limits to state power and autonomy*” (MCGrew, 2014: p. 23). Não há, no entanto, um consenso relativamente a esta questão. Enquanto alguns autores, os “*céticos*”, defendem que os Estados e a geopolítica continuam a ser os principais agentes e forças a moldar o mundo político atual, pondo em dúvida que a nossa sociedade seja mais globalizada que as anteriores (Krasner, 1999; Gilpin, 2001, cit. MCGrew, 2014, p. 16); outros, numa linha “*hiperglobalista*”, enfatizam a força abrangente da globalização, considerando que o Estado está a ser ultrapassado pelas forças globais, que enfraquecem a sua capacidade de controlo económico e social (Ohmae 1995; Scholte, 2000, MCGrew, 2014: p.16) conduzindo ao seu “*desaparecimento*” enquanto agente. Numa posição intermédia, outros autores como Sassen e Castells (Bouteligier, 2013b,p.1105) que têm uma visão “*transformacionalista*” concluem que, embora a globalização esteja associada à emergência de uma nova política global, em que a distinção tradicional entre os domínios externo e interno do Estado se quebra, isso não permite concluir acerca do seu desaparecimento (MCGrew, 2014: p.16). Seja qual for a posição assumida neste debate, é inegável que “*The loss of power at the national level produces the possibility for new forms of power and politics at the subnational level*” (Sassen, 2007, p. 106).

Assim, as abordagens ortodoxas às RI, centradas no Estado, parecem já não ser adequadas para uma compreensão total das forças que controlam o mundo contemporâneo (Rosenau, 1976:22, cit. MCGrew, 2014: p. 16). De facto, “*this urbanization of international affairs also comes with mounting acknowledgment of the active participation of cities, as local governments not just as places, in global policy processes*” (Acuto, 2017, p. 14).

1.3.2. A Cidade na Governança Ambiental

As cidades são percecionadas atualmente como uma parte relevante dos problemas ambientais, dado que apesar de ocuparem apenas 2% da superfície da Terra, as áreas urbanas reúnem já mais de metade da população mundial, na sua maior parte concentrada em “*megacidades*”, em que “*populations, economic activities, social and*

cultural interactions, as well as environmental and humanitarian impacts, are increasingly concentrated (Nova Agenda Urbana²⁸, artigo 2).

Além disso, é hoje reconhecido que as cidades são responsáveis, não só por um conjunto de problemas ambientais relacionados com a qualidade do ar, da água, da energia, dos transportes, dos resíduos e das alterações do uso do solo no seu espaço interno, como também por danos ambientais no espaço exterior à cidade, decorrentes da exploração dos recursos naturais que as sustentam, constituindo pontos-chave das cadeias globais de produção e consumo, que têm impactes mundiais (Bouteligier, 2013b, p. 3530).

No que respeita à questão climática, *“It is often remarked that the discovery of global climate change has coincided with the tipping point to a world in which city-dwellers outnumber rural folk* (Hebbert e Jankovic 2012, 1333). De facto, as cidades começam a ser cada vez mais consideradas como a principal causa do aquecimento global (Hickmann, 2016, p.72), sendo responsáveis por 70% das emissões mundiais de gases com efeito de estufa (UN-Habitat, 2017), distribuídas pelos setores da energia, transportes e produção de resíduos (Betsill, 2014a, p.198). No entanto, elas serão também, quase certamente, as suas principais “vítimas” quer pelas consequências diretas do aquecimento global, entre as quais se salientam os extremos de temperatura e as inundações (Fig.6), quer pelos investimentos necessários em medidas de adaptação, quer ainda pela pressão causada pelo facto de deverem acolher os “refugiados do clima” provenientes de outras cidades ou de zonas rurais (While e Whitehead, 2013, p. 1325).

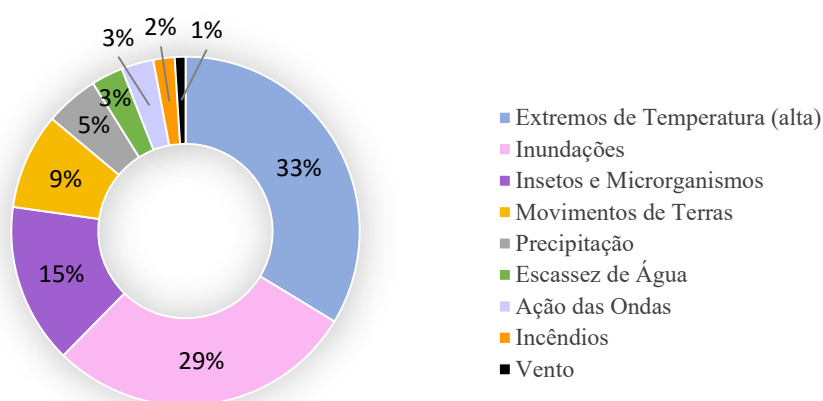


Fig. 6 - Principais riscos climáticos que ameaçam as cidades. Fonte: Adaptado de C40 Cities, 2015.

²⁸ A Nova Agenda Urbana foi aprovada na Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III) que teve lugar em Quito em 2016 (UN-Habitat, 2016). Este documento deverá orientar as políticas de desenvolvimento urbano nos próximos vinte anos.

A exposição a riscos climáticos não é uniforme, variando com a vulnerabilidade das cidades. Neste contexto, as cidades do Sul Global serão as mais atingidas pelos impactos climáticos uma vez que as consequências do aquecimento global irão exacerbar as fragilidades já existentes, associadas com um crescimento urbano rápido, efetuado muitas vezes à custa da implantação em áreas de risco elevado, deficiência no fornecimento de serviço, falta de acesso das populações a serviços básicos e fracas estruturas de governança (Watson, 2009, cit. Bulkeley, Broto e Edwards, 2015, p. 4).

As alterações climáticas irão assim acentuar os processos de exclusão já existentes:

“In conjunction with increased financial vulnerability as the result of globalization, poor residents of developing world cities are also among the groups that are most vulnerable to climatic change. Many of the urban poor live in shantytowns and squatter settlements ... especially vulnerable to mudslides or flooding as the result of severe storms, events that may increase in both frequency and magnitude as the result of climate change... the urban poor are also vulnerable to climate change related health-hazards, particularly outbreaks of diseases such as cholera and malaria, both of which increase with warm spells and heavy rains” (O’Brien e Leichenko, 2000, p.229 cit. Dicken, 2015, p.292).

As soluções para muitos dos desafios globais que o mundo enfrenta tais como a pobreza, a exclusão, o conflito e a degradação ambiental poderão, no entanto, estar numa boa conceção e governança das cidades (Brugmann 2009, cit. Ljungkvist, 2014, p.71).

No que diz respeito às alterações climáticas por exemplo, as autoridades locais podem ter uma influência relevante na sua prevenção e remediação, na medida em que têm jurisdição direta sobre as atividades que produzem emissões, assim como uma experiência considerável na abordagem dos impactos que delas resultam (Betsill, 2014a, p.198). Em simultâneo, as cidades são consideradas como espaços de inovação, criatividade e dinamismo social, concentrando pessoas, conhecimento, capital e recursos, bem como locais de liderança (Bouteligier, 2013b, p.7053).

As cidades estão também cada vez mais ligadas em rede, aumentando a sua capacidade de trabalhar em conjunto, partilhando experiências e criando parcerias com atores privados em domínios como a saúde, a governança, a democracia, a segurança e as infraestruturas (Acuto, 2016, p. 612). O facto de nas duas últimas décadas, os atores

municipais comecem a colaborar ativamente nestas redes transnacionais de cidades fez aumentar o seu alcance e influência, conferindo-lhes “*a significant role in the diffusion of both techniques and norms, important functions of governance and politics*” (Toly, 2008, p.345 cit. Bulkeley Broto e Edwards, 2015, p. 12). Assim, no âmbito da governança climática, tem sido dada cada vez mais atenção às formas como as cidades podem responder aos desafios da mitigação, da redução das emissões de GEE e adaptar-se aos impactos de um clima em transformação (UN-Habitat, 2011; World Bank, 2010, cit. Bulkeley, Broto e Edwards, 2015, p. 4). Neste contexto, embora a atenção de académicos e políticos se tenha focado até há pouco tempo apenas na forma como os estados podem procurar ultrapassar o problema de ação coletiva que as alterações climáticas constituem, tem havido recentemente tentativas de entender e desenvolver respostas possíveis a outros níveis e atores além do estado, numa perspetiva vertical que se estende das organizações internacionais e transnacionais aos estados, regiões até às cidades e numa perspetiva horizontal nas relações que elas estabelecem entre si e com outros atores (Bulkeley e Betsill 2005; Romero Lankao 2012; Coutard e Rutherford 2010; Puppim de Oliveira 2009, cit. Bulkeley, Broto e Edwards, 2015, p. 3).

Em termos institucionais, a importância das cidades tem vindo a ser reconhecida pelos principais atores internacionais tais como as agências da ONU, a UE e o Banco Mundial, assistindo-se também a uma participação crescente por parte dos presidentes de câmara e de coligações de cidades nas políticas nacionais e regionais quer no Norte Global, quer no Sul (Acuto; Morissette e Tsouros, 2017. p. 14).

A contribuição das cidades na conceção da *Nova Agenda Urbana* ficou também registada neste documento (UN-Habitat, 2016):

“We acknowledge the contributions of national Governments, as well as the contributions of subnational and local governments, in the definition of the New Urban Agenda, and take note of the second World Assembly of Local and Regional Governments.” (artigo 8º).

A *Nova Agenda Urbana* refere ainda no seu ponto 9, que a sua implementação pretende contribuir para a “implementação e localização” do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11²⁹ - ODS11 – que tem um foco exclusivamente urbano, e cujo objetivo é tornar as cidades “...*inclusive, safe, resilient and sustainable*” (UN-

²⁹ O 11º dos 17 objetivos integrados na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, fixados na Cimeira da ONU, que teve lugar em Nova Iorque (EUA), de 25 a 27 de setembro de 2015.

Habitat, 2016), propondo para isso um conjunto de métricas, indicadores e sistemas de avaliação³⁰.

1.3.2.1 A Diplomacia da Cidade

Na tradição realista, a teoria das RI dedicava-se ao estudo das interações entre os Estados, num ambiente anárquico (Morgenthau, 1948; Bull, 1977; Waltz, 1979; Gilpin, 1981, cit. Bulkeley et al, 2014, p.20), em que “*the struggle for power, whether as end or necessary means*” era “... *the distinguishing mark of politics among nations*” (Morgenthau, cit, Nye e Keohane, 1971, p.329). Neste contexto, os Estados, enquanto unidades soberanas, estabeleciam relações baseadas no interesse e poder, sendo os principais atores no palco internacional. Assim, o interesse dos autores incidia apenas nas relações entre os chefes de estado, diplomatas e militares com os seus homólogos na arena internacional, ignorando outros atores (Bulkeley et al, 2014, p.20).

À medida que a interdependência e a globalização se acentuam nos anos 70, há uma mudança de paradigma, surgindo novas concepções do sistema internacional. Neste contexto, Joseph Nye and Robert Keohane (1971, p. 331) começam a reconhecer a importância de outros atores além do Estado nas RI, admitindo que eles estabelecem relações transnacionais que definem como “*contracts, coalitions and interactions across state boundaries that are not controlled by the central foreign policy organs of governments*”, e estudando o impacto dessas relações sobre os estados.

Na década seguinte, a interdependência extensa e complexa, desenvolvida com o objetivo de regular a economia global e lidar com questões transnacionais como os danos ambientais ou as ameaças à segurança, aprofunda-se (Curtis, 2016, p.463). Neste período, a teoria das RI continua a centrar-se no estado, considerando agora os autores que, embora as relações transnacionais pudessem ter alguma influência sobre o comportamento dos Estados, questões transfronteiriças como o comércio ou a poluição deveriam ser concetualizadas através da diplomacia clássica entre estados, efetuada agora a nível supranacional através de instituições e regimes (Bulkeley et al, 2014, p.22). De facto, de acordo com Ruggie: “*If they did not directly challenge the state by potentially embodying*

³⁰ Os quais poderão eventualmente contribuir para a resolução dos problemas relativos à recolha e disponibilização de informação sobre as cidades que ainda persiste atualmente (Acuto, 2016, p. 611).

a substitute for it, they might be interesting in practice, but not worthy of serious consideration" (2004, p.500, cit. Andonova; Betsill e Bulkeley, 2009, p. 54). Assim sendo, os autores vão agora concentrar a sua atenção no estudo dos diferentes regimes internacionais (Betsill, 2014a, p.188). Contudo, *"The end of the Cold War and the acceleration of globalization, with all of its new and complex challenges, revealed that realism and rationalism were insufficient to explain an "international" that was constantly reinventing itself as new actors and new problems emerged*" (Darby 2010; Shayan 2013, 2017, p.3).

No domínio ambiental, por outro lado, a Agenda 21, um dos documentos que sai da Cimeira do Rio de 1992, vai reconhecer pela primeira vez os atores não estatais como parceiros na luta global para o desenvolvimento sustentável (Betsill, 2014a, p.189). Tudo isto, faz com que outros atores além do Estado comecem de novo a suscitar o interesse da academia. Na esfera teórica das RI, este interesse renovado coincide com a "viragem construtivista" nas RI que influenciou muitos autores deste período (Haas, 1992; Keck and Sikkink, 1998; Princen and Finger, 1994; O'Brien et al., 2000; Wapner, 1996), cit, Betsill, 2014a, p.188). Neste contexto, diferentes autores reavivam e alargam o estudo das relações transnacionais, nomeadamente Peter Haas (1992) que vai dar ênfase ao impacto das comunidades epistémicas sobre a política internacional, afirmando que os cientistas e outros peritos *knowledge-based* podem, em determinadas circunstâncias, influenciar os resultados das negociações internacionais (Hickmann, 2016, p.65). O período ficará marcado, no entanto, pelo volume editado por Thomas Risse-Kappen, *Bringing Transnational Relations Back In* (1995). Este autor dá-nos um novo conceito de relações transnacionais, definidas agora como *"regular interactions across national boundaries when at least one actor is a non-state agent or does not operate on behalf of a national government or an intergovernmental organization"* que inclui, em simultâneo, as relações *"trans-societal and trans-governmental"* (Risse-Kappen, 1995, p.3) e uma série de ferramentas analíticas que guiarão a pesquisa futura (Betsill, 2014a, p.188). No final dos anos 90, Margaret Keck e Kathryn Sikkink exploraram a forma como as redes de defesa como a Amnesty International e a Greenpeace influenciavam os direitos humanos e as políticas ambientais (Keck e Sikkink 1998, cit. Hickmann, 2016, p. 65).

Nas duas últimas décadas, a perceção da insuficiência das tomadas de decisão a nível internacional sobre vários problemas globais começa a pôr em causa a autoridade exclusiva dos Estados na regulação de riscos e danos transfronteiriços (Held, 2000;

Young, 1997, cit. Setzer, 2013, p. 22) como a proteção dos direitos humanos, os problemas ambientais e o terrorismo internacional (Setzer, 2013, p. 22). Neste âmbito, o interesse dos autores pelos fenômenos de “governança global” vai criar um espaço adicional para o estudo do papel dos atores transnacionais na política mundial (Betsill, 2014a, p.188). Estas novas abordagens vão salientar as dinâmicas de intervenção dos atores a múltiplas escalas (Keohane and Nye, 1972; Rosenau, 2002, cit. Dupuits, 2016, p. 117), afastando-se do “*modelo de cascata*” que assume que as decisões tomadas à escala internacional se aplicam automaticamente a escalas inferiores e considerando que “*Instead of a truly global or local scale, it is more suitable to speak of a continuum of interactions with an intrinsic dynamic structure*” (Dupuits, 2016, p.118).

As questões ambientais têm sido uma das áreas temáticas mais férteis da literatura dedicada a estes “novos atores”. Os autores referem a emergência de uma governança não estatal, em alternativa à diplomacia ambiental internacional a qual, dominada pela interação entre estados, não tem em conta as diferentes vozes e atores com um interesse direto ou com capacidade para abordar efetivamente os desafios ambientais globais (O’Neill, 2016, p.162-163).

Neste ponto é importante fazer a distinção entre a *esfera política intergovernamental*, em que os atores transnacionais interagem com os governos e as organizações intergovernamentais nos processos de tomada de decisão multilaterais e a *esfera política transnacional*, que se tem tornado um local alternativo para a política e governança ambiental global (Andonova e Mitchell, 2010, cit. Betsill, 2014a, p.187). Numa primeira fase, particularmente nos anos 90, a maior parte da literatura incidiu sobre a presença dos atores transnacionais nas principais conferências ambientais globais promovidas pela ONU (Conferência de Estocolmo de 1972, Conferência do Rio de 1992, Cimeira Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável de 2002, também designada por Conferência de Joanesburgo) bem como nas negociações dos tratados multilaterais, avaliando a influência dos atores transnacionais nos resultados dos processos de tomada de decisão (Betsill and Corell, 2008; Gareau, 2012; Gulbrandsen and Andresen, 2004; Vormedal, 2008, cit. Betsill, 2014a, p. 191, p.195). Neste contexto, Estocolmo marca o início de um “*slow yet steady liberalization of the NGO system occurring over the following two decades*” (Willets, 1996, p.57, cit. Betsill, 2014a, p. 190), sendo assim considerado como um marco em termos de participação das ONG na governança global (Betsill, 2014a, p. 190). No entanto, em simultâneo, um número crescente de autores

começou também a estudar a política transnacional “além do Estado” (Wapner, 1995, cit. Bulkeley et al., 2014, p. 23), reconhecendo que as interações transnacionais constituem um novo “*global public domain*” que existe fora da esfera política intergovernamental (Ruggie, 2004; Rosenau, 1995, cit. Betsill, 2014a, p.190). De facto, embora os atores não estatais e subnacionais tentassem claramente influenciar as políticas dos estados, eles estavam também cada vez mais envolvidos em atividades de governança transnacionais, “*establishing transnational rules, principles and norms that actors located in different states would follow or defer to*” (Bulkeley et al., 2014, p. 23), exercendo novas formas de agência consideradas como “*the capacity to prescribe behavior and affect outcomes*” (Biermann et al., 2010; Dellas et al., 2011).

A natureza lenta e inadequada das respostas às ameaças globais a nível intergovernamental constitui o ponto de partida para muitas destas experiências e inovação na governança climática que surgiram nos últimos anos, realizadas através de colaborações e parcerias, envolvendo as cidades, os governos locais, o setor privado e a sociedade civil (Bulkeley and Newell, 2010, cit. Newell, 2012, p.485). Estes novos tipos de governança refletem, além disso, processos políticos e económicos mais alargados descritos por vezes em termos de “fragmentação” da autoridade política e de neoliberalização da economia (Bulkeley Broto e Edwards, 2015, p. 11).

De acordo com Acuto e Rayner (2016, p. 1147), nas últimas décadas as cidades têm vindo a tornar-se uma presença crescente na cena internacional, “*lobbying, linking, planning and cooperating; and they are doing all this, often, in formalized groups - city networks*” que descrevem como “*formalized organizations involving cities as their main membership and characterized by reciprocal and established patterns of communication, policy making and exchange*“. Estas redes ligam as cidades através das fronteiras regionais, nacionais e internacionais, constituindo “*critical elements of the global landscape of city diplomacy*” (Acuto; Morissette e Tsouros, 2017. p.16).

No âmbito da governança climática global as redes de governos locais têm, além disso, vindo a desempenhar um papel cada maior no combate às alterações climáticas. Neste contexto, Philipp Pattberg e Johannes Stripple definem estas redes como “*cooperative arrangements to exchange information, learn from best practices and consequently mitigate carbon dioxide emissions independently from national government decisions*” (Pattberg and Stripple 2008: 379, cit. Hickmann, 2016, p.66).

Em termos ambientais, o aumento exponencial do número de redes transnacionais de cidades que ocorreu nas últimas décadas é normalmente associado à Conferência sobre Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, que teve lugar no Rio de Janeiro em 1992, na medida em que dela resultou a criação da *Agenda 21*, um plano de ação voluntário acordado entre os membros das Nações Unidas para promover o *Desenvolvimento Sustentável* a nível global, nacional e local (Hickmann, 2016, p. 64). Este plano estabelecia que os governos locais deviam adotar uma *Agenda 21 Local*, encorajando explicitamente todas as cidades nos países signatários a “*participate in international sustainable city networks to exchange experiences and mobilize national and international technical and financial support*” (United Nations 1992: capítulo 7), tendo em vista promover o desenvolvimento local numa direção mais sustentável (Hickmann, 2016, p. 64). Neste contexto, as alterações climáticas deveriam ser uma componente chave das questões ambientais a abordar no âmbito do desenvolvimento sustentável a nível urbano (Bulkeley e Betsill, 2003, p. 2).

Numa primeira revisão efetuada por Bulkeley, em 2010, esta autora referia já a grande diversidade de redes que estavam a emergir, notando que o número total de redes transnacionais de cidades, relacionadas com as alterações climáticas, tinha vindo a aumentar consideravelmente desde o início dos anos 90 (Bulkeley, 2010, p. 232). Neste contexto há a salientar iniciativas como a Climate Alliance, a Energy Cities, o International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI) e o C40 Cities Climate Leadership Group. Por outro lado, um estudo efetuado por Acuto (2016, p. 612)³¹, revelou que enquanto em 1985, existiam 55 redes de cidades, o seu número em 2016 ascendia já a 200 distribuídas entre domínios como as alterações climáticas, questões de género, saúde, segurança e responsabilidade democrática. O estudo mostra ainda que o peso das questões ambientais tem vindo a aumentar ao longo do tempo face a outros domínios (Fig.7).

³¹ Estudo efetuado a partir de uma base de dados com 170 redes de cidades, em que 29% são redes internacionais, construída entre 2014 e 2015 pela equipa da City Leadership Initiative na University College London.

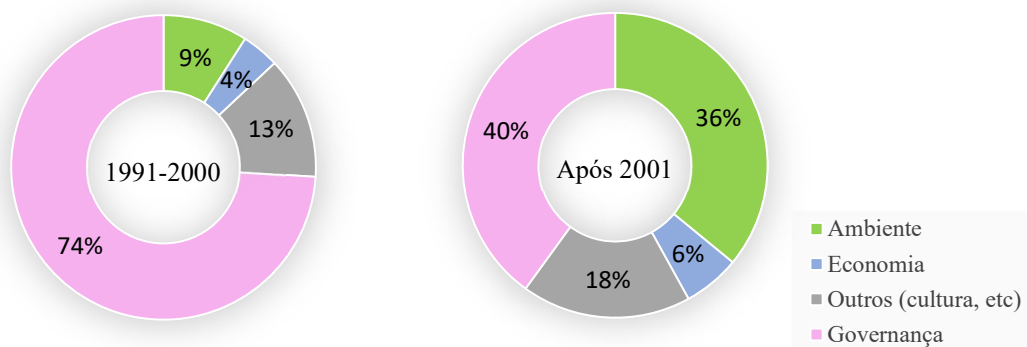


Fig. 7 - Distribuição das redes por área temática nos períodos 1991- 2000 e após 2001. Fonte: Adaptado de Acuto, 2016.

De acordo com Kern e Bulkeley (2009, p. 319) as redes transnacionais de cidades têm desenvolvido formas de governação, através das quais procuram influenciar os debates sobre a proteção do clima e as ações focadas neste objetivo. Estas tipos de governação têm duas dimensões, uma interna que tem como objetivo recrutar novos membros, estabilizar a rede e atingir os objetivos da rede através dos seus membros e outra externa com a qual procuram operar de forma eficiente num contexto de governança multinível. Bulkeley e Newell (2015, p. 75), por outro lado, agrupam as estratégias usadas pelas redes transnacionais de cidades para atingir os seus objetivos em três grandes categorias: partilha de informação, construção de capacidade e implementação; e estabelecimento de normas destacando, à semelhança de Kern e Bulkeley (2009, p. 319) a importância da primeira categoria,

“Information-sharing functions are the bread and butter of [transnational municipal networks]. Networks are frequently established for the explicit purpose of creating and sharing “best” or “good” practice, and municipalities indicate that the opportunity to learn about “what works” from other places is a key motivation for their participation.

A partilha de informação assume diferentes formas que passam pela construção de bases de dados de boas práticas, difusão de estudos de caso através de newsletters ou da elaboração e disponibilização de inventários de emissões e planos de ação. Harriet e Newell (2015, p.75) salientam as vantagens destas estratégias por serem abertas e inclusivas evitando, além disso, formas hierárquicas de autoridade dentro da rede. A ideia fundamental subjacente a este instrumento é promover processos de aprendizagem entre os municípios membro e outras cidades de forma a difundir a aplicação de técnicas inovadoras para reduzir as emissões de GEE a nível local (Hickmann, 2016, p.70). O seu

impacte real não é ainda conhecido, sabendo-se, no entanto que é eficaz em termos de enquadramento do problema, sendo usado como forma de persuasão relativamente à necessidade e possibilidade de ação (Bulkeley e Newell, 2015, p.76). Neste contexto, alguns autores exploram as formas como os atores transnacionais “*shape norms and ideas about the environment*” quando *frame (or re-frame) environmental problems* (Humphreys, 2004; Toly, 2008, cit. Betsill, 2014a, p.197),

As redes transnacionais de cidade envolvem-se também na governança através da implementação e construção de capacidade. Neste contexto, as atividades da rede são orientadas para o cumprimento de objetivos climáticos impostos pela própria rede, ou impostos a nível local ou nacional (Bulkeley e Newell, 2015, p.76). Esta estratégia inclui o fornecimento de recursos financeiros, de gestão e tecnológicos sendo considerada como uma “*more direct approach to internal governing used by the networks*” (Kern e Bulkeley, 2009, p. 321).

No que se refere à regulação da rede, os instrumentos utilizados apresentem uma grande semelhança com as formas tradicionais de governança, na medida em que estabelecem normas e regras para guiar os seus membros. No entanto o estabelecimento de objetivos e o seu cumprimento é voluntário decorrendo do reconhecimento da autoridade da rede por parte do governo da cidade ou da pressão e/ou competição dos seus pares (Bulkeley e Newell, 2015, p.77). Neste sentido, iniciativas tais como a C40 Cities Climate Leadership Group que promove as melhores práticas em cidades globais chave pode ser retratada não só como uma rede de apoio, mas também como construindo um espaço de competição entre as cidades, tendo em vista a promoção de ações futuras (Hodson e Marvin 2009, cit. Bulkeley Broto e Edwards, 2015, p. 7).

Na dimensão externa, por outro lado, as redes usam campanhas de informação e comunicação, bem como outros instrumentos de pressão de forma a influenciar as organizações governamentais a diferentes níveis. Um exemplo desta situação é o seu envolvimento no processo da UNFCCC. De acordo com Kern e Bulkeley (2009, p. 323),

“[w]ithin the international climate change regime, climate change networks have been granted observer status and hold side-events to publicize the achievements of their members and the possibilities for taking action at the annual Conference of the Parties “

Esta influência faz-se sentir também em termos de legitimidade,

(...) the involvement of transnational actors confers greater legitimacy on intergovernmental and transnational decision-making processes, thereby enhancing the likelihood that policies will be implemented, and rules will be followed (Bernstein e Cashore, 2007, cit. Betsill, 2014 p.198).

Atendendo ao carácter horizontal das redes, as relações de poder internas são normalmente negligenciadas porque as atividades colaborativas recebem toda a atenção, na medida em que as estratégias, objetivos e valores centrais são partilhados por todos os membros. As redes não estão, todavia, livres das relações de poder replicando muitas vezes as existentes noutras esferas (Bouteligier, 2013b, p.3192-3200). Neste contexto, os resultados de uma análise efetuada por Bulkeley *et al.* (2014, p. 3052) a sessenta iniciativas de governança transnacional associadas às alterações climáticas apontam para uma divisão Norte-Sul, em tudo semelhante à que ocorre a nível intergovernamental, com os atores de países do norte, com mais recursos financeiros e institucionais, sociedades civis bem desenvolvidas e melhor acesso à informação, a assumir os papéis mais relevantes em termos da liderança das iniciativas de governança transnacional na área das alterações climáticas, registando-se, no entanto, após a sua criação uma participação considerável por parte dos atores do Sul. Neste contexto, alguns autores temem que também neste tipo de governança os atores dos países em desenvolvimento possam vir a ser marginalizados, enfraquecendo ainda mais os interesses dos países do sul (Clapp, 1998; Friedrichs, 2005; Overbeek, 2010, cit. Bulkeley et al., 2014, p. 2975), enquanto outros consideram que os interesses do Sul Global podem ser refletidos mais adequadamente nas iniciativas transnacionais (Dingwerth, 2007, 2008 cit. Bulkeley et al., 2014, p. 2975).

1.3.2.2. Evolução das Redes Transnacionais e Relação com o Regime Climático

As redes transnacionais são um fenómeno relativamente recente cuja origem remonta ao início do século XX. No entanto, se até aos anos 90 se registava apenas a presença de um pequeno número de redes, a partir desta data as iniciativas neste domínio sucedem-se e difundem-se rapidamente sofrendo um aumento extraordinário (Friedmann 2001; Sassen 2002; Keiner and Kim 2007, cit. Hickmann, 2016, p.64; Bulkeley et al, 2014, p.1741), em particular a partir dos anos 2000.

De acordo com alguns autores, há uma ligação estreita entre a evolução das redes transnacionais dedicadas às questões ambientais e os desenvolvimentos a nível intergovernamental nesta área (Hickmann, 2016; Bulkeley et al, 2014; Bulkeley e Betsill, 2003) (ver Fig. 8). Neste âmbito, Bulkeley et al, destacam em primeiro lugar o papel fundamental desempenhado pelas redes de cientistas e de peritos governamentais, nos anos 70 e 80, na inclusão das questões climáticas nas agendas internas e internacionais, particularmente nos países industrializados (Agrawala 1998; Bolin 2008, cit. Bulkeley et al, 2014, p.1682), salientando aqui a criação do *International Panel on Climate Change* (IPCC), em 1991, o qual, enquanto “*formal intergovernmental body providing an authoritative scientific basis for intergovernmental co-operation marks the first important interface between transnationalism and intergovernmentalism in the domain of climate change*”.

A adoção da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC) no âmbito da Conferência sobre Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, que teve lugar no Rio de Janeiro em 1992, constituiu o primeiro marco na evolução das redes transnacionais climáticas, delimitando um segundo período de evolução das redes (Bulkeley et al.,2014, p. 1709). Surge neste período a “primeira onda” de redes transnacionais de cidades, na sua maior parte de origem pública, orientada principalmente para um envolvimento simbólico estimulado pela adoção da Convenção e a formalização dos esforços para desenvolver uma resposta conjunta às alterações climáticas (Gordon e Acuto, 2015, p.64).



Fig. 8 - Tendências da colaboração transnacional no domínio das alterações climáticas. Fonte: Adaptado de Bulkeley et al, 2014.

As três primeiras iniciativas municipais surgem no início dos anos 90 sendo constituídas por cidades da Europa e dos EUA: a Climate Alliance, a Energy Cities e a International Council for Local Environmental Initiatives (Bulkeley e Newell, 2015, p. 73). Estas primeiras redes incluíam sobretudo municípios de pequena e média dimensão no Norte Global, especialmente na Europa e na América do Norte. No final dos anos 90, estas redes expandem-se começando a incluir também cidades do Sul Global (Betsill, 2014a, p.199).

A Climate Alliance, uma aliança com 1600 membros em 20 países europeus, foi criada em 1990 com o objetivo de reduzir para metade as emissões *per capita* dos seus membros em 2030, tendo como referência os níveis de 1990, através de estratégias climáticas locais, particularmente nos setores da energia e dos transportes. Por outro lado, a aliança pretende também proteger as florestas tropicais através do desenvolvimento de parcerias e projetos com as populações indígenas da Bacia Amazónica (Climate Alliance, 2017; Hickmann, 2016, p. 67; Kern e Bulkeley, 2009, cit. Bulkeley e Newell, 2015, p.73).

A Energy Cities, por outro lado, nasceu de um projeto de colaboração entre seis cidades europeias iniciado pela Comissão Europeia, constituindo-se como uma associação de municípios europeus a partir de meados dos anos 90. Atualmente, esta associação conta com mais de 1000 autoridades locais de 30 países entre os seus membros, distribuídos por municípios e associações de municípios, bem como por agências de energia locais e empresas municipais que se reuniram com o objetivo de desenvolver estratégias energéticas sustentáveis e de baixo carbono (Energy Cities, 2017; Bulkeley e Newell, 2015, p.74).

Uma das principais redes transnacionais de cidades que surge nesta altura, é a *International Council for Local Environmental Initiatives*, mais tarde designada por ICLEI - Local Governments for Sustainability (ICLEI). Embora a agenda do ICLEI incluísse uma série de tópicos que iam da biodiversidade e eco mobilidade à eficiência de recursos, a maioria das iniciativas da rede eram dedicadas ao problema das alterações climáticas (Hickmann, 2016, p.74). Entre 1991 e 1993, esta organização conduziu o *Urban CO₂ Reduction Project*, liderado pela cidade de Toronto, que reuniu cidades e distritos dos EUA, do Canadá, da Europa Ocidental e uma cidade da Turquia para “*develop comprehensive local strategies to reduce greenhouse gas emissions and quantification methods to support such strategies*” (ICLEI, 1997, cit. Hickmann, 2016,

p.79). Este projeto, considerado à época como bem-sucedido, implicava um assumir compromissos de redução das emissões de GEE entre 10 e 20% por parte dos seus participantes numa altura em que os governos nacionais não tinham ainda acordado compromissos de redução vinculativos no âmbito do Protocolo de Quioto (Hickmann, 2016, p.79). Com base na experiência deste projeto inicial, em 1993 o ICLEI vai estabelecer o *Cities for Climate Protection Program* (CCP), concebido para "*strengthen local governments' ability to develop and implement municipal energy policies that reduce local emissions of greenhouse gases*" (ICLEI 1993b, p. 2, cit. Hickmann, 2016, p.80). Este programa era composto por várias etapas que iam da elaboração de inventários de emissões, ao desenvolvimento e implementação de planos de ação para atingir as metas fixadas a nível local; este processo era acompanhado pela monitorização e reporte dos progressos efetuados ao longo do tempo (Betsill, 2014a, p.200). O modelo de governança do CCP, focado em metas e calendários mensuráveis, tem sido replicado noutras redes ligadas ao clima (Hoffmann, 2011, cit. Betsill, 2014a, p.200).

Apesar da influência que este programa teve no desenvolvimento de medidas de redução de emissões a nível local, alguns autores afirmam que as reduções conseguidas eram ainda bastante modestas face às necessidades a nível global (Betsill 2001; Kousky and Schneider 2003; Kern and Bulkeley 2009, cit. Hickmann, 2016, p. 80). Neste contexto, os principais constrangimentos para a implementação de medidas estão associados a questões de financiamento. De salientar, no entanto, que parte das medidas de redução de emissões foram implementadas antes da adoção do Protocolo de Quioto, isto é, na ausência de um quadro normativo internacional que impusesse obrigações de redução, não havendo incentivos a nível nacional e/ou internacional para financiar os governos locais ou, posteriormente, em países que não tinham obrigações face ao Protocolo (Hickmann, 2016, p.180).

Após a adoção do Protocolo de Quioto, há um novo aumento no crescimento da colaboração transnacional, que se acentua a partir do início dos anos 2000, que se vai também diversificar, passando a incluir uma presença mais forte de atores não estatais e uma maior diversidade de objetivos funcionais (Bulkeley & Betsill 2003; Andonova; Betsill e Bulkeley, 2009; Hoffmann 2011, cit. Bulkeley et al, 2014, p. 1742). De acordo com Bulkeley et al, (2014, p. 1752), este aumento está associado aos mercados de carbono que surgiram na sequência do estabelecimento dos mecanismos de flexibilidade do Protocolo. Este crescimento vai além disso coincidir com a crescente estagnação do

regime intergovernamental e o fracasso nas negociações para um acordo climático pós-2012.

Nos anos 2000, vai surgir a “segunda vaga” de redes de cidades enquanto, em simultâneo, as redes existentes sofrem um novo impulso. Acompanhando esta evolução, o ICLEI vai lançar um novo programa, na Cimeira do Rio + 20, que teve lugar no Rio de Janeiro, em 2012, o *Green Climate Cities* que substituirá o *Cities for Climate Protection Program* começando, além disso, a integrar também novas ferramentas e iniciativas de que é exemplo a *carbonn Cities Climate Registry* (cCR), uma plataforma para reporte das ações tomadas por cada membro no domínio climático (Bulkeley e Newell, p. 2015, 75). Esta rede constituída inicialmente por cidades europeias e da América do Norte, conta hoje com mais de 1500 membros espalhados através do mundo (ICLEI, 2017). Após o acordo de Paris, os membros da rede têm vindo a assumir compromissos individuais que, no seu conjunto atingirão 1GtCO₂e em 2020 e que pretendem contribuir para, ou juntar-se, às INDC apresentadas pelos diferentes estados em Paris (Carreño, Deng-Beck e Van Staden, 2016, p.7).

No que respeita às novas redes, esta “segunda vaga” caracteriza-se pelo envolvimento de um conjunto de cidades mais diversificado em termos económicos e geográficos, em simultâneo com um assumir da liderança das redes por parte da própria cidade (Bulkeley 2010, Betsill & Bulkeley 2013; Hodson & Marvin 2010, cit. Gordon e Acuto, 2015, p.66). De facto, as novas redes vão trabalhar ativamente no sentido de se reposicionar em relação ao Regime das Alterações Climáticas, numa tentativa de estabelecer as cidades como governantes autónomos do clima capazes de transformar os compromissos nominais em ação prática, com efeitos significativos e atempados (Betsill & Bulkeley 2013, cit. Gordon e Acuto, 2015, p.64). Um exemplo dos elementos constituintes desta nova vaga é o *C40 Cities Climate Leadership Group*. O grupo C40 foi criado por representantes de 18 cidades no World Cities Leadership Climate Change Summit, em 2005, organizado pelo então presidente da Câmara de Londres, Ken Livingstone, numa iniciativa paralela à 31ª Cimeira do G8, que teve lugar em Auchterarder, na Escócia (Bulkeley e Newell, 2015, p. 74; Hickmann, 2016, p. 67). Ao longo do tempo, as declarações e comunicados emitidos pelo C40 têm constituído um apelo para a cooperação entre os seus membros e para um assumir de compromissos de redução e adaptação às alterações climáticas, pedindo para isso aos governos nacionais para “*engage, empower, and resource*” as cidades (Bouteligier, 2013b, pp.956,979). Em

simultâneo, o C40 faz também um pedido de reconhecimento das ações das cidades a nível internacional (Bouteligier, 2013b, p.956).

O C40 distingue-se por dois fatores. Em primeiro lugar, um envolvimento ativo com o setor privado, as instituições financeiras internacionais e os governos das cidades (Bouteligier, 2013b, p.974), mostrando que as fronteiras entre os atores públicos e privados estão cada vez mais esbatidas (Bulkeley e Newell, 2015, p.75). Neste contexto, de referir o acordo assinado com a Clinton Climate Initiative (CCI), em 2007, que passará a ser a partir daí o seu principal ramo executivo (Bouteligier, 2013b, p. 973), conduzindo diferentes projetos com o objetivo de aumentar a eficiência energética e reduzir as emissões de GEE das suas cidades membro (Hickmann, T. 2016), bem como com a Arup, uma empresa de engenharia multinacional (Curtis, 2016, p. 465). Em segundo lugar, o C40, embora com um pequeno número de membros, já que conta atualmente apenas com 90 cidades, reúne cidades que, distribuídas por vários continentes (Fig.9), constituem, na sua maior parte, os “picos” da distribuição da atividade económica global, da inovação e da produtividade (Gordon e Acuto, 2015, p. 68), configurando-se pela sua natureza como cidades globais. Dentro do grupo os membros encontram-se distribuídos por várias tipologias: as megacidades, as cidades inovadoras e as cidades observadoras³² (C40 Cities, 2017). Em cada uma destas tipologias regista-se a presença de um grande número de cidades alfa as quais, de acordo com a classificação da Globalization and World Cities (GaWC, 2017)³³, correspondem às cidades com os níveis de integração e conectividade mais elevados na rede mundial.

Um estudo (Acuto, 2016) mostra que pertencer ao grupo C40 traz benefícios claros às cidades e que o estilo de governança, o tipo de organização, o grau de inovação, bem como os parceiros escolhidos são variáveis importantes nos resultados obtidos. De facto, dois terços das ações levadas a cabo pelo grupo C40 em 2015 foram efetuadas em conjunto com outras cidades desta rede (C40, 2015, p.52). Os estilos de governança são também importantes. As cidades que regem os seus ativos seguindo uma organização “top

³² Megacidades - Cidades com população igual ou superior a 3 milhões ou que estão incluídas nas 25 cidades globais com o PIB mais elevado (48% de cidades alfa); Cidades Inovadoras - Cidades que mostraram liderança nas ações relativas ao ambiente e ao clima e cujo mérito foi reconhecido internacionalmente (23% de cidades alfa); Cidades Observadoras - Categoria temporária para as cidades que pretendem aderir à rede enquanto megacidades ou cidades inovadoras (50% de cidades alfa) (C40 Cities, 2017, GaWC, 2017).

³³ A Globalization and World Cities classifica as cidades como alfa, beta, gama, com suficiência elevada e com suficiência, de acordo com o seu grau de integração e conectividade na rede económica mundial (GaWC, 2017).

down” têm, de uma forma geral, um menor número de projetos piloto do que as que adotam abordagens mais colaborativa (C40, 2015, cit. Acuto, 2016, p. 612). Por outro lado, as cidades que seguem abordagens inovadoras em parceria com empresas, a sociedade civil e outras áreas urbanas são mais suscetíveis de estender os seus projetos piloto a toda a cidade. Quase dois terços das redes de cidades têm um qualquer tipo de parceria com organizações multilaterais como o Banco Mundial ou corporações como a Arup (Acuto, 2016, p. 612). As cidades dos países em desenvolvimento estão também envolvidas nestas ações como o Rio de Janeiro que presidiu o C40 entre 2013 e 2016 (Acuto, 2016, p. 613).



Fig. 9 - Distribuição mundial dos membros do C40 Cities. Fonte: C40 Cities, 2017

As cidades continuam a ter, no entanto, problemas de financiamento. Dentro do grupo C40, por exemplo, quase 64% das ações climáticas são financiadas por fundos próprios o que a longo prazo se pode tornar insustentável, em particular para as cidades com menor orçamento (C40, 2015, p.76) (Fig.10).

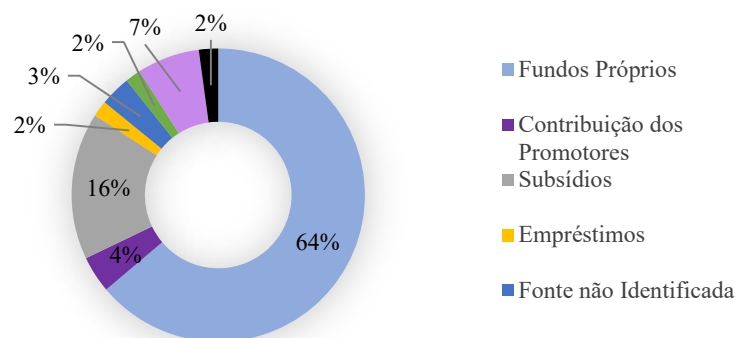


Fig. 10 - Mecanismo de financiamento das ações climáticas nas cidades do C40. Fonte: Adaptado de C40 Cities, 2015

Por último, outra iniciativa de extrema importância é a Compact of Mayors coligação dedicada à redução de emissões e aumento da resiliência às alterações climáticas a nível local, lançada pelo Secretário-geral das Nações Unidas Ban Ki-moon e por Michael R. Bloomberg, o seu Enviado Especial para as Cidades e Alterações Climáticas, em 2014, sob a liderança do C40 Cities, da ICLEI e da United Cities and Local Governments e com o apoio da UN-Habitat. Esta coligação fundir-se-á em 2016 com a Covenant of Mayors for Climate & Energy (CMCE), iniciativa da UE com uma abordagem integrada de mitigação e adaptação às alterações climáticas a nível local, para formar a Global Covenant of Mayors for Climate & Energy (CMCE, 2017, GCMCE, 2017). A Global Covenant vai reunir “*the world’s two primary initiatives of cities and local governments*” (GCMCE, 2017), num total de 7,100 cidades, de 119 países e seis continentes (Carreño; Deng-Beck e Van Staden, 2016, p.8) com o objetivo de “*advance their transition to a low emission and climate resilient economy, and to demonstrate their global impact*” (GCMCE, 2017).

Na esfera política intergovernamental as cidades têm também assumido um relevo cada vez maior. Neste contexto, Bulkeley (2010, p. 233) sublinha a importância crescente das redes transnacionais de cidades na governança climática global, afirmando que as “*urban networks have taken a more overtly political stance toward the issue, seeking to position cities as critical sites for addressing the issue of climate change or even opposing national governments*”. De facto, inicialmente as cidades não tinham autoridade formal de negociação no âmbito da UNFCCC, sendo apenas encorajadas a adotar as metas de redução a que os respetivos governos nacionais se comprometiam (Fischer et al., 2015, p. 2). Em 1995, com a criação do Local Governments and Municipal Authorities Constituency (LGMA) na primeira COP da Convenção, as autoridades locais começaram, todavia, a ter direitos especiais, tais como acesso às reuniões plenárias e bilaterais. Em 2015 o LGMA contava com 19 membros ativos, incluindo o ICLEI, a United Cities and Local Governments e o C40 (Fischer et al., 2015, p. 2). Ainda neste ano, o ICLEI adquire o estatuto de observador nas negociações climáticas (Betsill, 2014a, p.200). A partir desta altura milhares de organizações governamentais locais participaram nas conferências seguintes, solicitando que fossem incluídas no quadro da Convenção requisitos que facilitassem os seus esforços a nível local (Fischer et al., 2015, p. 2).

Alguns momentos a destacar neste percurso são a formação do World Mayors Council on Climate Change na COP-11, que teve lugar em Montreal, em 2005 (Fischer

et al., 2015, p. 2) e o lançamento por parte do ICLEI, do World Mayors Council on Climate Change (WMCCC), da United Cities and Local Government e do C40 Climate Leadership Group do *World Mayors and Local Governments Climate Protection Agreement* na COP-13, que teve lugar em Bali, em 2007, conferência em que os representantes dos governos locais formaram a segunda delegação mais numerosa. (ICLEI et al. 2007, cit. Hickman, 2016, p. 114). Este documento que exige um tratado climático internacional ambicioso, juridicamente vinculativo, tem sido considerado como um dos primeiros esforços colaborativos levados a cabo pelas redes transnacionais de cidades para abordar o problema das alterações climáticas (Hickman, 2016, p. 114). Durante a COP-16, por outro lado, a qual teve lugar no México em 2010, os Estados membro reconheceram pela primeira vez os governos locais como “key stakeholders” na decisão 1/CP 16, a qual reconhecia a necessidade de incluir no processo os “*subnational and local government*” (Fischer et al., 2015, p. 2).

A participação das cidades e de outros atores subnacionais vai ser fortalecida na COP-20, que teve lugar em Lima em 2014, com o lançamento da *Lima-Paris Action Agenda* e a plataforma *Non-State Actor Zone for Climate Action* (NAZCA), a qual, concebida para registar os compromissos efetuados no âmbito da Agenda, reúne informação de várias fontes entre elas o Carbonn Climate Registry (Fischer et al., 2015, p. 2). Ainda assim, de acordo com (Acuto, 2016, p. 612) as redes de cidades deveriam ser integradas mais seriamente nos processos multilaterais, mais dirigidas para os objetivos globais, terem maior capacidade para disponibilizar informação e maior apoio financeiro e político.

PARTE II - DESCARBONIZAÇÃO NO BRASIL E NA ÍNDIA NA DÉCADA DE
2006-2015

CAPÍTULO II: INFLUÊNCIA DOS FATORES ANALISADOS NAS POLÍTICAS AMBIENTAIS DO BRASIL E DA ÍNDIA

II. 1. BRASIL

II. 1.1. O Brasil no Regime das Alterações Climáticas

Este capítulo tem como objetivo avaliar em que medida o Regime das Alterações Climáticas influenciou as políticas ambientais adotadas no Brasil de 2006 a 2015. Para isso analisa-se em primeiro lugar a política externa brasileira durante os governos de Luís Inácio Lula da Silva e Dilma Rousseff, tendo em vista entender de que forma as pretensões de inserção internacional dos dois presidentes influenciaram a sua posição nas negociações multilaterais realizadas no âmbito da UNFCCC. Uma vez que a Amazónia tem assumido um papel central nas emissões de GEE do Brasil, acompanha-se também a evolução das políticas ambientais dirigidas à Amazónia de forma a determinar qual a influência do Regime nas políticas adotadas para redução da desflorestação naquele bioma. Por último, avalia-se a eficácia do Regime no Brasil através de um conjunto de dimensões e componentes que se considera permitirem verificar se os compromissos assumidos pelo Brasil no âmbito do Regime deram lugar a uma implementação efetiva de políticas de mitigação e se são suficientemente ambiciosos para cumprir os objetivos climáticos a nível global.

II.1.1.1 Política Externa e Clima no Brasil

Durante o período que constitui a janela temporal deste estudo o Brasil teve dois Presidentes da República: Luís Inácio Lula da Silva e Dilma Rousseff. As diferentes aspirações em termos de política externa das duas administrações, bem como o contexto interno e internacional em que os seus governos tiveram lugar, moldaram de forma diversa a sua relação com a questão climática, ainda que tenha havido uma certa continuidade na sua posição relativamente ao Regime sobre as Alterações Climáticas. Nos pontos seguintes faz-se uma análise dos principais eixos da política externa brasileira neste período, salientando-se os fatores que para ela foram determinantes e a sua relação com a problemática do clima.

II.1.1.1.1. Um Novo Papel para o Brasil no Mundo (2006-2010)

O presidente Luís Inácio Lula da Silva, eleito pela primeira vez em 2003, manteve a rota de continuidade na política externa brasileira, traçada pelos seus antecessores, marcada pela procura de autonomia, cujos contornos se têm adaptado às mudanças do tempo, e pelo uso da diplomacia como instrumento para a promoção do desenvolvimento nacional (Malamud, 2017, p.152), o qual é referido por Lafer (2001, cit. Lehmann, 2017, p.125) como “*the objective par excellence of [Brazilian] foreign policy, as a public policy devoted to translating domestic necessities into external possibilities*“. Duas outras constantes marcam também a política externa brasileira: o recurso a estratégias de *soft power* como forma de ascensão no sistema internacional (Saraiva, 2016, p. 46) e o seu desejo de reconhecimento internacional que Lima (2005, cit. Lehmann, 2017, p. 127) afirma ser “*foreign policy’s very reason for [being]*”.

Lula da Silva tinha planos ambiciosos para o país, acreditando que tinha chegado a hora de transformar o Brasil numa “*Nação soberana, digna, consciente da própria importância no cenário internacional e, ao mesmo tempo, capaz de abrigar, acolher e tratar com justiça todos os seus filhos*” (Lula da Silva, 2003, p.2). O novo presidente inicia o seu governo numa altura em que o país beneficiava de novas oportunidades de ascensão na ordem internacional, criadas por um conjunto de circunstâncias favoráveis a nível doméstico, regional e internacional. Internamente beneficiou do legado de Fernando Henrique Cardoso, seu antecessor na presidência, herdando um Brasil marcado pela estabilidade política (Saraiva, 2016, p. 50) e por reformas estruturais que apoiaram um novo processo de crescimento económico durante os anos 2000 (Viola e Franchini, 2018, p. 55). Entre 2003 e 2010 o aumento de preços das *commodities*³⁴ a nível internacional, a que se juntou o aumento do consumo interno por parte de uma classe média crescente, levou a um crescimento económico substancial do Brasil com níveis médios da ordem dos 4% (Meyer, 2016, p. 7). O crescimento económico foi acompanhado pela redução da pobreza e da desigualdade interna, fazendo com que o país se tornasse mais respeitado a nível internacional (Cornetet, 2014, p. 120) e pudesse “*speak with greater confidence and authority*” (Hurrell, 2010, cit. Saraiva, 2016, p. 51).

³⁴ Principalmente carne, açúcar, soja, minérios de ferro e crude (Meyer, 2016, p. 7).

No espaço regional, a postura de negligência da administração George W. Bush em relação à América do Sul, após o ataque terrorista do 11 de setembro, com o focar da atenção norte americana em questões tradicionais de segurança e defesa nacional e uma viragem para o Médio Oriente, vai ser de extrema importância na medida em que, por um lado, abriu espaço para as iniciativas regionais brasileiras (Gardini e Almeida, 2016, p. 229) e, por outro, fez com que as relações entre o Brasil e os EUA, embora permanecendo relevantes, deixassem de ser prioritárias e norteadoras das estratégias diplomáticas nacionais³⁵ (Milani, 2011, p. 80). A nível internacional o aparecimento, quase em simultâneo, de outras potências emergentes, designadamente a Rússia, Índia, China e África do Sul, com aspirações a modificar a ordem internacional prevalente (Mares e Trinkunas, 2016, p. 70) favoreceu também as pretensões do novo presidente.

Nas palavras de Malamud (2017, p. 150):

“Brazil’s emergence was a combined outcome of domestic stabilization, a pro-active foreign policy, a lucky streak of outstanding national leaders, and a permissive international environment.”

Neste contexto, as ambições de Lula da Silva vão traduzir-se numa alteração de paradigma em termos da política externa brasileira. Fernando Henrique Cardoso acreditava que *“obedecer às regras vigentes”* seria a melhor forma de inserção internacional do Brasil, de forma a *“transmitir uma imagem de confiabilidade, ou seja, de um país associado às normas e regimes internacionais, credível e atrativo para investimentos externos”*³⁶ (Pereira, 2013, p.49). Assim, tinha seguido uma política externa centrada nos parceiros tradicionais do Norte³⁷ (EUA e UE), caracterizada por uma crença no multilateralismo e pela submissão voluntária às regras e valores dominantes no sistema

³⁵ De acordo com Merke (2015, p.188), as relações entre os EUA e o Brasil foram sempre problemáticas: *“On the one hand, Brazil sought to enhance its autonomy from the Western core, including the United States, as a way of promoting its national interests. On the other hand, however, Brazil looked towards the United States in search for recognition, investment and technology transfer”*.

³⁶ A falta de credibilidade dos políticos brasileiros nos mercados financeiros globais era considerada por Fernando Henrique Cardoso como um desafio sério quando assumiu a presidência, uma vez que constituía uma ameaça à continuação do seu programa de estabilização e regeneração económica (Borges e Chagas, 2017, p.282).

³⁷ No final da sua administração, e principalmente após os atentados de 11 de setembro de 2001, Cardoso passa, no entanto, a criticar o unilateralismo norte-americano, procurando já novas parcerias comerciais com as grandes nações em desenvolvimento, com o objetivo de equilibrar o poderio comercial dos EUA (Vigevani, 2007, p.324) e a reorientar a sua política externa para a América Latina, iniciando-se aqui o ponto de viragem relativamente a uma política de alinhamento com os EUA que se consolidará durante a administração Lula.

internacional, reconhecendo a centralidade, e desejabilidade, das grandes democracias ocidentais na formação da ordem global (Viola e Franchini, 2018, p.65). Lula da Silva vai além da “autonomia pela integração” seguida por Cardoso, praticando uma política externa orientada para “a projeção internacional do Brasil e a reorganização do sistema internacional, transitando para uma possível ordem multipolar com foco nos organismos multilaterais” (Fonseca, 2017, p.55). Com este objetivo e tendo em vista reduzir as assimetrias nas relações com as potências titulares e aumentar a capacidade de negociação do Brasil, Lula da Silva vai promover a diversificação de parcerias e alianças, privilegiando a integração sul-americana e as relações Sul-Sul com “*other Southern nations, both poorer and emerging, in an effort to balance the power of traditional Western nations*” (Saraiva, 2016, p.50), não descurando, no entanto, as relações com os EUA e a Europa (Fonseca, 2011, p.39). Lula acreditava que esta “autonomia pela diversificação” lhe permitiria “*influence rules governing the global order across multiple domains, including the international economy, international security, and governance of the global commons*” (Mares e Trinkunas, 2016, p.67). O caráter universalista da presidência de Lula (Pereira, 2013, p.51) vai fazer com que, ao longo do tempo, o presidente vá cada vez mais multiplicar a sua presença a nível internacional, em particular no seu segundo mandato, a partir de 2007 (Fig.11).

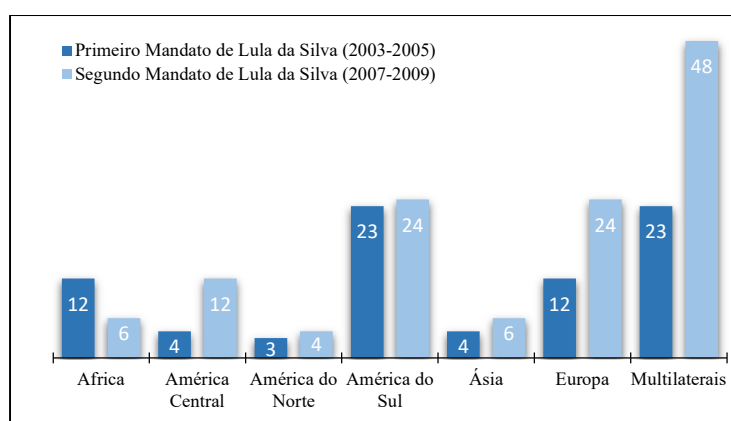


Fig. 11 – Viagens de Lula da Silva durante os seus dois mandatos³⁸. Fonte: Adaptado de Cornetet, 2014

Uma vez que o Brasil tem fronteiras físicas com dez dos doze países que compõem a América do Sul, a região foi sempre um espaço importante de evolução para a política

³⁸ Os anos de 2006 e 2010 não foram considerados por corresponderem a anos de eleições em que de acordo com Cornetet (2014, p.117) as viagens presidenciais tendem a ser reduzidas eventualmente devido ao tempo dedicado às campanhas eleitorais.

externa brasileira³⁹ (Almeida, 2016, p.31). Lula vai promover a integração regional percebida como uma forma de “*boosting Brazilian development and building a bloc with a stronger international voice*” (Gratius e, Saraiva, 2013, cit. Saraiva, 2016, p.50).

Nesta linha destaca-se o lançamento direto ou participação ativa em iniciativas de integração como a União das Nações da América do Sul (UNASUL), formada em 2008⁴⁰ em que a dimensão política assumiu um lugar prioritário, tornando-se um instrumento importante para estruturar a governança regional (Saraiva, 2016, p.52). Esta organização em conjunto com o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), criado em 1991, tem servido também como fórum em que o Brasil pode exercer a sua liderança, numa tentativa de afirmação como potência regional e conseguir o consenso de outros países relativamente às suas posições em questões regionais e globais (Meyer, 2011, p.11). Mas, apesar de sua proeminência regional, o Brasil tem sido incapaz de traduzir os seus recursos estruturais e instrumentais numa liderança eficaz na região, não tendo conseguido o apoio dos vizinhos nas suas principais metas de política externa (Malamud, 2013, p.180). Nesta altura são também criados mecanismos inter-regionais como a Cúpula América do Sul-África (ASA), em 2006, desenvolvida em conjunto com a Nigéria, com o objetivo de aprofundar o relacionamento entre a América do Sul e África.

No âmbito da cooperação Sul-Sul, o continente africano constituirá uma das principais prioridades e regiões de investimento brasileiro (Fonseca, 2014, p.364; Pereira, 2013, p.51). Nas palavras de Fonseca (2017, p.56): “*Na política externa de Lula a África esteve na linha da frente da política externa, ênfase que era inscrita na matriz identitária brasileira e na cooperação Sul-Sul, mas que na prática tinha uma dimensão mais assertiva, confluindo elementos económicos, energéticos e geo-estratégicos*”. Neste âmbito, destacam-se, além disso, iniciativas como o G-20 comercial na OMC, o G-20 financeiro, que substituiu o G8 e que reúne dezanove das maiores economias do mundo mais a UE, o grupo Brasil-Rússia-Índia-China (BRIC) e o Fórum de Diálogo Índia-Brasil-Africa do Sul (IBAS), uma “parceria de economias emergentes industrializadas” criada em 2003 com o objetivo de coordenar as iniciativas internacionais, em particular a reforma do Conselho Nacional de Segurança das Nações Unidas (Vieira e Alden, 2011,

³⁹ Ainda que apenas a partir dos anos 90 esta região se tornasse de facto objeto da política externa brasileira (Almeida, 2016, p. 31).

⁴⁰ O UNASUR resultou de facto da transição da Comunidade das Nações da América do Sul formada em 2000.

cit. Hochstetler e Milkoreit, 2014, p.229) que ia de encontro aos esforços de Lula para garantir um assento permanente para o Brasil no Conselho. O IBAS estará na origem do BASIC, criado em 2009, como grupo de negociação no Regime sobre as Alterações Climáticas. Estas coligações contribuíram para a projeção internacional do Brasil, que assim fez ouvir a sua voz em várias questões internacionais de que são exemplo as negociações da ronda comercial de Doha e as do regime climático.

No que se refere aos parceiros tradicionais, destaca-se a parceria estratégica com a UE em 2007 e, tal como referido anteriormente, um afastamento dos EUA relativamente à América do Sul que se reflete na sua relação com o Brasil, ainda que este seja reconhecido como um parceiro estratégico importante nas questões relativas à região (Fonseca, 2014, p.231). Em paralelo, há uma aproximação do Brasil com a China, acentuada pela crise económica de 2008-2009, a qual, conduzindo a um abrandamento das economias americana e europeia, levou o Brasil a procurar novos mercados e investidores. O balanço comercial brasileiro reflete esta aproximação, com um crescendo no número de transações entre o Brasil e a China, em particular a partir de 2009. Contudo, a relação com a China foi possivelmente a mais complicada relação Sul-Sul que Lula teve de gerir, devido à rivalidade política e económica entre os dois Estados (Mujal-León e González, 2011, p.68), além de que as relações comerciais assumiram progressivamente uma *“configuração típica centro-periferia, em que o Brasil exporta matérias primas e compra produtos industrializados chineses, contribuindo para a tendência à re-primarização da pauta exportadora brasileira”* (Lima e Duarte, 2013, p. 16).

Política Externa de Lula da Silva para o Clima

O Brasil tem assumido historicamente uma posição defensiva em relação à questão climática, associada à ideia de que a adoção das medidas necessárias à redução das emissões de GEE pode contrariar os seus objetivos de desenvolvimento económico. O bioma Amazônia, que ocupa praticamente metade da área total do país, assume um relevo particular nesta temática na medida em que, por um lado, há um entendimento generalizado de que os recursos naturais da Amazônia são essenciais para o desenvolvimento económico do Brasil, por outro, a desflorestação deste bioma tem sido a principal responsável das emissões de carbono do país. O reconhecimento implícito do governo sobre a sua incapacidade de agir eficazmente sobre a desflorestação, bem como

o risco de uma “internacionalização” da Amazônia, encarada como uma ameaça à soberania nacional, têm sido centrais nesta postura. No seio do Regime sobre as Alterações Climáticas esta posição tem-se manifestado numa atitude de resistência por parte do Brasil a um assumir de compromissos vinculativos, em linha com uma interpretação rígida do *Princípio da Responsabilidade Comum, mas Diferenciada*, remetendo para os países desenvolvidos as obrigações de mitigação.

Nas palavras de Riethof (2016, p. 2471):

“In many developing countries, the national interest is framed as the ability and right to promote economic development alongside the principle of national sovereignty over natural resources, often resulting in the argument that developing countries should have the right to exploit their natural resources as developed countries did in the past”.

Ainda assim, o governo brasileiro *“built a myth around its role in fighting global climate change, operating under the assumption that the country was an environmental superpower that was by far exceeding its responsibilities as a developing country”* (Viola e Franchini, 2018, p. 38), sustentado pela relevância das fontes de energia renováveis na matriz energética brasileira⁴¹ face aos países da OCDE. O elevado contributo destas fontes para a energia total brasileira resultou, todavia, de um processo de quatro décadas que teve como base preocupações de segurança energética e não ambientais (Viola e Franchini, 2018, p. 70) e o quantitativo de emissões do Brasil exigiria de facto um maior grau de responsabilidade dentro do Regime. Contudo, é inquestionável que dada presença de grande parte da Amazônia dentro das suas fronteiras, a posição do Brasil no ciclo global de carbono, enquanto fornecedor de serviços ecológicos e de tecnologias inovadoras para mitigação das emissões de GEE (Castro, 2014, p.231), a que acresce o seu papel como interlocutor chave entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, o tornam um ator extremamente relevante no âmbito do Regime.

Durante a administração de Lula da Silva há um reconhecimento de que a política externa ambiental podia contribuir para legitimar as ambições de liderança regional e global do Brasil (Riethof, 2016, p. 2404). O mito do Brasil como líder climático ganha assim um novo impulso, sendo agora alimentado por uma agenda climática interna mais favorável, ilustrada pela eficácia das políticas relativas à redução da desflorestação na

⁴¹ Em 2006 as fontes de energia renovável constituíam 44.5% da matriz energética brasileira enquanto nos países da OCDE esta percentagem era de apenas 6.1% (Brazil/MRE, 2007, cit. Riethof, 2016, p. 2546).

Amazônia, que tiveram como resultado uma redução de cerca de 20% nas emissões totais do Brasil entre 2006 e 2010 (SEEG, 2019). O sucesso destas políticas ao mostrar a capacidade do Brasil de “liderar pelo exemplo” (Karlsson et al., 2011, cit. Afionis et al, 2016, p.130), conseguindo *"pioneer alternative policy solutions that demonstrate (through domestic implementation) feasibility, value, and superiority, thereby providing a model for others to emulate"* (Grubb e Gupta, 2000, Underdal, 1994, cit. Afionis et al, 2016, p.130) constituía uma forma de *soft power* do Brasil, convergente com a narrativa de um Brasil em ascensão no sistema internacional e com a procura de prestígio do presidente Lula da Silva (Viola e Franchini, 2018, p. 124). A “diplomacia do etanol” promovida por Lula da Silva, dirigida principalmente ao continente africano, a qual promovia o uso de biocombustíveis como forma privilegiada de energia estava também em linha com as ambições de liderança ambiental do Brasil, uma vez que os biocombustíveis representavam uma *“opportunity for Brazil to exert global leadership by substantially scaling up the production, consumption, and international trade of bioethanol”* (Afionis et al, 2016, p.127).

No âmbito do RAC, por outro lado, 2009 marca o início do grupo BASIC, constituído pelo Brasil, Índia, China e África do Sul, um conjunto de Estados que se distinguia cada vez mais dos restantes países em desenvolvimento devido ao seu sucesso material, mas que continuava a lutar contra uma ameaça comum: *“the pressure to take on costly, legally binding obligations for climate change mitigation”* tendo em vista *“protecting their development interests despite their increasing economic weight”* (Hochstetler e Milkoreit, 2014, p.229), recusando qualquer compromisso vinculativo no âmbito do Regime. No entanto, os quatro países têm já consciência de que lhes cabia agora um novo papel no âmbito do RAC além de que querem ser *“perceived as responsible global stakeholders”* (Hochstetler e Milkoreit, 2014, p.231), pelo que se declaram prontos a assumir compromissos, embora não vinculativos e que estejam de acordo com as suas capacidades. Neste contexto, os progressos efetuados neste período, em particular no que respeita à redução da desflorestação na Amazônia traduzir-se-ão, no caso do Brasil, numa mudança em termos de compromissos climáticos expressa na COP-15, que teve lugar em Copenhaga em 2009, onde assumirá pela primeira vez metas de redução de emissões de GEE, o que mostra uma interpretação mais flexível do PRCMD.

A nível interno tinha, entretanto, sido aprovado o primeiro Plano Nacional sobre Mudança do Clima (2008), a que se seguirá a Política Nacional sobre Mudança do Clima

que concretizou os compromissos assumidos em Copenhaga e que estabeleceu uma série de planos de mitigação setoriais, regulados em 2010. Esta nova agenda interna, aparentemente progressista em termos climáticos, bem como a retórica externa que a acompanha não parecem estar, no entanto, em consonância com a realidade brasileira, sendo marcada por uma série de fatores que a contradizem. Em primeiro lugar em paralelo com a proteção da Amazônia, a falta de atenção por parte do governo e da comunidade internacional levou à alteração do uso do solo nas áreas de savana, as quais devido à expansão agrícola e à procura de carvão vegetal se tornaram gradualmente fontes importantes de emissões de carbono (Sawyer, 2008, cit. Castro, 2014, p.239).

No setor energético a descoberta das reservas de petróleo do pré-sal, em 2007 levou por um lado ao abandono da “diplomacia do etanol”⁴² e, por outro, a uma aposta na indústria petrolífera e no consumo de combustíveis fósseis por parte da administração Lula, com consequente estímulo da carbonização da matriz energética (Viola, Franchini e Ribeiro, 2013, cit. Viola e Franchini, 2018, p. 68) e aumento das emissões deste setor. Por último, o discurso político das energias renováveis é também confrontado por evidências empíricas dos impactos sociais e ecológicos significativos dos projetos de grandes centrais hidroelétricas na Amazônia e das pressões do governo para o seu licenciamento que estiveram na origem da demissão da Ministra do Ambiente, Marina da Silva, em 2008 (Castro, 2014, p. 242).

II.1.1.1.2. O Eterno Retorno (2011-2015)

Dilma Rousseff tomou posse pela primeira vez em janeiro de 2011, tornando-se a primeira mulher a chegar à presidência do Brasil (Meyer, 2014, p.5). De uma forma geral pode afirmar-se que o governo de Dilma se caracterizou por possuir elementos de continuidade quando comparado ao do Presidente Lula (Pecequillo, 2014, p.31), mantendo-se os “*objetivos de desenvolvimento nacional e de consolidação do Brasil como potência regional (...) e a estratégia de diversificação de parcerias comerciais e de ênfase na cooperação sul-sul como meio de atingir esses objetivos*” (Cornetet, 2014, p. 140). Ao contrário da administração de Lula da Silva caracterizada pela mudança

⁴² De qualquer forma, de acordo com Afionis et al, (2016, pp.127, 144) a “diplomacia do etanol” mostrava “*a lack of vision and direction*” tendo produzido “*meager results*”.

estratégica e grande envolvimento a nível internacional, a presidência de Dilma Rousseff surge, no entanto, como uma “*instância de uma continuidade inerte com falta de dinamismo e inovação*” (Burges e Bastos, 2017, p.277). Além disso, enquanto na gestão de Lula da Silva prevaleceu a assertividade internacional que elevou a presença global brasileira (Pecequillo, 2014, pp.11,12), no governo de Dilma “*o empreendedorismo da política externa ativa e ativa de Lula e de Amorim perdeu espaço*” sendo as iniciativas do Brasil umas vezes mais “reativas” do que “ativas” outras “*mais focadas no âmbito das ideias do que da ação prática*” (Cornetet, 2014, p.120). Neste contexto, as “*características pessoais, incluindo passado social e educacional, experiências anteriores, ambições e visão de mundo*” (Neack, 2008, p.50, cit. Cornetet, 2014, p.141) dos dois presidentes influenciaram certamente as estratégias de política externa adotada, com o carisma e as caraterísticas de líder político de Lula da Silva em contraponto com a visão mais tecnocrata de Dilma Rousseff, ilustrando a importância da autoridade e envolvimento direto do presidente para a mudança e inovação na política externa brasileira (Burges e Bastos, 2017, p.287). Esta situação reflete-se no pouco empenho da presidente Dilma em promover o desenvolvimento do MERCOSUL, dos BRICS ou de outras iniciativas (Lehman, 2017, p.134) demonstrado pela redução no número de viagens presidenciais durante o seu governo (fig.12).

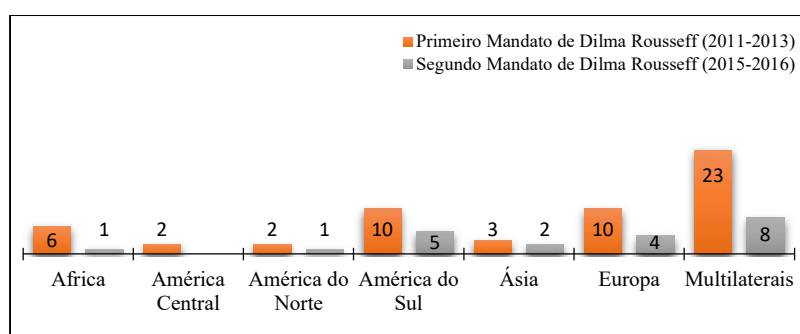


Fig. 12 – Viagens presidenciais nos três primeiros anos do mandato da presidente Dilma Rousseff⁴³.
Fonte: Elaboração própria a partir de Cornetet, 2014 e MRE, 2019.

Por outro lado, a crise política e económica interna foi crucial para o declínio da política externa brasileira. Dilma assumiu a presidência numa altura em que o Brasil

⁴³ O ano de 2014 não foi considerado por corresponder a ano de eleições em que, de acordo com Cornetet (2014, p.117) as viagens presidenciais tendem a ser reduzidas eventualmente devido ao tempo dedicado às campanhas eleitorais. De referir ainda que em 2016 a presidente deslocou-se apenas duas vezes ao longo do ano.

estava ainda numa fase ascendente tendo recuperado mais rapidamente da crise financeira global de 2008 do que os países desenvolvidos (Mares e Trinkunas, 2016, p. 76). Pouco tempo após o início do seu mandato, no entanto, uma série de desafios a nível doméstico vão exigir a sua atenção.

O *boom* das *commodities*, que tinha sustentado a economia brasileira nos últimos anos começou a diminuir, levando a um declínio acentuado dos preços das três principais exportações do Brasil nos anos de 2011 e 2012: açúcar, soja e minério de ferro (Viola e Franchini, 2018, p.57). Em resposta a sua administração aumentou as medidas protecionistas características da abordagem da *Industrialização por Substituição das Importações*⁴⁴ dos anos 60 e 70, inadequadas face à intensificação da globalização dos mercados, e recorreu à isenção de impostos como forma de aumentar o consumo interno, o que teve como consequência um aumento do desequilíbrio económico do país.

Ao declínio do crescimento económico juntar-se-á o aumento da inflação e uma crescente agitação política que culminará em 20 de junho de 2013, com manifestações contra as condições de vida do Brasil em 80 cidades, em que se estima terem participado 1.2 milhões de pessoas (Meyer, 2014, p. 7). No início do segundo mandato de Dilma, um novo acontecimento contribuirá ainda mais para a perda de legitimidade do governo: o processo Lava-jato, uma investigação anticorrupção que expôs a existência da maior rede de corrupção da história da democracia brasileira (Viola e Franchini, 2018, p.61). Em 2015 Dilma tentou implementar um plano de estabilização da economia brasileira, mas a desconfiança generalizada impossibilita a sua implementação. Em agosto de 2016, Dilma Rousseff foi afastada da presidência do Brasil.

A crise política e económica interna contribuiu para o declínio da política externa brasileira em três aspetos: (i) a austeridade levou a reduções no orçamento do Ministério das Relações Exteriores e ao encerramento de várias missões diplomáticas através do mundo; (ii) os escândalos de corrupção envolvendo empresas chave para a política externa brasileira como a Petrobrás e a Odebrecht, tiveram um impacte direto na capacidade de projeção do Brasil como benfeitor dado que não podiam mais ser usadas na esfera de financiamento de infraestruturas noutros Estados; (iii) acentuou a divisão

⁴⁴ A *Industrialização por Substituição das Importações* tinha como ponto central a industrialização local financiada por capital público e a proteção da indústria interna relativamente à competição estrangeira. (Gardini, 2011, p. 56).

ideológica dentro do país a qual, difundindo-se para o palco diplomático, prejudicou a relação com os seus vizinhos já marcada por divergências económicas e diferentes prioridades políticas, bem como pelas suas próprias crises internas que à semelhança do que aconteceu no Brasil fizeram com que a atenção dos governos se focasse no domínio interno em detrimento da política externa (Lehman, 2017, p. 135). Todos estes fatores contribuíram para erodir o *soft power* do Brasil, a capacidade central com que o país tinha contado para ascender na ordem global (Mares e Trinkunas, 2016, p. 76).

Ainda assim dois acontecimentos marcaram a política externa brasileira neste período. Em novembro de 2011, o Brasil apresentou uma proposta na 66ª sessão da Assembleia Geral do Conselho de Segurança das Nações Unidas intitulado “*Responsibility while Protecting: Elements for the Development and Promotion of a Concept (RwP)*”, na qual dava ênfase à prevenção e aos métodos não coercivos, salientando que as estratégias militares deveriam ser subordinadas às políticas e diplomáticas; revisitava o debate acerca dos critérios e motivos que conduziriam ao uso da força para proteção dos civis e manifestava a sua preocupação com a falta de autoridade do Conselho de Segurança na gestão das crises após o uso da força ter sido delegado a terceiros apelando a uma melhoria dos mecanismos de monitorização e prestação de contas nas missões efetuadas em nome do Conselho de Segurança, a qual se mostraria muito relevante contribuindo para a promoção do debate sobre as intervenções humanitárias (Tourinho et al., 2016, p. 138, 148).

O ano de 2013 ficaria marcado pelo discurso de Dilma na 68ª Sessão da Assembleia Geral das Nações Unidas, na sequência das denúncias de Edward Snowden relativamente às práticas de espionagem levadas a cabo pela National Security Agency (NSA) sobre chefes de Estado e empresas em que os americanos detinham interesses, o qual conduzirá à aprovação por parte da Assembleia da Resolução sobre o “Direito à Privacidade na Era Digital” (Meyer, 2014, p.10).

Política Externa de Dilma Rousseff para o Clima

Dilma Rousseff enquanto chefe de gabinete de Lula da Silva, entre 2005 e 2010, foi uma clara apoiante das posições mais conservadoras relativamente às questões ambientais, tendo desempenhado um papel-chave na formulação das políticas de desenvolvimento que estiveram na origem dos conflitos com o Ministério do Meio

Ambiente e os movimentos sociais, que conduziram à demissão de Marina da Silva em 2008 (Castro, 2014, p.250). Não é assim surpreendente que as políticas de conservação começassem a ter cada vez menos prioridade na agenda nacional do novo governo. Internamente a crescente polarização entre as questões ambientais e o desenvolvimento é demonstrada pela revisão do Código Florestal em 2012, que leva a um retrocesso nas medidas de conservação da Amazônia e pela flexibilização do licenciamento de grandes projetos, alguns herdados do governo de Lula da Silva, de que é exemplo a central hidroelétrica de Belo Monte, que estará na origem de confrontos com organizações da sociedade civil e organizações nacionais (Ministério Público) e internacionais (*Inter-American Commission on Human Rights of the Organization of the American States*) (Castro, 2014, p. 250). A partir de 2013, as emissões totais do Brasil voltam a subir, acompanhando o aumento da taxa de desflorestação a que se junta agora o contributo do setor energético que se vinha tornando progressivamente mais intensivo em carbono (Viola e Franchini, 2018, p.44) e também o dos transportes graças às políticas de redução do preço da gasolina promovidas por Dilma (Alvarez, 2015, cit. Hochstetler, 2019, p. 401). No âmbito do RAC, no entanto, o Brasil continuou a manter a retórica de líder climático. A posição do BASIC, que ao longo de 2011 tinha enfatizado o facto do grupo ser parte do G77/China, aproximando-se dos países em desenvolvimento, numa tentativa de diminuir a vulnerabilidade à pressão para assumir um papel mais central na governança global, estava agora em conflito com o sentimento de confiança do Brasil relativamente às suas capacidades internas que lhe permitiam dar uma contribuição mais significativa ao regime climático (Hochstetler e Viola 2012, cit. Hochstetler e Milkoreit, 2014, p.232). Assim, na COP-17, que teve lugar em Durban em 2011, o Brasil juntou-se à África do Sul para conseguir que o BASIC se envolvesse num novo acordo que contaria agora com todas as partes. Na preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável - Cimeira Rio+20 - que teve lugar no Rio de Janeiro no ano seguinte, o ministro das Relações Exteriores de Dilma, Luiz Alberto Figueiredo continuou também a defender as credenciais de liderança ambiental do Brasil considerando-as como “*impecáveis*” e referindo o Brasil como “*one of the few countries that has achieved economic growth with social inclusion and a reduction in deforestation never before seen in the history of this country*” (Frayssinet, 2012, cit. Riethof, 2016, p. 2423). Esta retórica não impedirá, no entanto, que na Cimeira o governo brasileiro defendesse a prioridade do crescimento económico e social sobre a sustentabilidade (Viola e Franchini, 2018, p. 68)

contribuindo ativamente para o “*empty document*” que dela resultou que parecia “*match the conservative position taken by Dilma’s administration*” (Castro, 2014, p.251). Na COP21 em Paris, em 2015, a ministra do ambiente Izabella Teixeira manteve a retórica de liderança afirmando que o Brasil era já uma economia de baixo carbono (Viola e Franchini, 2018, p. 38).

Em conclusão podemos afirmar que a década em estudo ilustra o dilema brasileiro relativamente à questão climática. Embora durante o governo de Lula da Silva tenha havido avanços em termos das políticas climáticas adotadas a nível interno, que permitiram ao Brasil alimentar o mito de liderança climática a nível internacional contribuindo para a sua inserção a nível internacional, um olhar mais atento permite constatar que há uma contradição entre a conservação ambiental e o modelo de desenvolvimento intensivo em carbono, baseado numa re-primarização gradual da economia e na dependência crescente de combustíveis fósseis (Castro, 2014, p. 253), que se inicia ainda na administração Lula e que se acentuará durante o governo de Dilma Rousseff. Em simultâneo, a depressão económica, os escândalos de corrupção e o *impeachment* da presidente Dilma Rousseff em 2016 transformaram profundamente a perceção internacional sobre o Brasil (Viola e Franchini, 2018, p. 39).

II.1.1.2. A Dualidade da Amazônia

Ao longo da história, o governo brasileiro tem tido uma atitude ambivalente relativamente à região amazónica no cenário nacional. Por vezes os seus vastos recursos fazem com que seja considerada como uma solução para os problemas brasileiros, noutras alturas é encarada como um problema de múltiplas dimensões, na medida em que constitui um desafio ao desenvolvimento devido à natureza do ecossistema e as populações indígenas que nele habitam, um espaço cuja dimensão dificulta a proteção das suas fronteiras e uma fonte de emissões de GEE que contribuiu para que o Brasil se tornasse um dos maiores emissores a nível global (Loureiro, 2017, p. 62; Viola, 2018, p. 78). Com uma área de 6,5 milhões de quilómetros quadrados, 60% dos quais em território brasileiro, onde ocupa quase metade da área total do país, a Amazônia constitui a maior reserva de diversidade biológica do mundo abrigando, além disso, a maior rede hidrográfica do planeta. A nível global a bacia amazónica tem um papel crucial na regulação do clima terrestre dado que as suas florestas armazenam grandes quantidades

de dióxido de carbono (CO₂), que de outra forma contribuiriam para o aquecimento do planeta (Tollefson, 2014, p. 115). A Amazónia tem sido, no entanto, alvo de uma desflorestação em grande escala⁴⁵ que resultou na libertação de CO₂ em quantitativos que em 2014 se estimava serem responsáveis por 10-15% das emissões globais deste GEE (Tollefson, 2014, p. 115). A interferência humana põe, além disso, em causa a sobrevivência do ecossistema Amazónia que alguns cientistas consideram poder estar perto do seu “*tipping point*”, isto é, do ponto a partir do qual ocorrem potenciais alterações rápidas e irreversíveis a curto prazo conduzindo à rotura do sistema (Tollefson, 2014, p. 118-19). As alterações climáticas contribuem para este fenómeno, na medida em que a Amazónia é, também ela, vulnerável a mudanças no clima (Reid, 2014, p. 4373), havendo estudos que sugerem que temperatura mais elevadas em conjunto com a redução de precipitação podem dar origem ao fenómeno designado por “*Amazon dieback*” com uma substituição progressiva da floresta tropical por savana até ao seu desaparecimento (Tollefson, 2014, p. 119).

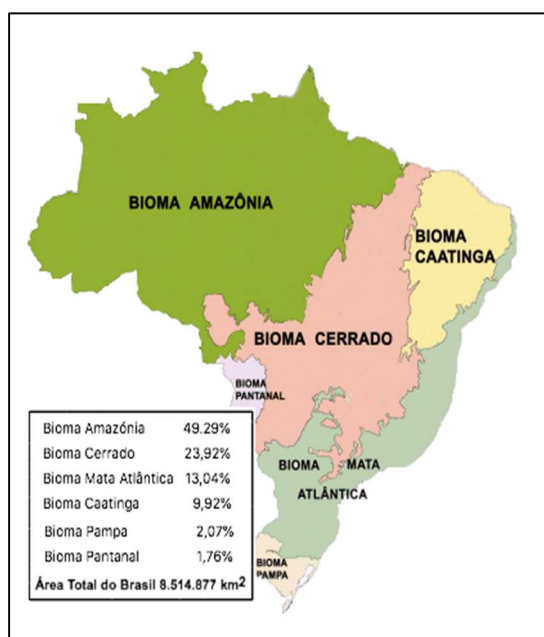


Fig. 13 – Distribuição percentual da área ocupada pelos Biomas brasileiros relativamente à área total do Brasil. Fonte: Elaboração própria com base em informação do IBGE, 2019.

Para o Brasil, o bioma Amazónia, o maior dos seis que o constituem (Fig.13) assume um papel de destaque a vários níveis. De facto, uma gestão adequada da floresta amazónica e da biodiversidade que lhe está associada é essencial para manter o ciclo

⁴⁵ Abrangendo uma área de 428.399 km² desde 1988 até 2018 (MMA, 2019).

hidrológico, o fornecimento de energia e o equilíbrio climático no país (Moura, 2017, p. 306). Ainda que o Brasil possua quase 13% de toda a água superficial do mundo, a região amazônica concentra 80% da água disponível, enquanto outras regiões como o Nordeste, particularmente as regiões semi-áridas sofrem de secas frequentes (ANA, 2011, cit. Moura, 2017, p. 305). A região do Sul e a densamente povoada região do Sudeste são irrigadas sazonalmente pela evapotranspiração da floresta amazônica, através dos ‘*flying rivers*’ que determinam a disponibilidade de água nestas regiões (Moura, 2017, p. 306).

Em termos estratégicos, o Plano Energético Nacional prevê o uso da energia hídrica gerada pelos grandes caudais dos rios amazônicos como a principal fonte de eletricidade do Brasil, para fornecimento das regiões mais desenvolvidas do centro-sul (Loureiro, 2017, p. 62), pelo que o recurso água é aqui também fundamental. Apesar disso, desde os tempos coloniais o aproveitamento desordenado dos recursos amazônicos com a consequente destruição da sua floresta tem sido uma característica central do desenvolvimento brasileiro. A desflorestação teve custos ambientais e sociais imediatos, em termos de perda de biodiversidade dos ecossistemas e para as populações indígenas e outros habitantes da floresta. Nas palavras de Barbanti (2015, p. 170):

“Its resources, mainly timber and minerals, have historically been extracted and/or replaced by other products within a logic that has neglected local alternatives of development and has increased inequalities, both within the Amazon and in relation to other regions of the country. (...) Patterns of land use have led to widespread deforestation, land concentration, the isolation of small producers and a process of urbanization that has assumed alarming proportions in recent decades.”

A longo prazo contribuiu para as alterações climáticas a nível local e global, devido à libertação de carbono decorrente do corte e queima da floresta (Hochstetler, 2019, p. 399).

Podem distinguir-se diferentes ciclos no modelo de desenvolvimento da Amazônia. O primeiro, o ciclo da borracha (1870–1912), em que a necessidade de mão-de-obra levou ao aumento da população amazônica em cerca de meio milhão de habitantes, à custa da migração a partir do Nordeste que à época atravessava um período de secas intensas (Barbanti, 2015, p.173). O segundo, com início após a segunda guerra mundial associado à adoção por parte do governo brasileiro de um modelo de

desenvolvimento de Industrialização por Substituição das Importações, em que a necessidade de aumentar os excedentes agrícolas para financiar o desenvolvimento urbano-industrial fez com que, na ausência de políticas que conduzissem à modernização do setor, o crescimento agrícola e agropecuário fosse conseguido à custa da expansão de frentes agrícolas (Mueller, 1992, p. 67). Isto fez com que, entre 1950 e 1970, o setor agrícola fosse responsável pelo uso de mais 62,3 milhões de ha de solo para estabelecimentos agropecuários e 14,9 milhões de ha para lavoura (Mueller, 1992, p. 74), com consequente destruição da floresta amazônica. A esta expansão juntou-se a construção de grandes infraestruturas rodoviárias, como a autoestrada Belém-Brasília⁴⁶, a primeira ligação territorial entre o leste da Amazônia e o resto do país, facilitando a penetração econômica e humana na região (Barbanti, 2015, p.176).

Com a chegada ao poder da ditadura militar, em 1964, entra-se num novo ciclo com a adoção por parte do governo de uma estratégia de “*modernização conservadora*” a qual, tendo como objetivo “*modernizar e capitalizar a agricultura*”, vai favorecer a concentração da terra e o fortalecimento da grande empresa agropecuária⁴⁷ (Bassegio e Perdigão, 1992, p. 166). Esta estratégia terá como resultado a expulsão dos pequenos agricultores, bem como um excedente de mão-de-obra, conduzindo a uma nova onda de migração, desta vez a partir do centro e sul do Brasil para a Amazônia, onde a partir dos anos 70, se vai fixar uma população crescente sem outros meios de subsistência além do corte ilegal de madeira e da conversão da floresta (Viola e Franchini, 2018, p. 85; Bassegio e Perdigão, 1992, p. 166-168). A *Operação Amazônia*⁴⁸ favorece esta situação através de incentivos fiscais para atrair empresas dos setores agrícola e industrial (mineração) para a Amazônia e do investimento em grandes projetos de infraestruturas (Barbanti, 2015, p. 177) e energia.

O fim do regime militar em 1985 e a transição do Brasil para a democracia nada fizeram para impedir a progressão da destruição da floresta amazônica, havendo pelo contrário uma aceleração do processo nos anos 80 e 90, na sequência dos incentivos econômicos do governo (Hochstetler, 2019, p. 399), de projetos de colonização em larga

⁴⁶ A qual ficou completa apenas em 1973 (Barbanti, 2015, p.176).

⁴⁷ Isto será conseguido através de três mecanismos: modernização da agricultura através da mecanização e uso intensivo de fertilizantes e pesticidas; expansão da criação de gado e expansão da monocultura, principalmente de soja e trigo.

⁴⁸ Pacote legislativo aprovado entre 1966 e 1967 que levou à criação de vários projetos de desenvolvimento da Amazônia (Barbanti, 2015, p. 177).

escala e da concessão de créditos e investimentos realizados na região, levando à perda de cerca de 18 milhões de ha de área florestada (Mello e Artaxo, 2017, p. 112). Entre 1998 e 2006, a procura internacional crescente de *commodities* agroindustriais e a expansão da plantação de cana-de-açúcar em S. Paulo que conduziu a uma deslocação da produção de soja e rebanhos bovinos para a Amazônia (Mello e Artaxo, 2017, p. 113) vão implicar um novo aumento nas taxas de desflorestação com especial incidência em 2004 (fig.14). A tudo isto acresce a incapacidade de controlar todo este processo por parte das agências ambientais a nível federal e dos estados (Viola e Franchini, 2018, p. 85).

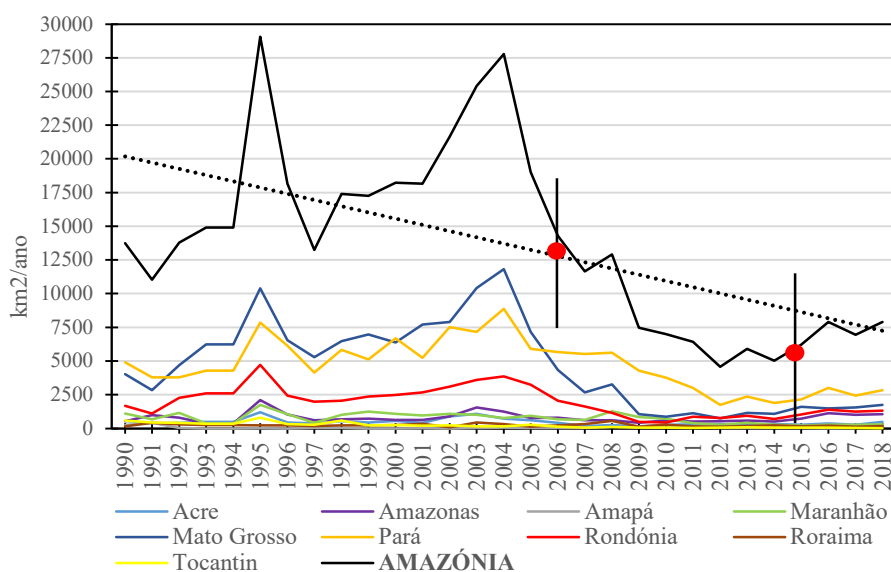


Fig. 14 – Desflorestação na floresta amazônica entre 1990 e 2017 (km²) (os círculos a vermelho assinalam os limites da década em estudo). Fonte: Elaboração própria com base em informação do INPE, 2019

A partir de 2005 esta tendência inverte-se, embora as taxas de desflorestação se mantenham ainda elevadas. Algumas políticas formuladas anteriormente tinham já como objetivo a redução do desmatamento na floresta amazônica, nomeadamente a reforma do Código Florestal em 1996⁴⁹, que se traduziu num aumento da percentagem de cada propriedade rural a ser constituída como reserva legal de floresta destinada a conservação, de 50 para 80%; o aumento da severidade da Lei dos Crimes Ambientais, a qual aprovada

⁴⁹ O Código Florestal estabelece áreas de Preservação Permanente (APP) de domínio público e áreas de Reserva Legal (RL) dentro das propriedades privadas com a função de “*assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa*”, cuja dimensão depende da região do país onde se inserem e do tipo de coberto do solo. Assim, dentro da área da Amazônia Legal as áreas de RL são de 80% do total da propriedade para as florestas, 35% para cerrado e 20% em campos gerais; sendo de 20% nas propriedades localizadas no resto do país (Presidência da República, 2012).

em 1998, prevê a partir de 2006 a aplicação de multas e de penas de prisão até quatro anos, por degradação da floresta nativa ou plantada; e a criação em 2000 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), responsável pela criação, manutenção e uso sustentável das áreas protegidas (parques nacionais e reservas biológicas, entre outros) (Barreto e Araújo, 2012, cit. Barbanti, 2015, p. 181). O Instituto Nacional de Pesquisa Espacial tinha vindo, entretanto, a desenvolver sistemas de monitorização da floresta por satélite, nomeadamente o PRODES, lançado em 1988 e o DETER⁵⁰, Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real, que funciona desde 2004, desenvolvido para apoiar a fiscalização do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Posteriormente serão ainda desenvolvidos dois sistemas complementares, o DEGRAD, em 2007, que mede a degradação anual da floresta e o TerraClass, em 2008, que avalia a situação do uso e da cobertura da terra nas áreas desmatadas identificadas pelo PRODES.

No entanto, só em 2004, com a criação do *Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal*⁵¹ (PPCDAm) vai haver uma ação direta sobre a desflorestação na região amazônica. Este Plano, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, teve o apoio decisivo de Marina da Silva, uma figura histórica do movimento ambiental⁵², ministra do Meio Ambiente durante a presidência de Lula da Silva entre 2003 e 2008 (Reid, 2014, p. 4381). O PPCDAm reúne mais de quinze ministérios, integrando políticas públicas e programas no domínio ambiental, agrícola, social, económico e industrial, cujos objetivos contribuem para a prevenção e o controle da desflorestação na Amazônia (MMA, 2013, p. 30). Atualmente na sua quarta fase, a atuação do PPCDAm tem sido dirigida a três eixos⁵³ temáticos principais: i) Ordenamento

⁵⁰ Este sistema possui baixa resolução espacial (menor área observada equivale a 25 ha) pelo que a detecção de pequenas áreas desmatadas é limitada. Assim, a maior parte da desflorestação nos últimos anos tem incidido em polígonos com áreas inferiores, embora entre 2011 e 2015 tenha havido uma grande contribuição dos polígonos entre 100 a 500 ha (MMA, 2016, p. 15).

⁵¹ A área da Amazônia Legal, criada em 1953 para fins de atuação da Superintendência do Plano de Valorização Económica da Amazônia, inclui a totalidade de cinco Estados da Federação Brasileira - Acre, Amapá, Amazonas, Pará e Roraima; grande parte da Rondônia (98.8%), mais de metade de Mato Grosso (54%), e parte do Maranhão (34%) e Tocantins (9%) - com 25 milhões de habitantes e 60% da população indígena do país (IBGE, 2019, Pereira, 2014, p. 26).

⁵² Marina da Silva será candidata presidencial do Partido Verde nas eleições de 2010 e uma das fundadoras da plataforma política Rede Sustentabilidade. Em 2007, o Programa Ambiental das Nações Unidas designa-la-á como uma das “Campeãs da Terra” por “*championing conservation while taking account of the perspectives of people who use the resources in their daily lives*” (Nunes e Peña, 2015, p. 39-40).

⁵³ Na quarta fase do PPCDAm (2016-2020) surge um novo eixo dedicado à elaboração de normas e instrumentos económicos, fiscais e tributários a usar no combate ao desmatamento.

Fundiário e Territorial; ii) Monitoramento e Controle Ambiental; e iii) Fomento às Atividades Produtivas Sustentáveis. Nas duas primeiras fases do Plano (2004-2011), o eixo dedicado à monitorização e controle foi o mais bem-sucedido, principalmente graças ao sistema DETER e a uma maior capacidade institucional do estado federal para aplicar a legislação, decorrente da coordenação entre as agências de monitorização, inspeção e repressão, em particular entre o IBAMA e a polícia federal (Viola e Franchini, 2012, cit. Viola e Franchini, 2018, p.108).

No que respeita ao ordenamento, destaca-se um aumento na definição de novas unidades de conservação, a promoção de atividades agrícolas sustentáveis em áreas já desmatadas e a demarcação e homologação de terras indígenas (Mello e Artaxo, 2017, p. 117). Em 2012, o Plano entra na sua terceira fase (2012-2015) dando agora maior ênfase ao eixo dedicado à promoção de atividades produtivas sustentáveis, que tinha tido pouco sucesso nas fases anteriores (Barbanti, 2015, p.188). Outros fatores que contribuíram para a queda da desflorestação foram: i) a ação das ONG domésticas e internacionais sensibilizando a população relativamente à situação na Amazônia; e ii) o nível crescente de cooperação entre o governo federal e os governos dos estados que constituem a Amazônia (Viola e Franchini, 2018, p.108).

Em termos de instrumentos financeiros destaca-se o papel do Fundo Amazônia. Em 2008, quando se debatia ainda qual o melhor modelo para a REDD+ (Redução das Emissões Resultantes da Desflorestação e Degradação Florestal) que tinha entrado na agenda das negociações climáticas na COP13 em Bali, em 2007, o presidente Lula vai anunciar o estabelecimento do Fundo Amazônia, apelando à comunidade internacional para contribuir diretamente para o financiamento de medidas de preservação da floresta tropical. A Noruega foi o primeiro país a aceitar o desafio, contribuindo com mil milhões de dólares para o Fundo (Tollefson, 2014, p.121). O Fundo é independente do PPCDAm, sendo administrado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Económico e Social (BNDES) apoiando projetos nas áreas da prevenção, monitorização e combate à desflorestação, assim como nas áreas da conservação e uso sustentável das florestas (Pereira, 2013, p.108). O apoio do Fundo estende-se também ao desenvolvimento de projetos noutros biomas brasileiros e nos países vizinhos na região Amazônica.

O controlo da desflorestação da Amazónia, principal fonte das emissões de GEE do Brasil, passou a partir desta altura a constituir o ponto central dos compromissos de mitigação do país a nível interno e no âmbito da UNFCCC.

Nas palavras de Viola e Franchini (2018, p.28):

“(...) once deforestation rates in the Amazon began to dramatically decline in the mid-2000s (...) deforestation control—much of it already achieved—became the core of every Brazilian mitigation commitment ever since: the National Climate Plan in 2008, the Copenhagen Pledge in 2009, the climate law in 2010, and its INDC in 2015.”

O período Dilma Rousseff representou, todavia, um ponto de inflexão nos progressos conseguidos até então, registando-se um novo aumento das taxas de desflorestação com valores da ordem dos 5000-6000 km² entre 2012-2014 e fortes indícios de um aumento sistemático a partir de 2015 (INPE, 2019). Podem apontar-se como principais fatores para este aumento: i) o abrandamento da economia brasileira que leva a uma alteração das prioridades do governo resultando no corte no orçamento dedicado ao PPCDAm em 72% durante o primeiro mandato de Dilma (Hochstetler, 2019, p.401) e na redução do apoio financeiro em 70% às agências ambientais a operar na Amazónia; ii) o desemprego causado pela crise económica que favorece as atividades ilegais de desflorestação na ausência de outras formas de sobrevivência (Viola e Franchini, 2018, p.141); iii) um maior poder da coligação ruralista no Congresso Nacional que se traduz numa nova reforma do Código Florestal, aprovada em 2012, que resulta numa flexibilização das medidas de proteção fixadas para as florestas, dos limites sobre a dimensão da terra a ser desflorestada e à amnistia dos proprietários que tinham desflorestado ilegalmente partes das suas propriedades até 2008 (Viola e Franchini, 2018, p.140); iv) um aumento da pressão sobre as agências governamentais para acelerar o processo de licenciamento dos projetos de infraestruturas (Viola e Franchini, 2018, p.141) que se tinha já começado a manifestar na administração de Lula, ignorando-se os impactos ambientais e sociais; v) um maior número de membros dos partidos mais conservadores na presidência das instituições em substituição dos ativistas ambientais.

Durante a década em estudo podem assim distinguir-se dois períodos de atuação com tendências inversas relativamente à Amazonia. Um primeiro período durante a administração de Lula da Silva que se estende de 2006 a 2010 em que o conjunto de políticas adotadas conduz a um declínio significativo das taxas de desflorestação e, ainda

que não seja esse o seu objetivo central, a uma redução muito relevante nas emissões de GEE; e outro a partir de 2012, já sob a administração de Dilma Rousseff, em que se assiste a um enfraquecimento geral das políticas ambientais no Brasil que conduz ao aumento das taxas de desflorestação e consequentemente das emissões de GEE, embora nunca atingindo os valores registados em 2004. O controlo da desflorestação da Amazónia continuará apesar disso a constituir o ponto central dos compromissos de mitigação do Brasil a nível interno e no âmbito da UNFCCC.

II.1.1.3. A Eficácia do Regime das Alterações Climáticas no Brasil

A influência das normas estabelecidas pelo Regime sobre as Alterações Climáticas na adoção de políticas ambientais para redução das emissões no Brasil foi avaliada através da análise da sua eficácia neste país, usando-se para isso duas das três dimensões propostas por Weiss e Jacobson em 1998 (cit. O'Neill, 2009, p. 2697), designadamente, o *Cumprimento Substantivo* e o *Cumprimento com o Espírito do Tratado*.

Para analisar a dimensão *Cumprimento Substantivo* fez-se uso de duas componentes: *Implementação do RAC* e *Resultados da Implementação de Políticas Climáticas*. A primeira teve como base o conceito de implementação de Faure e Lefevre (2014, p. 2986-2990), de acordo com o qual “*A implementação diz respeito às ações específicas (legislativas e organizacionais) tomadas pelos atores e estados de forma a operacionalizar os tratados internacionais, nos seus sistemas legislativos internos*”. Com a segunda, *Resultados da Implementação de Políticas Climáticas*, tentou-se avaliar a redução de emissões de GEE associada a cada uma das medidas adotadas, bem como a sua contribuição para as metas fixadas no compromisso voluntário assumido pelo Brasil em 2009 e na sua INDC apresentada em 2015. Por último, a componente *Ambição do Brasil no RAC* permitiu avaliar a dimensão *Cumprimento com o Espírito do Regime*.

II.1.1.3.1. Cumprimento Substantivo

A primeira das componentes usadas para avaliação da dimensão *Cumprimento Substantivo*, a *Implementação do RAC*, foi medida através de três indicadores: Planos de Ação e Legislação Nacional, Projetos no Âmbito dos Mecanismos de Desenvolvimento

Limpo e Capacidade Institucional. Em seguida, analisou-se a contribuição de cada uma das políticas implementadas para a redução de emissões de GEE e para o cumprimento das metas fixadas no compromisso voluntário assumido pelo Brasil em 2009 e da sua INDC apresentado em 2015 através da segunda componente, *Resultados da Implementação de Políticas Climáticas*. A componente e indicadores usados para avaliar estas dimensões são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 1 – Componentes e indicadores usados na avaliação da dimensão *Cumprimento Substantivo*

Implementação do RAC	Planos de Ação e Legislação Nacional
	Projetos no Âmbito dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo
	Capacidade Institucional
Resultados da Implementação de Políticas Climáticas	Contribuição dos planos, programas e projetos de MDL para a redução de emissões do Brasil

Fonte: Elaboração própria

A1. Implementação do RAC - Planos de Ação e Legislação Nacional

Na segunda década do regime climático, face ao aumento do volume de emissões de GEE de grandes economias emergentes como a China, o Brasil e a Índia, começa a haver uma pressão cada vez maior para que os países em desenvolvimento sejam chamados a partilhar os esforços de redução de emissões com os países industrializados. Além disso, o relatório do IPCC de 2007, alertou para o facto de que, na ausência de ação, o aumento de temperatura causado pelos GEE poderá ter implicações irreversíveis. Neste contexto, embora a COP-15 da UNFCCC, de 2009, não tivesse os resultados esperados conseguindo-se um novo Protocolo com metas efetivas, esta conferência vai trazer uma nova dinâmica ao RAC com alguns dos países em desenvolvimento a estabelecer oficialmente pela primeira vez metas de redução de emissões de GEE, ainda que com um carácter voluntário (Bichara e Lima, 2012, p. 167).

O Brasil vai ser um dos países a estabelecer uma meta de redução de emissões concretizada, no plano interno, na Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)⁵⁴, na qual se compromete a adotar:

⁵⁴ Lei nº 12.187/2009.

“ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% (trinta e seis inteiros e um décimo por cento) e 38,9% (trinta e oito inteiros e nove décimos por cento) suas emissões projetadas até 2020” (PNMC, art.º 12º).

Um conjunto de fatores contribuiu para que o Brasil assumisse uma meta voluntária em Copenhaga. Em primeiro lugar, o controlo do desmatamento da Amazónia, permitia antever que as metas fixadas poderiam ser cumpridas, uma vez que a maior percentagem de emissões de GEE advinha do setor mudança do uso da terra e florestas (Teixeira, Molleta e Luedemann, 2016, p. 290). A pressão para uma mudança no status quo por parte de diferentes entidades com interesse nesta temática a nível interno, nomeadamente o MMA, as ONG, bem como os governadores dos estados da Amazónia influenciam também esta tomada de posição. A campanha presidencial de Marina da Silva e a própria dinâmica climática criada pelo COP15 completam este cenário (Viola e Franchini, 2018, p. 115).

A Política Nacional sobre Mudança do Clima foi estabelecida com o objetivo⁵⁵ de promover o desenvolvimento sustentável, reduzir as emissões e aumentar a remoção de GEE de origem antropogénica, visando além disso conservar e recuperar os recursos ambientais, em particular os grandes biomas naturais (art.º 4º). Uma vez que surgiu como uma resposta do Brasil aos instrumentos internacionais dedicados à proteção do clima, tem naturalmente como uma das suas diretrizes *“os compromissos assumidos pelo Brasil na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, no Protocolo de Quioto e nos demais documentos sobre mudança do clima dos quais vier a ser signatário”* (artº 5º). Entre os instrumentos para a sua implementação destacam-se o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e os Planos de Ação para a Prevenção e Controlo do Desmatamento nos biomas (art. 6º). A PNMC especifica quais os nove setores da economia⁵⁶ que deverão ser alvo de planos setoriais de mitigação e adaptação (art. 11º) deixando, no entanto, o seu estabelecimento para uma

⁵⁵ De referir ainda a implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima e estímulo ao desenvolvimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões – MBRE (PNMC, art. 4).

⁵⁶ Os Planos setoriais de mitigação e adaptação às mudanças climáticas incluíam os seguintes setores: geração e distribuição de energia elétrica, transporte público urbano e sistemas modais de transporte interestadual de cargas e passageiros, indústria de transformação e de bens de consumo duráveis, indústria química e de base, indústria de papel e celulose, mineração, indústria de construção civil, serviços de saúde e agropecuária (art.º 11º).

regulação posterior (Bichara e Lima, 2012, p. 184) que acontecerá em 2010 com a aprovação do Decreto nº 7.390/2010, de 9 de Dezembro.

Embora a PNMC tivesse sido aprovada apenas em 2009, não foi de forma alguma o primeiro passo do Brasil no sentido de resolver a questão climática. Na prática, a PNMC resulta de um conjunto de iniciativas anteriores, entre as quais se destaca aqui em primeiro lugar o Plano Nacional sobre Mudança Climática (PNMC)⁵⁷, apresentado em 2008 por Carlos Minc, então ministro do Meio Ambiente, durante a COP-14, em Poznan (Bichara e Lima, 2012, p. 170). Este Plano tinha como objetivo “*identificar, planejar e coordenar as ações e medidas que possam ser empreendidas para mitigar as emissões de gases de efeito estufa geradas no Brasil, bem como àquelas necessárias à adaptação da sociedade aos impactos que ocorram devido à mudança do clima*” (PNMC, 2008, p. 26), dividindo-se para isso em quatro grandes eixos estruturantes (i) mitigação; (ii) vulnerabilidade, impacto e adaptação, (iii) pesquisa e desenvolvimento; e (iv) capacitação e divulgação.

Com o *Fundo Nacional sobre Mudança do Clima*, operacionalizado efetivamente a partir de 2011, o Brasil passa a ser um dos poucos países no mundo que dispõem de um instrumento próprio para o financiamento da sua política climática (NU. CEPAL, 2016). O Fundo, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, tem como finalidade assegurar recursos para o apoio a projetos ou estudos, bem como o financiamento de ações que visem a mitigação das alterações climáticas e a adaptação aos seus efeitos (NU. CEPAL, 2016, p. 10) disponibilizando, para isso, recursos em duas modalidades: reembolsável e não-reembolsável. Entre 2010 e 2012, o Fundo beneficiou do rendimento conseguido com as taxas aplicadas à exploração de petróleo e gás natural. Em 2012, uma alteração legislativa fez desaparecer esta fonte de financiamento, fazendo com que os recursos não reembolsáveis ficassem dependentes apenas das dotações consignadas na Lei Orçamentária Anual da União e de doações de entidades públicas e privadas, nacionais e internacionais (NU. CEPAL, 2016, p. 39), situação que comprometeu a obtenção dos recursos necessários ao financiamento de novos projetos⁵⁸. Dentro desta categoria os projetos têm incidido no desenvolvimento e difusão tecnológica nas áreas da eficiência energética e das fontes alternativas de energia, em sistemas de recolha e tratamento de

⁵⁷ O PNMC resultou do trabalho do Comité Interministerial sobre Mudança do Clima, instituído em 2007 com o objetivo de orientar a sua elaboração, implementação e avaliação (Bichara e Lima, 2012, p. 170).

⁵⁸ Em 2018 uma nova alteração legislativa (Decreto nº 9.578/2018, de 22 de novembro) levou a que o Fundo voltasse a ser financiado com as *royalties* do petróleo.

informação climática e de monitorização das emissões, na avaliação dos impactos das alterações climáticas sobre a sociedade e ecossistemas e em práticas adaptativas para o desenvolvimento sustentável do semi-árido brasileiro.

Como referido acima, o Decreto nº 7.390/2010, de 9 de dezembro regulamentou a Política Nacional sobre Mudança do Clima prevendo a integração no Plano Nacional sobre Mudança do Clima de planos setoriais dirigidos à mitigação e adaptação às alterações climáticas. O decreto lista cinco planos designadamente os Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento nos biomas, o PPCDam e o PPCerrado, o Plano Decenal de Energia 2020 (PDE), o Plano para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (ABC) e o Plano de Redução de Emissões da Siderurgia; prevendo a elaboração de planos para os restantes setores até final de 2012 (ver caixa).

- Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm);
- Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado);
- Plano Decenal de Energia 2020 (PDE);
- Plano para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (ABC);
- Plano de Redução de Emissões da Siderurgia;
- Plano Setorial de Mitigação da Mudança Climática para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Indústria de Transformação - Plano Indústria;
- Plano de Mineração de Baixa Emissão de Carbono (PMBC);
- Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação da Mudança do Clima (PSTM);
- Plano Setorial da Saúde para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima.

Caixa 1- Planos setoriais de mitigação e adaptação à mudança do clima. Fonte: elaboração própria

O decreto indica também as emissões totais de GEE projetadas para 2020 (3,236 GtCO₂eq) e as reduções necessárias para atingir as metas fixadas no compromisso nacional, a saber entre 1,168 GtCO₂eq e 1,259 GtCO₂eq. Para cumprir este objetivo, o decreto estabelece metas de redução de 80% dos índices de desmatamento na Amazônia Legal e de 40% para o Cerrado⁵⁹, a expansão de energias renováveis e um aumento da eficiência energética, prevendo ainda um conjunto de ações a tomar nos setores agropecuário, de resíduos e siderúrgico (art.º 6º).

⁵⁹ Tendo como base o valor médio registado entre 1996 e 2005 para a Amazônia e entre 1999 e 2008 para o Cerrado (art.º 6º). Estes valores são respetivamente de 19.625 km² e 15.700 km².

No que se refere ao PPCDam, cuja evolução foi já descrita no subcapítulo dedicado ao bioma Amazônia, os *Resultados da sua Implementação* não são muito auspiciosos (ver Fig. 15). Mesmo com a redução do índice de desmatamento alcançada desde 2004, ano de lançamento do Plano, os valores registados estão longe da meta fixada de 3.925 km². O valor mais baixo foi atingido durante a época em estudo, em 2012, mas a partir deste ano tem vindo a aumentar, mantendo-se acima dos 6000 km² a partir de 2014 (MMA, 2018, p.7). Assim sendo, é necessário “manter as políticas de redução do desmatamento, de modo a permitir uma reversão da tendência de aumento, principalmente, em um cenário futuro de crescimento econômico” (MMA, 2018, p.7).

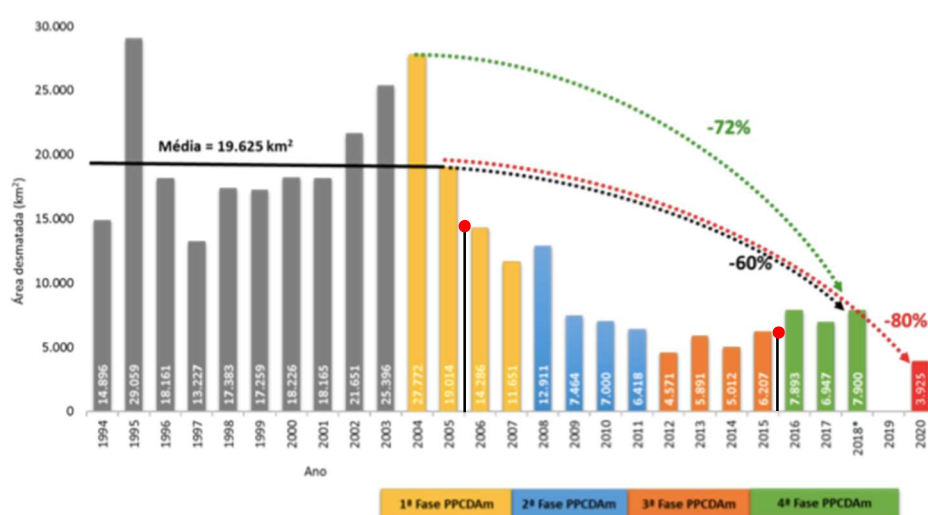


Fig. 15 – Evolução da taxa de desmatamento na Amazônia Legal pelo Sistema PRODES nas diferentes fases do PPCDam (os círculos a vermelho assinalam os limites da década em estudo). Fonte: Adaptado de MMA, 2018.

Ainda que ao longo do tempo o foco de atenção tenha incidido principalmente na Amazônia, cuja evolução se referiu já na subsecção anterior, o Cerrado assume também uma grande importância em termos de emissões de GEE. Este bioma constitui a maior região de savana tropical da América do Sul, incluindo grande parte do Brasil Central, onde ocupa cerca de 24% do território, e parte do nordeste do Paraguai e leste da Bolívia, sendo considerado a formação de savana com maior biodiversidade do mundo. Outro aspecto relevante na conservação do Cerrado é a sua participação na produção hídrica do Brasil, uma vez que abriga diversas nascentes e importantes áreas de recarga hídrica, contribuindo para grande parte das bacias hidrográficas brasileiras (MMA, 2014, p.7).

À semelhança da Amazônia, a partir da década de 1970 o Cerrado transformou-se numa nova e importante fronteira agrícola brasileira, o que levou a uma conversão gradual

da vegetação nativa por atividades agropecuárias, entre as quais se destacam a criação de gado bovino e o cultivo de soja e cana-de-açúcar. A estas atividades acresce ainda a procura de carvão vegetal para a indústria siderúrgica.

Mais recentemente, o facto de algumas medidas de redução da taxa de desmatamento se aplicarem apenas à Amazónia, como é o caso da moratória da soja, e também devido ao facto do Novo Código Florestal ser mais permissivo relativamente ao Cerrado do que à Amazónia, contribuíram também para o aumento da produção de soja neste bioma (Noojipady, 2017, p.2). Neste contexto, o PPCerrado (MMA, 2011, p. 106) aponta cinco causas críticas do desmatamento: (i) o uso ilegal da vegetação nativa para produção de carvão vegetal e lenha; (ii) a impunidade dos ilícitos ambientais; (iii) a existência de áreas subutilizadas, degradadas e abandonadas; (iv) o baixo reconhecimento do valor dos serviços ambientais; e (v) o baixo percentual de áreas protegidas (unidades de conservação e terras indígenas), estimando-se que praticamente metade do Cerrado perdeu já a sua vegetação nativa, com consequentes emissões de GEE⁶⁰. De forma a promover a redução contínua da taxa de desmatamento e da degradação florestal, bem como da incidência de queimadas e incêndios florestais no bioma Cerrado, a atuação do PPCerrado⁶¹ tem sido dirigida a três eixos principais: (i) Monitorização e Controle; (ii) Áreas Protegidas e Ordenamento Territorial e (iii) Fomento às Atividades Sustentáveis. Um quarto tema, a Educação Ambiental, é considerado como transversal aos anteriores (MMA, 2011, p. 107).

No que se refere aos *Resultados da Implementação do PPCerrado*, a evolução da taxa de desmatamento no Cerrado na década em estudo permite concluir que se verificou uma redução dos índices de desmatamento no Cerrado já antes de 2010, primeiro ano de implementação do Plano. Entre 2010 e 2013 os valores do índice mantiveram-se praticamente constantes e já próximos da meta fixada para 2020, voltando depois a aumentar até 2015. Ainda assim, a partir de 2016 há um novo declínio dos índices que

⁶⁰ Outras implicações de extrema importância são: (i) a diminuição dos serviços ambientais, pela degradação e erosão dos solos e alterações no regime hidrológico; (ii) a diminuição da biodiversidade, perda de património genético e do potencial produtivo e regenerativo; (iii) a degradação progressiva da vegetação; (iv) a geração de passivos ambientais; (v) os incêndios florestais; e (vi) os conflitos sociais gerados pela exclusão social, emigração das populações tradicionais e perda de conhecimento tradicional, (MMA, 2011, p. 107).

⁶¹ A primeira fase do Plano foi executada em 2010 e 2011. Entre os anos de 2012 e 2013, o PPCerrado continuou a orientar as ações do Governo Federal para a redução do desmatamento. Em 2013 teve início o seu processo de revisão com o intuito de planear a segunda fase do Plano que decorreu em 2014 e 2015 (MMA, 2014, p.14).

permite superar a meta de redução de 40% proposta para 2020 (9.420 km²) no Decreto nº 7.390/2010 (Fig.16).

O Plano para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (ABC), lançado em 2011 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), tem como objetivo promover a redução das emissões de GEE na agricultura através de uma maior eficiência no uso de recursos naturais e aumentar a resiliência de sistemas produtivos e de comunidades rurais, de forma a possibilitar a adaptação do setor agropecuário às alterações climáticas (MAPA, 2012, p.38). Para isso adotou o conceito de sistema Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta, combinando atividades agrícolas, florestais e pecuárias e promovendo a recuperação de pastagens em degradação (May e Vinha, 2012, p. 235), tendo forte interseção com o PPCDam e o PPCerrado (Neves, Chang e Pierri, 2015, p.21). Com vigência até 2020, o Plano ABC foi estruturado em sete Programas: (i) Recuperação de Pastagens Degradadas; (ii) Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e Sistemas Agroflorestais; (iii) Sistema Plantio Direto; (iv) Fixação Biológica do Nitrogênio; (v) Florestas Plantadas; (vi) Tratamento de Dejetos Animais; e (vii) Adaptação às Mudanças Climáticas (MAPA, 2012, p.38). Cada um dos programas tinha uma meta associada a cumprir até 2020 (Quadro 2).

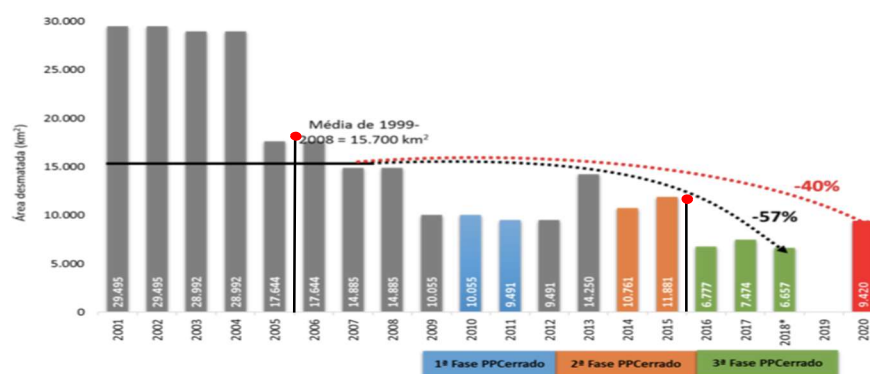


Fig. 16 – Evolução da taxa de desmatamento no Cerrado pelo Sistema PRODES nas diferentes fases do PPCerrado (as linhas com círculos a vermelho assinalam os limites da década em estudo). Fonte: Adaptado de MMA, 2018.

Como forma de incentivar a adoção de práticas e tecnologias que promovessem o desenvolvimento da agricultura de baixa emissão de carbono no país via Plano ABC, foi lançado no ano-safra 2010/2011 o Programa ABC, uma linha de crédito que disponibiliza recursos financeiros de investimento ao produtor rural com taxas de juros mais atrativas. O Programa de crédito ABC enfrenta, contudo, vários obstáculos para se difundir no território nacional e atrair o interesse do agricultor em grande escala: “falta de

mecanismos eficazes de comunicação do programa, taxas de juros não competitivas, burocracia na concessão de crédito, dentre os principais” a que se somam problemas de financiamento do programa (Neves, Chang e Pierri, 2015, p.15). Assim sendo “a maior parte do investimento em produção agropecuária no país não incorporou requisitos de baixo carbono dentre as regras para concessão de recursos” (Speranza et al, 2017, p. 22)

Quadro 2 – Resultados da Implementação do Plano ABC⁶²

Programa	Compromisso (Mha)*	Valor Alcançado (Mha)	Período
Recuperação de Pastagens Degradadas	15	4,46	2010-2018
Integração Lavoura-Pecuária-Floresta	4	5,83	2010-2016
Sistema de Plantio Direto	8	9,97	2010-2016
Fixação Biológica de Nitrogénio	5,5	9,97	2010-2016
Florestas Plantadas	3	1,10	2010-2018
Tratamento de Dejetos Animais	4,40 (Mm ³)	1,70 (Mm ³)	2010-2018

* M designa milhões. Fonte: elaborado a partir de MAPA, 2019

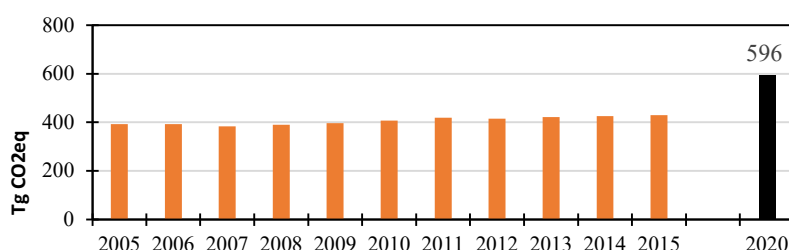


Fig. 17 – Evolução das emissões do setor agropecuário na década em estudo e meta proposta pelo Brasil para 2020. Fonte: Elaboração própria a partir de SIRENE (MCTIC), 2019.

No que se refere aos *Resultados da Implementação* algumas das metas fixadas para 2020 foram já cumpridas (ver Quadro 2), enquanto outras como as relativas à Recuperação de Pastagens Degradadas e Florestas Plantadas dificilmente serão atingidas no prazo fixado. As emissões de CO₂eq do setor agropecuário apresentaram uma tendência crescente ao longo da década em estudo encontrando, no entanto, ainda muito distantes da meta proposta para 2020 (Fig. 17).

⁶² Nalguns programas o período considerado vai além da década em estudo dado que não foi possível obter informação mais desagregada.

No que respeita ao setor energético não foram elaborados planos de mitigação específicos, tendo sido usado o Plano Decenal de Energia (PDE), realizado periodicamente pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), no qual o governo divulga a sua estratégia para a oferta e procura de energia da próxima década (Viola e Franchini, 2018, p.149). De acordo com o referido no PDE 2020, lançado em 2011, considerado aqui para efeitos de análise, o plano constituía um instrumento importante para a delimitação do cenário de mitigação das emissões de GEE incluindo medidas que, no seu conjunto, contribuiriam para a redução de emissões, nomeadamente um aumento da eficiência energética, incremento do parque instalado de hidroelétricas e expansão de fontes renováveis e de biocombustíveis. Não faz sentido avaliar os *Resultados da Implementação do PDE*, dado não se tratar de um plano de ação específico para o setor energético. De referir apenas que, de acordo com a informação do MCTIC, as emissões deste setor apresentaram também uma tendência crescente ao longo da década em estudo, ainda que com valores que permitirão cumprir a meta proposta para 2020 (Fig.18). O Plano previa valores para 2011, 2015 e 2020 sobre a fração de energias renováveis e não renováveis na matriz energética. Os valores de 2015 pareciam estar longe da realidade brasileira que mostrava o oposto do previsto, um aumento da oferta de energias não renováveis face às renováveis. Mas nos anos seguintes esta tendência parece esbater-se e em 2018 atingiram-se as metas fixadas para 2020.

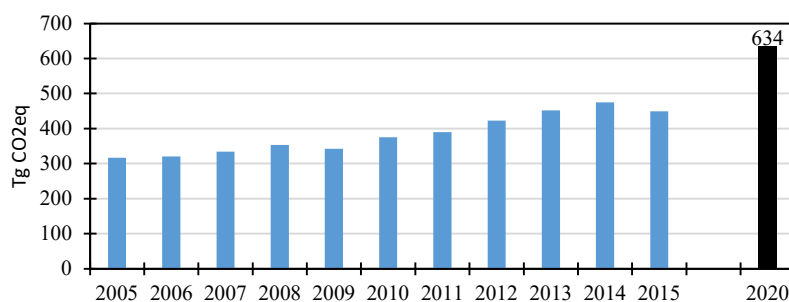


Fig. 18 – Evolução das emissões no setor energético na década em estudo e meta proposta pelo Brasil para 2020. Fonte: Elaboração própria a partir de SIRENE (MCTIC), 2019.

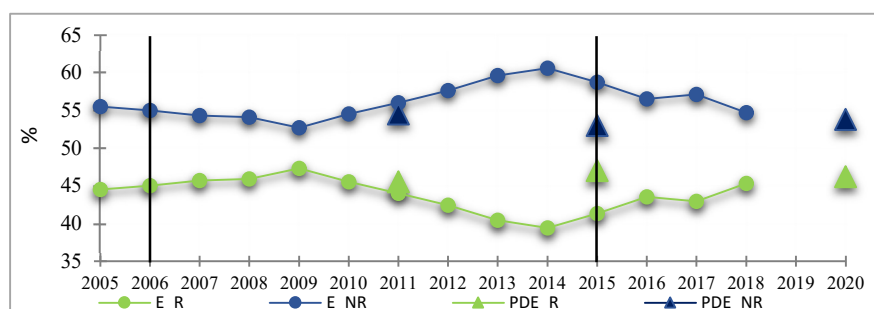


Fig. 19 – Evolução percentual da oferta de energia renovável e não renovável no Brasil, valores reais e projetados no PDE 2020. Fonte: elaborado a partir de EPE, 2011a; EPE, 2019.

A2. Implementação do RAC - Projetos no Âmbito dos MDL

Em maio de 1997 o Brasil propôs a criação de um Fundo de Desenvolvimento Limpo (FDL), constituído a partir da aplicação de taxas aos países desenvolvidos que não cumprissem as metas de redução de emissões impostas pelo Protocolo de Quioto (Viola, 2002, p. 25). Este Fundo seria usado, após 2012, para investir em projetos de desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento (Matsuo, 2003, cit. Van der Gaast, 2017, p. 39). Esta proposta aprovada pelos países em desenvolvimento, mas criticada, de uma forma geral, pelos países industrializados, evoluiria, após um processo de negociação bilateral entre o Brasil e os EUA orquestrado por Raul Estrada, presidente do grupo de trabalho da COP-3, para um dos instrumentos de flexibilidade de Quioto, os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo. Raul Estrada manteve o objetivo de desenvolvimento sustentável da proposta brasileira, como ponto de partida propondo, no entanto, uma forma diferente de o atingir, nomeadamente que os países desenvolvidos recebessem créditos de Redução Certificada de Emissões de GEE (CER) em troca de investimentos imediatos nos países em desenvolvimento em vez de eventuais penalizações no pós-2012 por incumprimento das metas (Van der Gaast, 2017, p. 39).

Esta combinação era aceitável para os países industrializados, uma vez que parte das suas metas seria cumprida através do financiamento de projetos nos países em desenvolvimento com menores custos e dificilmente rejeitada por estes últimos dado que resultava de uma proposta avançada pelo Brasil (Viola, 2002, p.25; Van der Gaast, 2017, p. 39). O MDL viria então a ser definido no ponto 2 do artº 12 do Protocolo de Quioto como uma forma de:

“Assist Parties not included in Annex I in achieving sustainable development and in contributing to the ultimate objective of the Convention, and to assist Parties included in Annex I in achieving compliance with their quantified emission limitation and reduction commitments under Article 3”.

A redução de GEE⁶³ podia ser conseguida através do investimento em tecnologias mais eficientes, substituição de fontes de energia fósseis por renováveis, racionalização do uso da energia e aumento da eficiência energética ou de um aumento da remoção de

⁶³ Os gases com efeito de estufa, contemplados no Protocolo de Quioto, são: o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄), o óxido nitroso (N₂O); os hidrocarbonetos fluorados (HFC), os hidrocarbonetos perfluorados (PFC) e o hexafluoreto de enxofre (SF₆) (Anexo A).

CO₂ através da florestação e reflorestação (Lopes, 2002, cit. Moreira e Giometti, 2008, p.10) devendo ser adicional à que ocorreria na ausência do projeto. No entanto, embora o MDL tenha tido muito sucesso com mais de 7750 projetos e 300 programas registrados em 99 países, parecendo assim provável que tenha atingido um dos objetivos, reduzir os GEE com menores custos (Andonova, Castro e Chelminski, 2018, p. 268), é mais controverso que este mecanismo tenha contribuído para o desenvolvimento sustentável nos países não-Anexo I.

Um dos aspetos da cooperação entre os países industrializados e os países em desenvolvimento, no âmbito do MDL, tem como base a ideia de “salto tecnológico”, isto é, deve contribuir para que o processo de desenvolvimento dos países não-Anexo I seja mais rápido do que dos países industrializados e em direção a economias menos intensivas em carbono (Moreira e Giometti, 2008, p. 20). Neste contexto, a transferência de tecnologia, em conjunto com o apoio financeiro e a construção de capacidade são condições fundamentais na transição para uma economia global de baixo carbono (Andonova, Castro e Chelminski, 2018, p. 266). A importância destes fatores era reconhecida pelos países emergentes:

*“Os países desenvolvidos devem (...) liderar as ações internacionais (...) de provisão aos países em desenvolvimento de recursos financeiros adicionais, bem como transferência para os países em desenvolvimento de tecnologias limpas, de baixa emissão e economicamente viáveis”.*⁶⁴

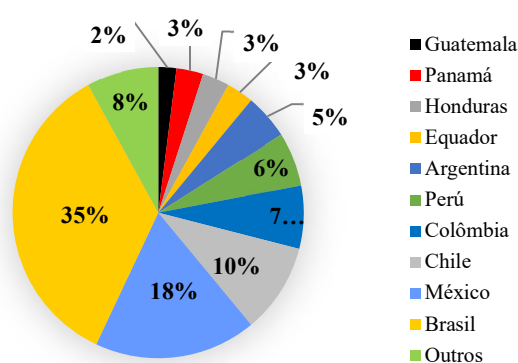


Fig. 20 – Distribuição percentual de projetos de MDL na América do Sul por país até 2018.
Fonte: Elaboração própria com base em informação de UNEP DTU, 2019

⁶⁴ Declaração Conjunta dos Chefes de Estado e/ou de Governo do Brasil, China, Índia, México e África do Sul na Cúpula do G8. Gleneagles, 7 de julho de 2005 (cit. Pereira, 2013, p. 59).

Verifica-se, contudo, que, devido ao contexto interno e interesse dos investidores⁶⁵, não houve uma distribuição equitativa do MDL pelos países em desenvolvimento, com 95% dos projetos na região Ásia Pacífico (82%) e na América Latina (13%) e apenas 5% no resto do mundo (UNEP DTU, 2019). Nestas duas regiões têm sido as grandes economias emergentes como a China (46%) a Índia (23%) e o Brasil (5%) a beneficiar deste mecanismo, em detrimento dos países menos desenvolvidos (UNEP DTU, 2019). Dentro da América Latina a assimetria é também notável, com alguns Estados, em particular o Brasil⁶⁶ e o México a destacarem-se claramente em termos de número de projetos no âmbito do MDL.

A primeira iniciativa no âmbito do MDL a nível mundial - o Projeto NovaGerar – foi executado em Nova Iguaçu (Rio de Janeiro), em 2004. O governo brasileiro destacou a importância do projeto bem como a ação pioneira do Brasil na temática do clima:

*“O projeto contribui duplamente para a mitigação do aquecimento global, visto que prevê a coleta de metano (...) proveniente do aterro e seu emprego para acionar uma pequena fábrica termelétrica, substituindo, assim, o uso de combustíveis fósseis. (...) O fato deste ser o primeiro projeto registrado em todo o mundo ressalta a ação pioneira do Brasil na área de mudança do clima, em âmbito internacional e doméstico. (...) O Brasil foi o primeiro país em desenvolvimento a estabelecer uma Autoridade Nacional Designada para o MDL, a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima”.*⁶⁷

Ao longo da década em estudo, foram registados 332 projetos na UNFCCC, a maior parte nos anos de 2006 e 2012, em particular neste último. Os valores de 2006, enquadram-se ainda no boom inicial de projetos no âmbito deste mecanismo. O grande quantitativo de projetos em 2012 pode ser explicado pelo facto deste ano corresponder ao término do primeiro período de cumprimento do Protocolo em que os Estados incluídos no Anexo I deveriam cumprir as metas de redução estabelecidas (Torres, Ferman e

⁶⁵ Michaelowa e Jotzo (2005) referem os custos de transação, a qualidade das instituições domésticas e a estabilidade política interna como alguns dos fatores chave que podem ter influenciado a escolha dos investidores.

⁶⁶ A entidade responsável pela avaliação de projetos de MDL no Brasil, a Autoridade Nacional Designada (AND), tem em conta a contribuição para o desenvolvimento sustentável de cada projeto aquando da sua aprovação, atendendo para isso aos seguintes critérios: sustentabilidade ambiental local; desenvolvimento das condições de trabalho e a criação líquida de empregos; distribuição de renda; capacitação e desenvolvimento tecnológico; integração regional e a articulação com outros setores. (Fronzizi, 2009, p. 117).

⁶⁷ Nota à imprensa. “Projeto brasileiro é a primeira iniciativa aprovada no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo”. Brasília, 19 de novembro de 2004 (cit. Pereira, 2013, p.58).

Sbragia, 2016, p. 203). Após 2012, no entanto, o número de projetos diminuiu drasticamente.

Os projetos MDL no Brasil na década em estudo podem ser agrupados em dois tipos principais de tipologia, tendo como base as categorias⁶⁸ consideradas na base de dados da UNEP DTU (2019): projetos de energia renovável (57%), incluindo-se aqui a energia hídrica, eólica, de biomassa e solar; e os projetos relativos a resíduos (36%) em que se contabilizam as emissões de aterros sanitários e o metano evitado, enquanto os restantes 7% reúnem os projetos associados com eficiência energética e emissões industriais (6,1%) e reflorestação (0,9%).

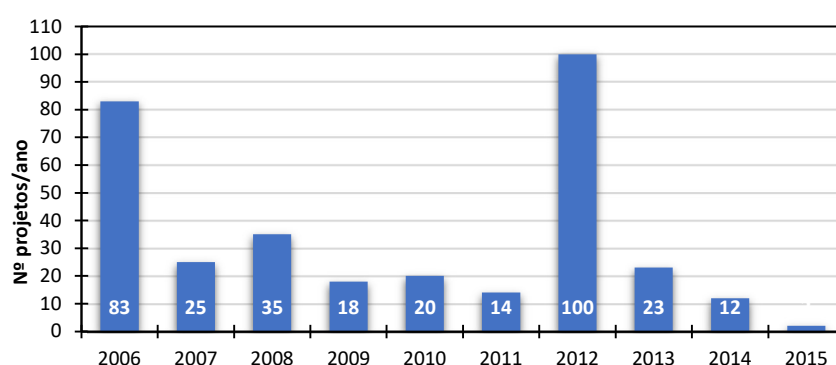


Fig. 21 - Número de projetos incluídos nos MDL do Brasil na década em estudo.
Fonte: Elaboração própria com base em informação de MCTIC, 2016

Em termos de distribuição geográfica, a macrorregião com o maior número de projetos no âmbito do MDL foi o Sudeste com 38% do total, a que se seguiu o Sul com 24% (UNEP DTU, 2019). O Centro-Oeste e o Nordeste reuniram 19% e 15% respetivamente, enquanto o Norte (Amazónia) teve o menor número de projetos com 4% do total (Fig.22). Esta distribuição é um reflexo do grau de desenvolvimento das macrorregiões em que o Sul e o Sudeste são muito mais desenvolvidos e industrializados do que o Norte (Fernández et al. 2012, cit. Mori-Clement, 2019, p. 225). A tipologia de

⁶⁸ As categorias consideradas na base de dados da UNEP DTU são: Emissões de Aterros Sanitários (captura e queima do metano emitido pelos aterros sanitários para produção de energia); Metano Evitado (tratamento de águas residuais domésticas, da criação de gado, de resíduos agrícolas e industriais); Energia de Biomassa (produção de energia a partir de resíduos agrícolas e florestais, biodiesel, etanol e resíduos industriais biodegradáveis); Energia Hídrica (instalação ou aumento de eficiência de barragens e mini hídricas); Energia Eólica (instalação de parques eólicos para produção de energia em terra ou offshore); Energia Solar (aproveitamento da energia solar em substituição de outras fontes mais poluentes); Substituição de Combustível (substituição de um combustível por outro menos poluente como por exemplo carvão e/ou petróleo por gás natural); Florestas (florestação e reflorestação); Eficiência Energética (aumento da eficiência energética nas habitações, indústria e serviços); Redução de emissões difusas; e Redução de emissões das cimenteiras (UNEP DTU, 2019).

projetos está também de acordo com as características climáticas da região onde se inserem com o maior número de projetos eólicos no Nordeste (84%) a região com maior potencial eólico do país (Falleiro, Andrade e Gastaldini, 2016, p. 55).



Fig. 22 – Distribuição dos projetos de MDL por macrorregião na década em estudo⁶⁹. Fonte: Elaboração própria com base em informação de MCTIC, 2016

No que respeita aos *Resultados da Implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil* verifica-se que, tendo em conta o primeiro período de obtenção de créditos⁷⁰ este mecanismo contribui para a redução de 375 milhões de tCO₂eq principalmente à custa de projetos de Energia Hidroelétrica e do aproveitamento das Emissões de Aterros.

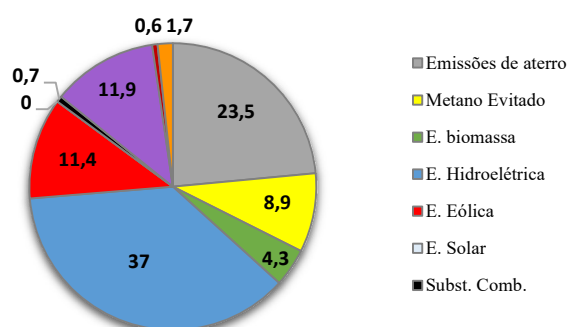


Fig. 23 – Contribuição dos projetos de MDL para a redução de emissões de GEE do Brasil nos diferentes setores no primeiro período de compromisso. Fonte: Elaboração própria com base em informação de MCTIC, 2016.

⁶⁹ Alguns projetos envolvem mais do que um estado.

⁷⁰ O primeiro período de obtenção de créditos pode ser de no máximo 10 anos para projetos de período fixo ou de 7 anos para projetos de período renovável (no máximo de três períodos totalizando 21 anos) (MCTIC, 2016, p.3)

A3. Implementação do RAC - Capacidade Institucional

A implementação de políticas e planos dirigidos às alterações climáticas nos países em desenvolvimento é muitas vezes limitada por constrangimentos a nível institucional, de capacidades e de recursos (Garibaldi et al, 2014, p. 60). Em termos institucionais, o Brasil assume uma posição de destaque na medida em que as suas instituições ambientais surgiram logo no início dos anos 70⁷¹ com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) em 1973, em resposta aos efeitos da industrialização e urbanização associadas ao “economic miracle” do governo militar (Hochstetler e Keck, 2007, cit. Hochstetler, 2019, p. 391).

Outro marco importante na trajetória da política ambiental brasileira foi a aprovação da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), que “*estabeleceu os princípios, as diretrizes, os instrumentos e atribuições para os diversos entes da Federação que atuam na política ambiental nacional*” (Moura, 2016, p.16) e que criou o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) que articula a rede de organismos dedicados a esta área.

Em 1988 foi promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil, uma referência importante na política ambiental nacional, a qual define o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado para todos e as responsabilidades do Estado e da sociedade para defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Artigo 225). Com a Constituição ocorreu uma maior descentralização, passando a temática ambiental a ser da competência executiva comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios (Artigo 23) levando a que as unidades federais e os governos municipais passassem a ter autonomia para estabelecer políticas de acordo com suas próprias prioridades e nos limites fixados pelos seus territórios (Moura, 2016, p.26). O Estado brasileiro mantém, no entanto, um certo nível de controlo no estabelecimento de planos nacionais que serão depois adaptados pelos governos municipais e estaduais de acordo com o contexto local (Hochstetler e Keck, 2007, cit. Castro, 2014, p.232). Ainda nesta década, em 1989, é formado o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA), que resultou da fusão dos órgãos dedicados aos diferentes setores ambientais (Moura, 2016, p.17), o qual será alvo de nova separação em 2007 para dar

⁷¹ A Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) data de 1973, embora no seu início tivesse apenas três funcionários (Hochstetler e Keck, 2007, p. 687).

origem ao Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBio), dedicado à gestão e fiscalização do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), enquanto o IBAMA tem a seu cargo as ações de licenciamento e fiscalização (Moura, 2016, p.20).

Em 1992 foi criado o Ministério do Meio Ambiente (MMA). Na perspectiva da temática do clima, há a salientar que a Política Nacional sobre Mudança do Clima não levou à criação de novos organismos fazendo uso da estrutura institucional já existente (ver Fig. 24), nomeadamente:

1. A Comissão Interministerial sobre Mudança Global do Clima (CimGCC) criada em 1999, coordena as ações do governo relativamente à UNFCCC e opera como Autoridade Nacional Designada para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo;
2. O Comité Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), insituído em 2007, constitui a principal autoridade para a elaboração, implementação e avaliação do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, contando com a participação de vários ministérios (Ambiente, Ciência e Tecnologia, Agricultura, Minas e Energia, Planeamento e Relações Exteriores, entre outros) coordenados pela Casa Civil da Presidência e do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas (FBMC) como convidado;
3. O Grupo Executivo sobre Mudança Climática (GEx), coordenado pelo MMA dedicado ao desenvolvimento e implementação do Plano Nacional de Mudanças Climáticas.

O Fórum Brasileiro de Mudança do Clima (FBMC) estabelecido no ano 2000, que tem por objetivo promover a sensibilização e o debate sobre as alterações climáticas na sociedade brasileira, composto por representantes do governo federal, dos governos municipais e da sociedade civil e presidido pelo Presidente da República; e a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima), criada em 2007 que tem como missão gerar e disseminar conhecimentos sobre as causas e efeitos das alterações climáticas são também elementos institucionais importantes.

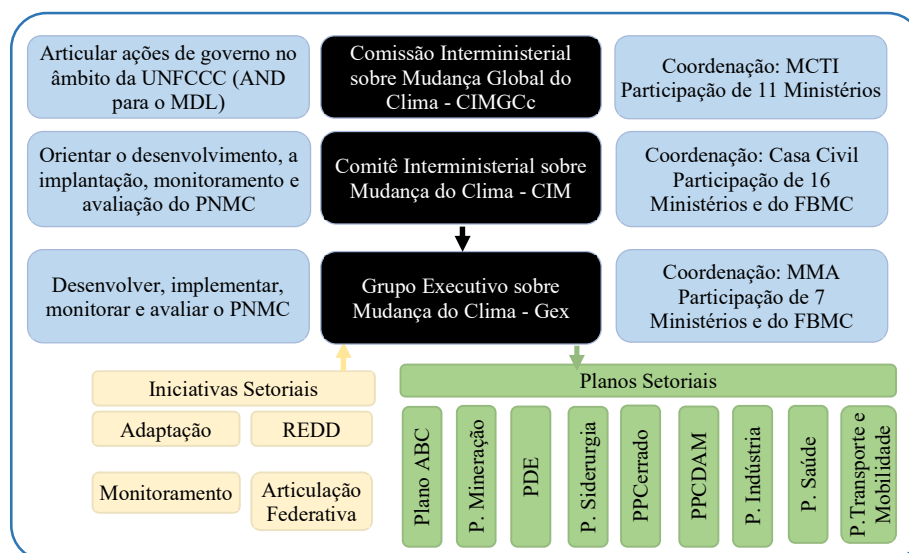


Fig. 24 – Arquitetura de governança do PNMC. Fonte: NU. CEPAL, 2016

O primeiro desafio para a implementação de políticas climáticas no Brasil é o facto de ser uma República Federativa composta por 26 estados e um Distrito Federal e 5.570 municípios, constituindo uma estrutura extremamente complexa em termos de coordenação e articulação entre os diferentes níveis de governo. Hochstetler (2019, p.394) refere que a ambiguidade na divisão de competências entre os diferentes níveis de governo, constitui o principal obstáculo ao sucesso institucional, conduzindo frequentemente a lacunas na cobertura das questões ambientais dado que as diferentes entidades passam a responsabilidade entre si; outra questão importante é a diferença em termos de capacidade entre as administrações dos diferentes estados com os estados das regiões Sul e Sudeste com muito mais recursos e capacidade técnica do que os estados do Norte e Nordeste. Moura (2016, pp. 35-40), por outro lado, aponta como principais problemas a nível institucional: i) a fragilidade em termos de planeamento a médio e longo prazo, de avaliação da eficácia e de mecanismos de responsabilização; ii) a falta de estruturação e capacitação dos órgãos ambientais a nível estadual e municipal, visto que prejudicam a implementação das políticas emanadas da esfera federal; iii) a falta de uma “visão integrada”, isto é, de articulação entre as instituições ambientais e os outros órgãos governamentais; iv) falta de articulação entre as diferentes entidades federativas dedicadas ao ambiente, necessária à implementação das políticas ambientais; e v) o focar da atenção nos problemas ambientais em função das exigências internacionais e não das prioridades internas.

II.1.1.3.2. Cumprimento com o Espírito do Regime

Para manter a temperatura média global abaixo dos 2°C, os Estados terão de estabelecer e cumprir metas de redução de emissões de GEE cada vez mais ambiciosas. Assim sendo, a dimensão Cumprimento com o Espírito do Regime foi analisada à custa de uma única componente, *Ambição do Brasil no RAC*, medida através do indicador *Evolução das Metas de Redução das Emissões de GEE* indicadas à UNFCCC na década em estudo.

A1. Ambição do Brasil no RAC - Evolução das Metas de Redução das Emissões de GEE

Entre 2005 e 2016 o Brasil assumiu dois compromissos de redução no âmbito do RAC, o primeiro durante a COP-15 da UNFCCC, que teve lugar em Copenhaga em 2009 e o segundo em setembro de 2015, uns meses antes da COP21, que teve lugar em Paris (ver Quadro 3). As metas assumidas pelo Brasil em 2009 no seu compromisso voluntário tinham como base os valores de emissão de GEE, projetados para 2020, designadamente 3,2 GtCO₂eq, sendo propostas reduções entre 36,1% e 38,9%.

De acordo com os valores de emissão publicados em 2016 pelo MCTIC e tendo como objetivo a redução de 36,1% considerada neste documento (ver Fig. 25), pode afirmar-se que a meta proposta pelo Brasil tem uma ambição moderada na medida em que 2005, o ano considerado como referência para projeção das emissões para 2020, correspondia a um ano com emissões muito elevadas e a taxa de crescimento económico do Brasil estava muito abaixo do valor de 5% usado como premissa nas projeções (Neves, Chang e Pierri, 2015, p.14).

Quadro 3 – Metas de redução de GEE do Brasil no RAC

Ano	Valor Base (GtCO ₂ eq)	Redução (%)	Objetivo (GtCO ₂ eq)
2020	3,2	36,1	2,1
2025	2,1	37	1,3
2030		43	1,2

Fonte: MCTIC, 2016, INDC, 2015

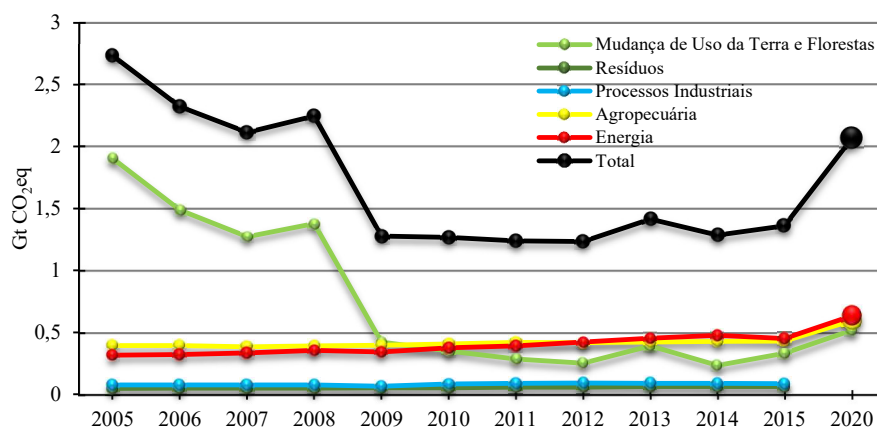


Fig. 25 – Emissões líquidas de GEE do Brasil por setor de 2005 a 2015 e compromissos assumidos para 2020. Fonte: Elaboração própria com base em informação de UNFCCC, 2019; MCTIC, 2016

Além disso, na altura em que a meta é proposta, os Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento nos biomas, a principal fonte de GEE no Brasil responsável por 58% das emissões totais do país até 2005 (Neves, Chang e Pierri, 2015, p.14), já estavam em curso com resultados muito significativos pelo que o governo brasileiro estava de facto a comprometer-se com metas de mitigação que podiam ser facilmente atingidas e com um impacte político e económico muito baixo (Viola e Franchini, 2018, p.123). A tendência crescente dos índices de desflorestação, principalmente a partir de 2014 pode, no entanto, comprometer o cumprimento das metas.

A INDC apresentada pelo Brasil em 2015 teve como base os valores das emissões líquidas de CO₂eq para 2005, constantes da Segunda Comunicação Nacional apresentada à UNFCCC em 2010, isto é 2,1 Gt CO₂eq, sendo proposta uma redução de 37% para 2025 e um valor indicativo de 43% para 2030. Para isso, a INDC indica um conjunto de metas setoriais para 2030, nomeadamente um aumento da cota de biocombustíveis na matriz energética para aproximadamente 18%; desflorestação ilegal zero na Amazónia e restauração e reflorestamento de florestas em 12 milhões de hectares; no setor da energia participação de 45% de renováveis na matriz energética, incluindo: a) um aumento no uso de fontes renováveis entre 28 e 33% (além da energia hídrica); b) aumento da cota de renováveis no abastecimento elétrico em pelo menos 23% (além da energia hídrica); e c) aumento de 10% na eficiência no setor da eletricidade. A INDC refere ainda o fortalecimento do Plano ABC tendo em vista a restauração de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas; o uso de tecnologias limpas no setor industrial e uma melhoria nas infraestruturas de transporte público nas áreas urbanas (INDC, 2015).

De acordo com o governo brasileiro: “*It is evident that Brazil’s INDC, while consistent with its national circumstances and capabilities, is far more ambitious than what would correspond to Brazil’s marginal relative responsibility for the global average temperature increase*” (INDC, 2015). No entanto, mais uma vez a INDC do Brasil parece ser moderado na sua ambição. Em primeiro lugar o facto de se tomar agora como base o quantitativo de emissões relativo a 2005 em vez de valores projetados para um dado ano pode ser considerado um fator positivo. Todavia, as emissões foram recalculadas em 2016 (ver Fig. 23), passando o valor base, relativo a 2005, a ser de 2,7 Gt CO₂eq, o que na prática significa que, tendo em conta as reduções propostas os valores objetivo são na realidade mais elevados. Na Terceira Comunicação Nacional à UNFCCC, por outro lado, este valor volta a aumentar sendo agora indicados valores de 2,8 Gt CO₂eq para 2005.

As metas relativas à desflorestação ilegal zero na Amazónia, bem como à restauração e reflorestamento podem ser consideradas ambiciosas, tanto mais que durante o governo de Dilma Rousseff se assistiu a um enfraquecimento geral das políticas ambientais que resultaram num aumento da taxa de desflorestação, o que dificultará eventualmente o seu cumprimento. No entanto, o bioma Cerrado cuja importância aumentou à medida que a Amazónia perdia relevância nas emissões não foi incluído na INDC. Por outro lado, uma vez que a contribuição do setor energético para as emissões de GEE aumentou durante o período em análise seria de esperar objetivos mais ambiciosos neste domínio. No entanto, as metas propostas implicam de facto um aumento significativo das emissões. De acordo com as estimativas apresentadas pelo MME verifica-se que em 2014 a percentagem de biocombustíveis na matriz energética era já de 17,5% e a cota de renováveis de 39,4% (EPE, 2015). Por outro lado, a percentagem de fontes renováveis, não contando a energia hídrica era já também de 28% neste ano⁷². Assim sendo apenas os objetivos de 23% para a parcela de renováveis no setor elétrico, além da energia hídrica e um aumento de 10% na eficiência energética⁷³ constituem de facto metas ambiciosas para o setor energético. O *Climate Action Tracker*, por outro lado classifica a INDC proposta pelo Brasil como “insuficiente”⁷⁴ dado que não é consistente

⁷² Em 2018 a cota de renováveis na matriz energética atingiu a meta de 45%, fixada para 2030, e as fontes renováveis além da energia hídrica atingiram a meta de 33% (EPE, 2019).

⁷³ De salientar que o PDE 2020 estimava os valores de 3,0% e 5% para 2015 e 2020 respetivamente (MME, EPE, 2011, p.247).

⁷⁴ A ação climática do Brasil continua a considerada “insuficiente” pelo *Climate Action Tracker* em 2023 (CATa, 2023).

com um aumento da temperatura global inferior a 2°C tal como requerido pelo Acordo de Paris, o que significa que não está a cumprir a sua parte no esforço global obrigando outros Estados a fazer reduções mais significativas e assim um esforço comparavelmente maior (CAT, 2023).

II. 1.2. Influência da Segurança Energética na Descarbonização do Brasil

Este capítulo tem como objetivo avaliar em que medida a segurança energética do Brasil influenciou as políticas ambientais adotadas por este Estado de 2006 a 2015. Para isso analisa-se em primeiro lugar a importância que a temática do clima assumiu na diplomacia energética das administrações de Lula da Silva e Dilma Rousseff, dando-se uma ênfase particular à “diplomacia do etanol”. Em seguida acompanha-se o percurso das políticas energéticas do Brasil, numa análise um pouco mais alongada no tempo, tendo em vista averiguar se tem havido uma tendência para a adoção de energias de baixo carbono. Por último, a análise centra-se na década em estudo, examinando-se de forma mais detalhada, a segurança energética do Brasil nesse período. Para isso faz-se uso de um conjunto de dimensões e componentes que permitem avaliar o grau de vulnerabilidade e dependência do Brasil relativamente à energia, face à produção e consumo internos e quais as consequências para o clima das medidas adotadas com objetivos de segurança energética, analisando-se ainda a influência do grau de pobreza energética do Brasil nesta equação.

II.1.2.1. Diplomacia Energética do Brasil

Durante a administração de Lula da Silva o tema da energia adquire relevância e *status* diplomático no Brasil transformando-se num instrumento da política externa brasileira. Este destaque manifesta-se na expansão e intensificação das relações no domínio energético com a América do Sul, África e Ásia (Jesus, 2013, p. 499), acompanhadas em termos institucionais pela criação de um Departamento de Energia dentro do Ministério das Relações Exteriores.⁷⁵ A intensificação da diplomacia energética neste período resulta de uma conjugação de interesses públicos e privados. Na perspetiva

⁷⁵ O Departamento de Energia era formado pela Divisão de Recursos Energéticos Não-Renováveis e pela Divisão de Recursos Energéticos Novos e Renováveis (Medeiros, 2010, cit. Oliveira, 2015, p.78).

do governo, uma intensificação da diplomacia energética poderia aumentar a segurança e integração energética e assegurar que as opções de desenvolvimento económico e social do Brasil não eram questionadas ou postas em causa por normas internacionais enquanto do ponto de vista das empresas a diplomacia funcionaria como um apoio necessário por parte governo para as suas atividades no exterior (Jesus, 2013, p. 500).

A temática do ambiente vai assumir uma importância particular neste processo. Ainda que na prática, face a uma população crescente e empobrecida, a política energética de Lula da Silva tivesse como principal objetivo garantir a segurança energética do Brasil e promover o desenvolvimento económico do país, seguindo as mesmas linhas que governos anteriores, a retórica oficial de Lula dá agora uma nova ênfase à sustentabilidade ambiental da política energética brasileira. A inclusão de uma dimensão “environmentally friendly” nas narrativas de segurança energética permitiria ao Brasil aumentar a sua influência nas negociações internacionais, enquanto a nível interno ia de encontro às preocupações do governo relativamente ao impacte político de um grupo crescente de stakeholders que faziam ouvir a sua voz em defesa das questões ambientais (Vieira e Dalgaard, 2013, p.611-12).

Um dos marcos da administração de Lula da Silva, a chamada “diplomacia do etanol” orientada para a disseminação da produção e consumo de biocombustíveis através do mundo, espelha as diferentes dimensões que a bioenergia assumiu na política externa do governo brasileiro.

Em primeiro lugar a diplomacia do etanol integrava-se numa estratégia mais alargada de inserção económica do Brasil nos mercados globais conseguida através da criação de um mercado internacional de bioenergia liderado pelo Brasil. Para isso era essencial promover o uso e produção de biocombustíveis de forma a aumentar a procura desta fonte de energia e garantir a fiabilidade do seu fornecimento nos mercados globais (Dalgaard, 2017, p.295). O contexto internacional no início dos anos 2000 favorecia as pretensões do governo brasileiro. Numa época em que os preços do petróleo sofriam aumentos constantes, se começava a fazer sentir a ameaça de uma possível escassez deste combustível a nível internacional, agravada pelo facto de grande parte das necessidades energéticas do mundo ser satisfeita por um número limitado de países e que a preocupação acerca do aquecimento global aumentava, os biocombustíveis podiam ser apresentados

por Lula como uma solução viável para aumentar a segurança energética dos Estados, já testada com bons resultados no Brasil (Dalgaard, 2017, p. 292).

O desenvolvimento social é outro dos elementos-chave da diplomacia do etanol. Neste período a cooperação sul-sul ganha um novo fôlego com as grandes economias em desenvolvimento como o Brasil e a Índia a retomar ou intensificar as suas iniciativas de cooperação para o desenvolvimento; e também uma nova configuração, uma vez que após um período de elevado crescimento, os países do Sul estavam agora em condições de assumir o papel de provedores de cooperação, numa altura em que a assistência dos países do Norte passava por um momento de crise na sequência dos ataques do 11 de setembro, com estes países a redirecionar a sua ênfase para a segurança internacional (Abdenur e Rampini, 2015, pp. 85-86). Em termos conceituais a cooperação sul-sul caracterizava-se por uma intensificação do discurso de solidariedade, horizontalidade e não intervenção evitando a reprodução das lógicas assimétricas da assistência Norte-Sul (Abdenur e Rampini, 2015, p. 86; Hirst, 2012). Neste contexto, África ressurgiu como um continente vital para as ambições do Brasil, constituindo o principal alvo da diplomacia do etanol. Em termos de produção de etanol o continente africano era ideal na medida em que as semelhanças agroclimáticas entre a savana africana e o cerrado brasileiro permitiam ao Brasil replicar o seu modelo de cana-de-açúcar - etanol em países com disponibilidade suficiente de terras para o fazer (Amorim, 2010 cit. Afionis et al, 2016, p.128; Dalgaard, 2012, cit. Druif, 2017, p.14). Uma vez que a produção excederia em princípio a procura nos países africanos criavam-se, além disso, oportunidades de exportação (Afionis et al, 2016, p.129), garantindo-se o abastecimento dos mercados. De uma perspetiva empresarial estes países eram também vantajosos uma vez que, apresentando um grande défice tecnológico, criavam oportunidades de transferência das tecnologias associadas a toda a cadeia de produção de etanol, com benefício para vários setores empresariais brasileiros (Dalgaard, 2017, p.297). Os laços culturais, históricos e económicos entre o Brasil e alguns países deste continente, em particular os de língua portuguesa como Moçambique, Angola e Cabo Verde (Afionis et al, 2016, p.129) favoreciam também o aprofundamento das relações do Brasil com África. Na narrativa oficial sobressaía, no entanto, uma componente mais ideológica que salientava a solidariedade e o respeito do Brasil pela soberania dos seus homólogos e a incondicionalidade do seu apoio ao desenvolvimento (Afionis et al, 2016, p.132). Neste contexto, a produção e uso de etanol eram considerados como uma ferramenta para a

transformação económica e social dos países africanos, reduzindo a sua dependência externa, gerando rendimento para as suas populações, limitando as emissões de GEE e contribuindo decisivamente para a sua segurança energética e alimentar (Jesus, 2013, p.501; Dalgaard, 2017, p. 283). Esta motivação foi uma constante no discurso de Lula da Silva no seu périplo de promoção do etanol através de África:

“Os biocombustíveis – o etanol, o biodiesel e o H-Bio – têm enorme potencial para fazer uma verdadeira revolução agrícola e energética em nossos continentes. Para a África, podem ser a chave de um novo modelo de desenvolvimento, pois diversificam a matriz energética, criam abundantes empregos, mantêm a população no campo e incidem positivamente sobre o comércio exterior dos países.”(Silva, 2006)

A estratégia do governo brasileiro para replicar a experiência do país com a bioenergia em países africanos foi limitada, no entanto, pelas diferenças socioeconómicas significativas entre os contextos brasileiro e africano, nomeadamente a escala de produção, a falta de mão-de-obra qualificada e um investimento estrangeiro manifestamente insuficiente para conseguir uma capacidade de produção significativa (Dalgaard, 2017, p. 310-312). A descoberta das reservas petrolíferas do pré-sal no final de 2007 e o relegar dos biocombustíveis para segundo plano com a eleição de Dilma Rousseff, contribuíram também para os fracos resultados da diplomacia do etanol (Dalgaard, 2017, p. 313). A estratégia de política externa da administração Lula na América do Sul foi também marcada pela solidariedade realçando a diminuição das assimetrias regionais (Fonseca, 2014, p. 152) e integrando um conjunto de iniciativas como a renegociação do Tratado de Itaipu e o apoio à nacionalização da indústria do gás natural na Bolívia que *“pretendiam expressar um esforço de aproximação com vistas a superar marcas passadas”* com os seus vizinhos, que ainda persistiam (Hirst, 2010, cit Hirst, 2012, p. 16).

A primeira década dos anos 2000 viu uma onda de governos de esquerda, eleitos democraticamente, assumir o poder através da América Latina (Folch, 2019, p. 98). Apesar das grandes diferenças entre estes governos, bem como dos contextos nacionais que as geraram, o movimento para esta nova esquerda tinha como base uma insatisfação profunda com a ordem económica neoliberal do Consenso de Washington, defendendo uma revalorização do papel do Estado no desenvolvimento nacional (Folch, 2019, p. 98; Abdenur e Rampini, 2015, p. 86), *“com o objetivo de recuperar capacidades de gestão nos âmbitos interno – especialmente na promoção da equidade social – e externo, em*

busca de afirmação regional no âmbito sul-americano e maior autonomia nas relações com os EUA.”(Ayerbe, 2008, cit. Toledo, 2015, p.68). Na retórica de grande parte destes governos a gestão dos recursos naturais, enquanto fontes de lucro para o país, assumia um papel central influenciando as suas estratégias de governação⁷⁶.

A renegociação do Tratado de Itaipu exemplifica a busca de um novo modelo económico que promovesse o crescimento nacional e o desenvolvimento social de um destes países, o Paraguai, com base num recurso natural: a água. O Tratado de Itaipu, assinado em 1973, e com ele a construção da barragem binacional com o mesmo nome, uniu o Brasil e o Paraguai através de uma parceria permanente que vinculou, através da integração energética, a economia dos dois países (Cordeiro, 2009, cit. Toledo, 2015, p.68), mas que internalizou em simultâneo as assimetrias entre um dos maiores países do mundo, o Brasil e um dos mais pequenos da América Latina, o Paraguai (Folch, 2019, p.33). Ao longo dos anos Itaipu constituiu-se sempre como um elemento que consubstanciava as insatisfações do Paraguai em relação ao Brasil, os contrastes socioeconómicos entre os dois países e um símbolo do suposto imperialismo brasileiro sobre o Paraguai (Toledo, 2015, p.121).

A chegada de Fernando Lugo (2008-2012) à presidência do Paraguai marca uma nova etapa na política externa e interna do país, rompendo com 61 anos de poder do Partido Colorado. Lugo traz para a sua campanha eleitoral uma nova visão política em que as capacidades económicas e simbólicas da barragem de Itaipu assumem um papel central. Por um lado, o novo governo pretendia implementar um conjunto de reformas com o objetivo de combater a pobreza e as desigualdades, necessitando para isso de recursos relevantes que só poderiam ser obtidos através dos dividendos de Itaipu; por outro a renegociação do tratado tinha também uma forte componente ideológica, associada a uma ideia de soberania nacional e controlo sobre os seus recursos naturais, fundamental ao processo de mudança em curso no Paraguai (Toledo, 2015, p.59; Folch, 2019, p. 97).

⁷⁶ São disto exemplo Hugo Chávez (1999 – 2013) e o petróleo na Venezuela; Evo Morales (2006 – 2019) e o gás natural na Bolívia; Rafael Correa (2007 – 2017) e o petróleo no Equador; Nestor Kirchner (2003 – 7), originário dos província de Santa Cruz rica em hidrocarbonetos na Argentina; e Michele Bachelet (2006 – 2010; 2014 – 2018) e o cobre no Chile (Folch, 2019, p. 98).

O processo de renegociação que se iniciou formalmente em 2008 reunia seis pontos de reivindicação⁷⁷ que sintetizavam as insatisfações do Paraguai relativamente ao Tratado entre os quais o mais polémico era a obrigatoriedade de venda do excedente da eletricidade paraguaia ao Brasil, aos preços fixados por este último. A viabilidade da renegociação teve como principal vetor a afinidade ideológica entre os presidentes Lula-Lugo, culminando em 2009 com a assinatura do documento “*Construindo uma nova etapa nas relações bilaterais*” pelos dois presidentes⁷⁸, no qual o Brasil se comprometia a aumentar os valores pagos à parte paraguaia pela compra do seu excedente de energia (Toledo, 2015, p.122,170). Internamente, Lula foi criticado por exercer uma diplomacia de “generosidade” fundamentada numa ideia romântica de solidariedade que ia contra o interesse nacional. De acordo com Lambert (2011a, cit. Toledo, 2015, p. 171), no entanto, ainda que o apoio de Lula tivesse uma vertente ideológica de solidariedade manifesta no desejo de Lula “*de ajudar e dar impulso ao apoio político doméstico a Lugo*” tinha também uma componente pragmática fundamentada pela preocupação do Brasil em evitar focos de conflito dada a instabilidade política na fronteira entre os dois países. Cervo (2008, cit. Toledo, p.81) realça também a necessidade de assegurar consenso na região para alcançar resultados de interesse nacional nas esferas multilaterais garantindo-se, em simultâneo, a expansão dos negócios brasileiros na América do Sul.

O apoio de Lula à Bolívia, aquando da nacionalização da indústria do gás natural⁷⁹ levada a cabo pelo governo de Evo Morales, foi também justificado com o argumento da solidariedade regional: “*temos a obrigação de ajudar os países mais pobres a ter uma relação conosco em que as vantagens possam ser desses países menores.*”(Silva, cit. Fonseca, 2014, p. 180). Todavia, embora tivesse sido encarado como uma fraqueza do governo Lula, à semelhança do que tinha acontecido com a renegociação do Tratado de Itaipu (Fonseca, 2014, p.215) o apoio do governo brasileiro à decisão boliviana acabou, no entanto, por ser vantajoso para o Brasil em termos económicos permitindo a assinatura

⁷⁷ As reivindicações incluíam: 1. Soberania hidroelétrica – livre disponibilidade de energia paraguaia para venda a outros países; 2. Preço justo da energia; 3. Revisão da dívida efetuada durante a construção de Itaipu; 4. Cogestão plena em Itaipu; 5. Controlo e transparência; e 6. Execução dos projetos em falta (Toledo, 2015, p.142).

⁷⁸ O documento seria aprovado pelos Congressos Nacionais de ambos os países em 2011 (Toledo, 2015, p.155).

⁷⁹ A nacionalização da indústria do gás natural por parte da Bolívia e a ocupação das instalações produtivas da Petrobras teve como consequência um aumento do imposto sobre o gás de 50% para 82% (Fonseca, 2014, p. 180).

de novos contratos para a exploração de campos de gás operados pela Petrobrás em 2006 e a compra e venda de duas refinarias em 2007, assegurando assim a manutenção das operações da Petrobrás na Bolívia e o lucro dos seus investimentos (Jesus, 2013, p.506). Além disso, à semelhança de Itaipu também aqui parece ter havido uma intenção por parte do governo brasileiro de usar a sua posição conciliatória a nível regional como uma base para a sua projeção internacional.

De acordo com (Fonseca, 2014, p. 216):

“Ambos os casos denotam as tentativas brasileiras em manter estável a sua circunstância, querendo manter uma posição de mediador e não de “provocador” de problemas na região, pois sem a confiança internacional de que o Brasil era fundamental para a estabilidade na região a sua credibilidade internacional era também mais difícil de alcançar.

Ainda assim a estratégia de política externa brasileira para a América do Sul, não deixa de constituir um meio que, *“apesar de apresentar objetivos próprios, devia servir ao desígnio basilar que guia a ação externa brasileira”*: o desenvolvimento nacional (Neto, 2015, p.244).

II.1.2.2. Política Energética no Brasil

A produção e consumo de energia contribuem significativamente para o crescimento económico das nações, fazendo com que a segurança energética constitua uma das principais prioridades dos Estados. A energia está, no entanto, normalmente associada a uma dependência dos combustíveis fósseis cujo consumo aos níveis atuais impõe uma séria ameaça ao futuro do nosso planeta (Shayegh, 2015, p. 323). O Brasil constitui um caso particular em termos energéticos uma vez que ao contrário do que tem acontecido na maior parte dos países, durante muito tempo os seus objetivos de segurança energética foram atingidos à custa de políticas que promoviam o uso de energias renováveis em detrimento dos combustíveis fósseis.

Nos últimos anos, um conjunto de fatores entre os quais se salienta a descoberta das reservas de petróleo do pré-sal trouxeram novos desafios ao Brasil criando conflitos entre a segurança energética, o desenvolvimento económico e a proteção do clima. Nos pontos seguintes analisa-se a forma como o Brasil tem resolvido este trilema.

II.1.2.2.1. Energias Não Renováveis

Até há pouco tempo podia afirmar-se que em termos gerais o Brasil era um país “*pobre em energia*”⁸⁰ na medida em que contava apenas com reservas conhecidas relativamente pequenas de petróleo e carvão (Cortez e Baldassin Jr, 2016, p.142). É assim natural que desde os anos 30, quando a industrialização começou a vencer aos poucos a “vocação” agrícola do país (Santos, 2018), a redução da dependência externa de energia tenha constituído sempre uma das prioridades das estratégias de desenvolvimento do Brasil (Schutte, 2013, p.49).

Os choques petrolíferos dos anos 70 vieram agravar ainda mais a insegurança energética do país mostrando que o petróleo se tornara um recurso demasiado oneroso e “*um bem de acesso limitado*” (Gordinho, 2010, p.28) numa altura em que 80% do consumo interno do Brasil era assegurado por petróleo importado⁸¹ (ver Fig. 26). A descoberta de petróleo na bacia de Campos sob as águas profundas da plataforma continental ao largo da costa do estado do Rio de Janeiro em 1974 trouxe um novo otimismo ao governo pensando-se que o Brasil poderia atingir a autossuficiência em petróleo (Moraes e Zilberman, 2014, p.25), o que facto veio a acontecer, mas muitos anos mais tarde.

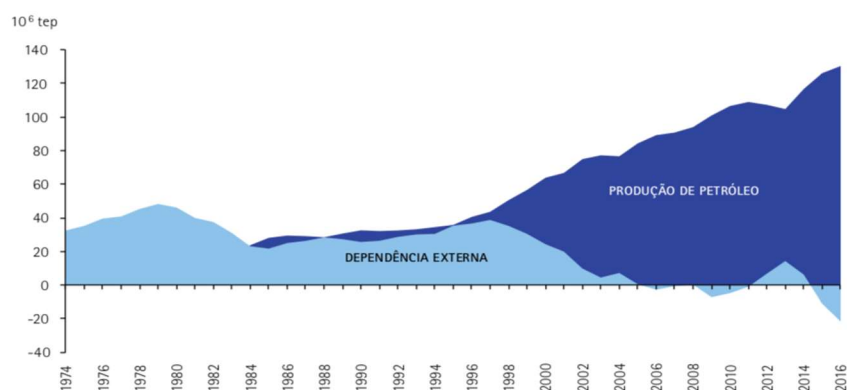


Fig. 26 – Dependência externa de petróleo no Brasil de 1974 a 2016. Fonte: EPE, 2017

Numa tentativa de limitar o impacto dos choques petrolíferos na economia brasileira o general Ernesto Geisel, que assumiu o governo do Brasil em 1974,

⁸⁰ Tendo em conta as principais fontes de energia primária: carvão, petróleo, gás e mais recentemente gás de xisto (Cortez e Baldassin Jr, 2016, p.142).

⁸¹ O preço do barril de petróleo aumentou em 225% entre 1973 e 1974 (Moraes e Zilberman, 2014, p.24).

implementou o II Plano Nacional de Desenvolvimento “*que previa a diversificação das fontes de energia, a capacitação tecnológica e a definição do Estado como o maior agente produtivo, com o objectivo de controlar o elevado déficit comercial e contribuir para a estabilidade do país*” (Fonseca, 2014, p.164). Uma destas políticas tinha como meta aumentar a produção nacional deste combustível fóssil pelo que Geisel aumentou os investimentos na Petrobrás tendo em vista a prospeção de petróleo em *offshore*. Os resultados desta busca só seriam, no entanto, visíveis em 2007 com a descoberta das reservas do pré-sal.

Para o Brasil “o pré-sal” transformou-se num símbolo do desenvolvimento económico e social do país, uma “*resposta a exigências sociais e acumulação de benefícios para as gerações vindouras*” (Pereira, 2014, p.112) causando uma transformação profunda no panorama energético brasileiro, ainda que retardada pelas consequências da crise económica mundial. Esta descoberta vai mudar o foco de atenção de Lula que abandona a ideia de “Revolução Energética dos Biocombustíveis”, para se dedicar à promoção dos hidrocarbonetos (Oliveira, 2015, p. 84).

Outro marco deste período foi a promoção da internacionalização da Petrobrás, que numa tentativa de evitar a concorrência no Brasil causada pela quebra do seu monopólio começa a atuar no cenário internacional (Oliveira, 2015, p. 84).

Atualmente o petróleo e derivados dominam a paisagem energética brasileira constituindo 34,4% da oferta de energia no país (EPE, 2019). O Termo de Referência (MME, EPE, 2018, pp.17, 28-29) que orientará a elaboração do Plano Nacional de Energia – PNE 2050 estima, além disso, que a procura de petróleo no Brasil venha a aumentar até 2050 e que a produção seja bastante superior à atual, satisfazendo a procura interna e criando excedentes de produção que poderão ser exportados para outros países, consolidando o Brasil como um dos maiores produtores do mundo.

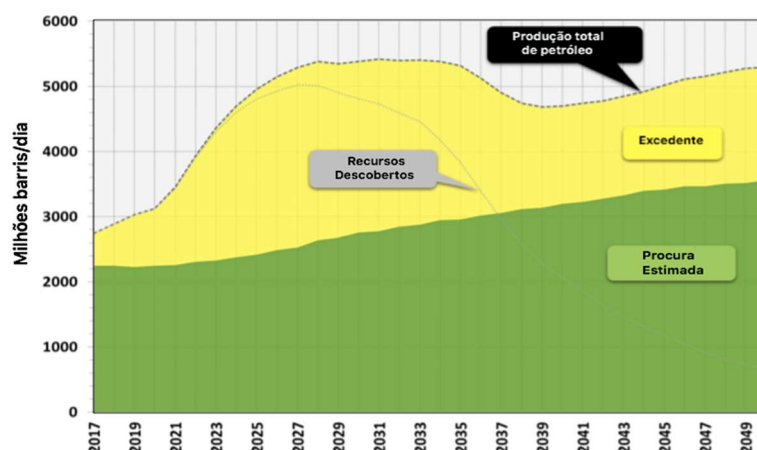


Fig. 27 - Estimativa da procura e excedente de produção de petróleo convencional no Brasil até 2050.

Fonte: MME, EPE, 2018, p.29

O Brasil dispõe também de recursos significativos de gás natural convencional e não convencional, com expectativas de incremento na produção líquida no medio prazo. A maior parte das reservas provadas de gás natural no Brasil está localizada no mar e é predominantemente associada ao petróleo, concentrando-se na região Sudeste do Brasil (79%), principalmente no estado do Rio de Janeiro (58%), em São Paulo (12%) e no Espírito Santo (9%) (ANP, 2015, p.51).

Urânio - A presença de reservas substanciais de urânio no Brasil favoreceu também o uso da energia nuclear para a produção de eletricidade, assim como a sua contribuição para a estratégia de diversificação da matriz energética brasileira (Silva, Neto e Seifert, 2016, p. 333). O início dos anos 70 foi marcado pela construção da primeira central nuclear no Brasil, a Angra I, a primeira unidade da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto localizada em Angra dos Reis, a qual seria, no entanto, inaugurada apenas em 1985. Em 1975, o Brasil assinou um acordo nuclear com a Alemanha ocidental (Moraes e Zilberman, 2014, p.25) para o fornecimento de oito unidades nucleares ao longo dos quinze anos seguintes, duas das quais as Angra II e III localizadas em Angra dos Reis, ao lado de Angra I, deveriam ser construídas de imediato⁸². No entanto, a maior parte destas centrais não chegou a ser instalada. A crise económica brasileira levou a uma reorganização do programa e à interrupção da construção da Angra II, bem como do

⁸² Ao contrário do contrato efetuado anteriormente com a empresa americana Westinghouse Electric para a construção da Angra 1, o acordo previa também a transferência de tecnologia nuclear para o Brasil.

projeto da Angra III em 1986 (Hilário, 2017, p.28; WNA, 2018). O acidente na central de Chernobyl, que ocorreu em 1986, contribuiu também para esta mudança de planos ao revelar os perigos potenciais do uso deste tipo de energia (Aquila et al, 2017, p. 1090). Isto fez com que a Angra II, iniciada em 1981, entrasse em funcionamento somente em 2001 após quase 20 anos de atrasos e contratempos (Electronuclear, 2017, cit. Viola, 2018, p.89). De salientar, todavia que o acordo Brasil-Alemanha incluía uma componente de transferência de tecnologia que permitiria ao Brasil dominar a tecnologia de todo o ciclo de produção do combustível nuclear, inclusive a principal fase, o enriquecimento de urânio (Hilário, 2017, p.28; PNE2030, 2007, p.96). As obras de construção da Angra 3, uma unidade com as mesmas características e capacidade de produção que a Angra 2 iniciaram-se em 2010, permanecendo ainda por concluir (Hilário, 2017, p.29). Os planos para a expansão nuclear foram progressivamente abandonados, em primeiro lugar devido ao facto do acidente no complexo japonês de Fukushima em março de 2011 ter constituído um novo alerta para os riscos deste tipo de energia. Além disso, os escândalos de corrupção atingiram também⁸³ a Eletronuclear, a empresa estatal responsável pela operação das centrais nucleares no Brasil (Viola, 2018, p.144) na sequência da investigação efetuada no âmbito do processo Lava-jato. Ainda assim até ao momento foi executada cerca de 67,1% da obra desta unidade (Electronuclear, 2019). Atualmente o conjunto das unidades Angra 1 e Angra 2 é responsável por cerca de 2.5% do abastecimento total de eletricidade no Brasil (EPE, 2019).

Da perspetiva das alterações climáticas, a energia nuclear pode ser considerada uma energia limpa na medida em que não há emissões de GEE durante o processo de geração de eletricidade. A utilização deste tipo de energia tem, no entanto, outro tipo de riscos associados com a proliferação de armas nucleares, os acidentes nos reatores e a deposição de resíduos radioativos, a que acresce o elevado investimento necessário para a construção e desativação das centrais (Pearce, 2012, cit. Pischke et al, 2019, p.83).

⁸³ Este processo conduziria à prisão do ex-presidente da Electronuclear, Othon Luiz Pinheiro da Silva em agosto de 2016, por corrupção, lavagem de dinheiro, embaraço às investigações, evasão de divisas e organização criminosa (Globo, 2016).

Carvão - Por último, dentro das energias não renováveis, o carvão constitui cerca de 6% da oferta total de energia primária do país, fração que embora com um ligeiro aumento se tem mantido praticamente constante nos últimos dez anos (EPE, 2018, 2019). O carvão disponível⁸⁴ apresenta um baixo teor energético (Santos, 2018) pelo que ainda que o carvão mineral utilizado para produção de energia elétrica seja predominantemente de origem nacional (EPE, 2018, p. 22) o carvão mineral metalúrgico destinado à produção de coque é importado praticamente na sua totalidade. O carvão vegetal é também ainda amplamente usado no Brasil. No passado era usada apenas madeira nativa para fazer o carvão usado nos fornos domésticos e em diversas indústrias contribuindo para a devastação da floresta tropical original. Atualmente ainda que as áreas de reflorestação tenham sido plantadas com eucaliptos e pinheiros que fornecem a maior parte da madeira para produção de carvão, quase metade do carvão vegetal provém ainda de madeira nativa (Santos, 2018).

II.1.2.2.2. Energias Renováveis

As políticas de segurança energética introduzidas pelo governo de Geisel nesta década vão incidir não só no aumento da produção interna de petróleo, mas também na sua substituição por fontes alternativas de energia e na redução do consumo de derivados de petróleo através de programas de otimização do uso de combustíveis (ANP, 2015, p. 176). Nos pontos seguintes acompanha-se a evolução destas políticas.

Matriz Elétrica Brasileira - Historicamente a energia hidroelétrica teve sempre uma grande relevância na matriz elétrica brasileira. Enquanto na maior parte dos países a geração hidroelétrica é usada para complementar a geração térmica, no Brasil a procura interna de eletricidade tem sido satisfeita na sua maior parte por centrais hidroelétricas, as quais constituem o principal pilar de produção de eletricidade no país (Sgarbi et al, 2019, p. 876). Este sistema não apresenta, no entanto, a fiabilidade necessária para garantir a segurança energética da matriz elétrica brasileira. Ao longo do tempo o setor elétrico tem sido afetado por numerosas crises energéticas, na maior parte das vezes associadas às condições climáticas. Entre elas, a crise de 2001, causada por uma seca

⁸⁴ As estimativas mais recentes indicam que as principais reservas de carvão da ordem das 32,3 mil milhões de toneladas (EPE, 2018, p.127) estão concentradas na região Sul, nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná (EPE, 2018, p. 22).

prolongada a que se juntou o excesso de consumo face à capacidade instalada e um sistema de transmissão insuficiente foi de longe a mais gravosa em termos de dimensão, âmbito geográfico e complexidade, revelando a gestão ineficiente do sistema e a falta de investimento necessária para aumentar o fornecimento de eletricidade⁸⁵ de forma a satisfazer a procura (Lima e Bacchi, 2019, p. 862). Esta crise mostrou a necessidade de diversificação da matriz elétrica brasileira levando a mudanças estruturais no perfil de eletricidade, ainda em curso nos nossos dias (Sgarbi et al, 2019, p. 868), obrigando também os brasileiros a mudar os seus hábitos de consumo e a adotar novas práticas para reduzir o uso de energia (Lima e Bacchi, 2019, p. 862). A transição manifestou-se no investimento do governo não só em novas centrais hidroelétricas, mas também em fontes complementares com um aumento da capacidade das centrais térmicas, a carvão e a gás natural, a que se juntaram gradualmente outros combustíveis como a biomassa (IAB, 2017, p.13) e no incremento das fontes renováveis alternativas principalmente da energia eólica, mas também da energia solar⁸⁶.

A expansão da produção de energia hidroelétrica foi conseguida à custa da instalação de grandes centrais na região Amazónica (Prado Jr. et al., 2016, p.1133). De facto, ainda que a primeira central tivesse sido instalada na Amazônia nos anos 70, a tendência tinha sido construir as centrais próximo dos centros económicos do Sudeste para satisfazer a crescente atividade industrial do país. O esgotamento do potencial hidroelétrico destas regiões e o desenvolvimento de tecnologias para operação de sistemas de transmissão a grandes distâncias fez, no entanto, com que a bacia amazónica se transformasse na nova fronteira de exploração dos recursos hídricos para produção de energia (Jaichand e Sampaio, 2013; Lees et al., 2016; Manyari e Carvalho, 2007; Ritter et al., 2017; Winemiller et al., 2016, cit. Sgarbi et al, 2019, p. 869), em particular nos últimos dez anos (ANEEL, 2019, cit. Sgarbi, 2019, p. 869; Silva, Neto e Seifert, 2016, p. 329), localizando-se aí três das maiores barragens do Brasil, Belo Monte na bacia do rio Xingu e Jirau e Santo António na bacia do rio Madeira (Paim et al, 2019, p.394). O

⁸⁵ A crise de 2001 obrigou o governo a adotar medidas de racionamento de consumo de energia entre 2001 e 2022 de 20% para o setor residencial e de 15-25% para os setores comercial e industrial, dependendo da importância da atividade (Hunt, Stilpen e Freitas, 2018, p.209) com um custo económico de cerca de 3% do PIB (Lima e Bacchi, 2019, p. 862).

⁸⁶ Entre 2001 e 2015 a taxa de crescimento de capacidade foi de 16%, 13,2%, 2,1, 0,2 e 58% para o gás natural, biomassa, hidráulica, nuclear e eólica, sendo que o percentual desta última é muito elevado porque valor inicial era praticamente inexistente (IAB, p.14).

afastamento entre os centros de produção e os principais centros de procura exigiu a construção de um elevado número de linhas de transmissão que em 2017 totalizavam 141 388 km (ONS, 2019). O Sistema Interligado Nacional (SIN) gere esta rede complexa de sistemas elétricos interligados, fazendo uso das complementaridades sazonais e regionais. O SIN apresenta ainda, no entanto, deficiências que ameaçam esta complementaridade, muito necessária quando ocorrem situações hidrológicas adversas a nível regional (Nogueira et al, 2014, p.116).

O licenciamento de centrais hidroelétricas com grandes albufeiras tem sido, no entanto, limitado pelo reconhecimento dos impactos ambientais e sociais causados por estas infraestruturas. Esta situação levou a atrasos na construção das centrais ou mesmo ao seu cancelamento e à sua substituição por centrais a fio-de-água⁸⁷, nas quais as áreas de albufeira são muito menores e a um incremento no número de pequenas centrais hidroelétricas (PCH)⁸⁸. A redução das albufeiras nestas novas centrais implicou, no entanto, uma menor margem de segurança em condições hidrológicas adversas (Nogueira et al, 2014, p.115), obrigando ao recurso a centrais térmicas para assegurar a produção de energia, com custos e emissões de GEE mais elevados (Prado Jr. et al., 2016, p.1133-34).

Nestas condições, uma elevada dependência da hidroeletricidade pode constituir um risco em termos de segurança energética para o Brasil, uma vez que a disponibilidade e a confiabilidade das centrais hidroelétricas dependem das condições climáticas tal como tem sido mostrado pelas sucessivas crises energéticas associadas aos períodos de seca. Ainda assim, nos nossos dias o Brasil apresenta uma matriz de geração elétrica de origem predominantemente renovável em que a principal contribuição continua a ser das centrais hidroelétricas⁸⁹, distribuídas por dezasseis bacias hidrográficas nas diferentes regiões do país (ONS, 2019), as quais em 2018 responderam por 66,6% da oferta interna de energia elétrica (EPE, 2019) (ver Fig. 28). Neste contexto, há a salientar que o Brasil (9%) se

⁸⁷ Um exemplo é o projeto da Barragem de Belo Monte que se previa inicialmente inundar 7000 km², passando a uma central a fio-de-água com uma albufeira de 516 km².

⁸⁸ Uma PCH constitui um empreendimento destinado a autoprodução ou produção independente de energia elétrica cuja potência seja superior a 3 MW e igual ou inferior a 30MW potência e com área de reservatório de até 13 km² (Resolução Normativa nº 673/2015, de 4 de agosto, ANEEL, 2015).

⁸⁹ A energia hidroelétrica é a principal fonte de energia renovável a nível mundial estimando-se que em 2018 esta fonte contribuiu com 16% para os 26% de eletricidade produzida a partir de fontes renováveis a nível global⁸⁹ (REN21, 2019, p. 41).

situa em segundo lugar a seguir à China (28%) no grupo dos dez países com maior capacidade hidroelétrica instalada a nível global ⁹⁰ (REN21, 2019, p.86).

A crise de 2001 constituiu um incentivo para o incremento de fontes renováveis alternativas principalmente a energia eólica, mas também a energia solar. O custo deste tipo de fontes de energia era, no entanto ainda significativo quando comparado com os custos de tecnologias que usam combustíveis fósseis o que as tornava pouco competitivas sem o apoio de programas apropriados, o que na prática acontece ainda atualmente (Aquila et al, 2017, p.1091). Neste contexto, o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas (PROINFA) criado em 2002⁹¹ teve um papel importante no aumento da participação de fontes renováveis na produção de energia elétrica (pequenas centrais hidroelétricas, parques eólicos e centrais a biomassa) (ANEEL, 2019), conduzindo, em conjunto com a iniciativa privada, à exploração sistemática do potencial eólico da costa brasileira a que se assiste atualmente, em particular na região nordeste (Sgarbi et al, 2019, p. 868). Isto fez com que a energia eólica e a biomassa começassem a ter também alguma relevância na matriz elétrica brasileira, ainda que insuficiente, com uma fração de cerca de 16% do total em 2018 (EPE, 2019).

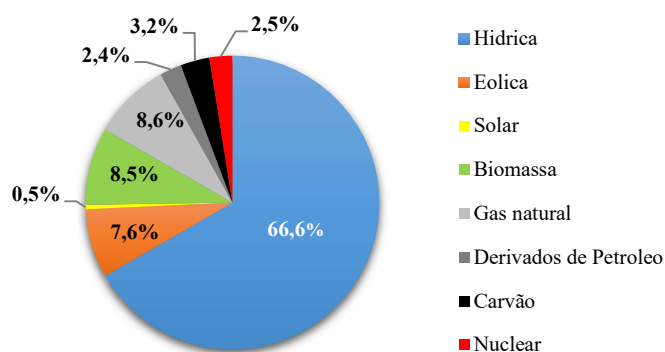


Fig. 28 – Participação das diversas fontes na produção de eletricidade no Brasil em 2018.

Fonte: Elaboração própria com base em informação de EPE, 2019

O mesmo não aconteceu com a energia solar cuja contribuição para a matriz, embora tenha aumentado nos últimos anos permanece ainda pouco expressiva. O Brasil

⁹⁰ Este grupo é constituído pela China, os EUA (7%), o Canadá (7%), a Índia (4%), Federação Russa (4%), a Noruega (3%), a Turquia (3%), o Japão (2%) e a França (2%), que em conjunto são responsáveis por cerca de 69% da capacidade instalada a nível mundial (REN21, 2019, p.86).

⁹¹ Criado pela Lei nº 10.438/2002, de 26 de abril, revista pela Lei nº 10.762/2003 de 11 de novembro e regulamentada pelo Decreto 5025/2004, de 30 de março, modificado pelo Decreto nº 5.882/2006 de 31 de agosto.

tem potencial solar *onshore* e *offshore* devido à sua posição geográfica que propicia índices de incidência da radiação solar elevados em quase todo o território nacional, inclusive durante o inverno (MME, EPE, 2018, pp.18). A principal razão para isso está associada ao facto da energia fotovoltaica não ter sido incluída no PROINFA devido aos seus custos elevados não beneficiando assim dos incentivos que lhe permitiriam competir com a eletricidade gerada pelas tecnologias convencionais (Souza e Cavalcante, 2016, p.145).

Biocombustíveis - Outra das consequências dos choques petrolíferos dos anos 70 foi a consolidação do etanol como elemento da estrutura energética automóvel brasileira (Bennertz e Rip, 2018, p.112). Nos anos 30 o governo Vargas, tendo em conta as experiências bem-sucedidas com o “álcool-motor”, tinha já introduzido o etanol como combustível automóvel numa tentativa de aumentar a segurança energética do país apoiando em simultâneo o setor do açúcar (Cortez e Baldassin Jr, 2016, p.142) que estava particularmente vulnerável devido à recessão económica mundial causada pela Grande Depressão de 1929 (Moraes e Zilberman, 2014, p.8). Para isso, o governo promulgou em fevereiro de 1931⁹² o primeiro decreto-lei que estabeleceu a obrigatoriedade de se adicionar uma percentagem de álcool à gasolina com o objetivo de generalizar o seu uso como combustível (Gordinho, 2010, p. 49).

Nas décadas seguintes a expansão e modernização das unidades açucareiras levaram a que nos anos 70 o Brasil dependesse das exportações do setor do açúcar que constituía agora um dos principais setores económicos do Brasil. Por outro lado, o crescimento da indústria automóvel, causado pelo aumento da procura entre 1967 e 1974 determinou uma maior necessidade de combustíveis (Bennertz e Rip, 2018, p.112). Assim, em 1973 quando a primeira crise petrolífera atinge o Brasil o país estava cada vez mais dependente do petróleo importado. A conjugação destes fatores esteve na origem da principal medida adotada pelo governo do general Geisel em 1975⁹³ para a redução do consumo de derivados de petróleo⁹⁴, o Programa Nacional do Álcool (Pró-Álcool). Este programa tinha por objetivo reduzir a dependência de gasolina importada diluindo a

⁹² Decreto no 19.717, de 20 de fevereiro (Gordinho, 2010, p. 49).

⁹³ Instituído pelo Decreto 76.593, de 14 de novembro.

⁹⁴ Outras medidas incluíam incentivos do governo para o uso de carvão nas indústrias como fonte de energia alternativa e para um aumento da eficiência energética dos equipamentos (ANP, 2015, 180).

gasolina com etanol produzido internamente (Moraes e Zilberman, 2014, p.30). A queda dos preços do açúcar no mercado internacional neste mesmo ano em cerca de 80% (Bennertz e Rip, 2018, p.112) transformará o Pró-Álcool também numa solução para o problema das flutuações de preços do açúcar no mercado internacional, permitindo aos produtores redirecionar parte da cana-de-açúcar para a produção de etanol (Moraes e Zilberman, 2014, p.31). A partir daqui haverá sempre uma interligação entre açúcar, etanol e petróleo, a qual balizará o desenvolvimento do programa.

O Pró-Álcool promoveu o aumento da produção e uso de etanol à custa de um conjunto de medidas governamentais que incluíam: (i) incentivos financeiros às unidades açucareiras para aumentar a produtividade agrícola, renovar e aumentar o número de destilarias e construir novas unidades de produção e armazenagem⁹⁵ (Colares, 2008, cit. Shayegh, 2015, p.331); (ii) a obrigatoriedade de usar uma mistura de gasolina com 20% de etanol (Moraes e Zilberman, 2014, p.28) ; (iii) a compra de parte do etanol produzido por parte da empresa estatal Petrobrás; (iv) o estabelecimento de preços do etanol em 59% dos preços da gasolina no mercado para o tornar mais atrativo aos consumidores (Goldemberg, 2004, p.1143); (v) a instalação de uma extensa rede de distribuição de etanol; e (vi) o financiamento da indústria automóvel para o desenvolvimento de novos motores (ANP, 2015, p.179).

A primeira fase de implementação do Pró-Álcool que decorreu entre 1975 e 1978 tinha como principal objetivo aumentar a produção anual de etanol de forma a assegurar a quantidade necessária para garantir a proporção de 20% de etanol na mistura de combustível a nível nacional. De acordo com Santos (1993, cit. Moraes e Zilberman, pp.30, 32) ainda que o objetivo tivesse sido alcançado, a excessiva fragmentação da estrutura de tomada de decisão, responsável por demoras excessivas na aprovação dos projetos de construção, modernização ou expansão das instalações de etanol e a relutância da indústria automóvel em participar no programa impediram um uso alargado da mistura de gasolina e etanol anidro, fazendo com que a taxa de crescimento do consumo de gasolina no Brasil registasse apenas um declínio modesto neste período. A segunda crise petrolífera, com um novo aumento do preço do petróleo no final da década veio, no entanto, realçar a importância do programa. A partir desta altura a produção de etanol

⁹⁵ A produção de etanol passou de 600 milhões de litros em 1976 para 3.6 mil milhões de litros em 1979 (Bennertz e Rip, 2018, p.112).

entra numa nova fase incluindo agora não só o etanol anidro para misturar à gasolina, mas também o etanol hidratado, usado puro em motores adaptados a este novo combustível (ANP, 2015, p.173, 284).

A queda dos preços do petróleo a partir de 1985, acompanhada de um aumento do preço do açúcar no mercado internacional vai, no entanto, pôr em causa um programa que exigia agora subsídios do governo para a sua manutenção, mostrando a fragilidade do etanol como alternativa aos combustíveis fósseis. Isto levou a uma redução das vantagens comparativas das fontes nacionais de energia, havendo um retorno parcial dos derivados de petróleo (EPE, 2008, p.27) e uma quebra nas vendas de veículos movidos a etanol que passam de 85% em 1985 (Pereira, 2013, p. 90) para apenas 1% no final dos anos 90 (ANP, 2015, p.284). Nalgumas regiões o etanol perde também espaço devido à introdução dos veículos a gás natural no final desta década (Walter e Machado, 2014, p.193). Apesar disso, o etanol sobreviveu a esta crise. Uma nova subida dos preços do petróleo, a obrigatoriedade de usar o etanol em misturas com a gasolina e, sobretudo, a introdução em 2003 da tecnologia multi-combustível (flex-fuel) pela indústria automóvel vão dar um novo impulso à produção e uso de etanol que embora tendo atravessado um período de crise profunda no início da última década se manterá até à atualidade. Nesse sentido, de acordo com Shayegh (2015, p. 324):

“The ethanol fuel program (Proalcool) in Brazil is a successful example of creating new market for an emerging technology which has been supported by the national and regional levels of policy making domain in the country”.

Nos nossos dias o Brasil é o segundo maior produtor de etanol do mundo, com cerca de 28 mil milhões de litros em 2017 (EPE, 2018), na sua maior parte para consumo interno. Nos últimos anos as unidades açucareiras têm contribuído também para a produção de eletricidade através do bagaço de cana-de-açúcar (Salles-Filho et al, 2017, p.70). Ainda que o etanol tenha um papel importante no Brasil enquanto fonte renovável alternativa ao petróleo, contribuindo para a redução de emissões de GEE, ele tem criado também bastante controvérsia na medida em pode estar na origem de impactos ambientais e sociais significativos associados a todas as fases de produção, da agrícola à industrial, que suscitam dúvidas acerca da sua sustentabilidade (Goldemberg et al., 2008, Mattos Fagundes et al., 2016, cit. Sozinho et al, 2018, p. 438).

Em 2004, o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) introduziu o biodiesel na matriz energética brasileira, o qual se considerava poder gradualmente vir a “*substituir o óleo diesel de origem fóssil, permitindo uma melhoria na qualidade de vida dos grandes centros urbanos, além de garantir um meio ambiente equilibrado e menos poluente*” constituindo-se, além disso, como “*uma fonte energética alternativa, e ao mesmo tempo estratégica do ponto de vista econômico*”, tendo em conta o caráter finito das reservas globais de petróleo (MME, 2004). O PNPB teve também um papel social muito forte na medida em que a cadeia agroindustrial dedicada ao fabrico do biodiesel contribuiu para a geração de emprego, sobretudo no interior “*promovendo a inclusão social e produtiva de milhares de agricultores familiares*” (ANP, 2015, p. 282).

A consolidação do biodiesel como combustível alternativo foi influenciada por diversas variáveis entre as quais se salientam: (i) a disponibilidade da oferta de matéria-prima; (ii) a capacidade industrial de produção do biodiesel; (iii) o desempenho dos motores face aos percentuais de mistura fixados pela legislação; e (iv) a inovação tecnológica industrial necessária à viabilização do uso de teores elevados em biodiesel nas misturas (ANP, 2015, p. 281). Neste contexto, a legislação nacional (Lei no 11.097, de 13 de janeiro de 2005) fixou um percentual mínimo obrigatório de adição do biodiesel ao diesel comercializado em qualquer parte do território nacional (ANP, 2015, p.277). Nos nossos dias o Brasil figura em segundo lugar a seguir aos EUA entre os maiores produtores e consumidores mundiais deste biocombustível, com uma produção em 2017 de cerca de 4,3 mil milhões de litros (EPE, 2018). Em 2018 a participação de energias renováveis na matriz energética brasileira era de 45,3 %, muito superior ao valor médio mundial de 14% em 2017 (IEA, 2019), consumidas de forma direta e indireta em três usos finais: eletricidade, transportes e calor.

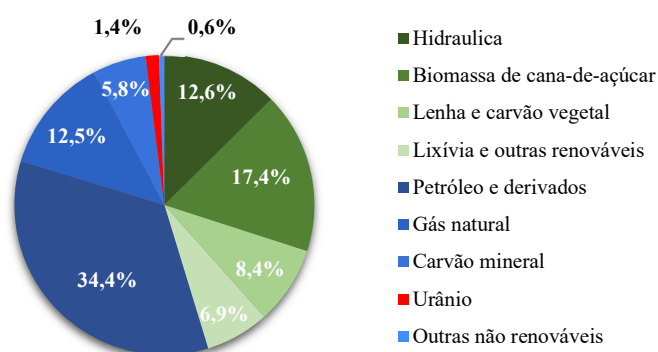


Fig. 29 – Matriz energética do Brasil em 2018. Fonte: Elaboração própria a partir de EPE, 2019

II.1.2.3 Segurança Energética e Clima no Brasil de 2006 a 2015

A avaliação da Segurança Energética e a sua relação com a questão climática no Brasil na década em estudo teve como base as dimensões propostas pelo Asia Pacific Energy Research Centre, designadamente *availability*, *accessibility*, *affordability* e *acceptability* (APEREC, 2007, apud Kruyt, et al, 2009: p.2167), com as alterações introduzidas por Sovacool e Mukherjee (2011: p.3145) e as componentes e indicadores listados por estes autores. Assim, no âmbito desta tese foram consideradas três dimensões: a *Disponibilidade*, o *Custo da Energia* e a *Sustentabilidade Ambiental e Social*. Com a dimensão *Disponibilidade* tentou avaliar-se o grau de vulnerabilidade e dependência externa do país em termos de recursos energéticos face à produção e consumo internos e à diversificação das suas fontes de energia tendo-se em conta para isso três componentes: *Produção e Consumo*, *Dependência* e *Diversificação*. A esta dimensão juntou-se uma vertente económica, usada para explicar as consequências das flutuações anuais nos preços da energia, contando-se para isso com a dimensão *Custo da Energia*, a qual embora não tenha um indicador próprio é sempre considerada nas outras dimensões. Por último com a dimensão *Aceitabilidade* analisou-se em que medida as opções energéticas do governo brasileiro contribuíram para as emissões de GEE, em particular no setor dos transportes, de que forma o grau de pobreza energética influenciou a adoção de energias de baixo carbono e qual o grau de equidade das políticas energéticas adotadas, usando-se para isso a componente *Sustentabilidade Ambiental e Social*.

II.1.2.3.1. Disponibilidade

Com a dimensão *Disponibilidade* pretendeu-se avaliar o grau de vulnerabilidade e dependência do Brasil relativamente à energia durante a década em estudo. Para isso fez-se uso de três componentes: *Produção e Consumo*, avaliada à custa dos indicadores *Autossuficiência* e *Consumo de Energia por Fonte e Setor*; *Dependência*, analisada com base no indicador do mesmo nome; e *Diversificação* examinada através dos indicadores *Diversificação do Fornecimento*, *Estabilidade Política dos Principais Países Exportadores* e *Relação com os Países Exportadores*.

Quadro 4 – Componentes e indicadores usados na avaliação da dimensão *Disponibilidade*

Componentes	Indicadores
Produção e Consumo	Auto-suficiência (% procura satisfeita pela produção interna)
	Consumo de energia por tipo de fonte e setor
Dependência	Dependência por fonte de energia
Diversificação	Diversificação de fornecimento
	Estabilidade política dos principais países exportadores
	Relação com os países exportadores

Fonte: Elaboração própria

A1. Produção e Consumo - Autossuficiência

No início da década em estudo o Brasil estava já longe da insuficiência energética dos anos 70, em virtude do forte crescimento da produção de petróleo que lhe garantiu a autossuficiência em 2005, bem como das fontes renováveis: energia hidráulica e derivados da cana-de-açúcar (EPE, 2008, p.23; EPE, 2007, p.16). Além disso as reservas provadas de petróleo⁹⁶, equivalentes a cerca de 18 anos da produção, asseguravam uma situação confortável ao país (EPE, 2007, p.16).

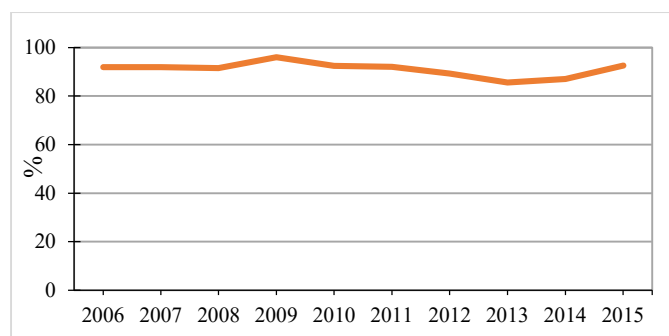


Fig. 30 - Evolução da autossuficiência do Brasil em energia entre 2006 e 2015.

Fonte: elaboração própria a partir de EPE, 2016, 2017

A2. Produção e Consumo - Consumo de energia por fonte e setor

De 2006 a 2014 registou-se um aumento do consumo de eletricidade de cerca de 4% por ano (EPE, 2016). Em 2015 o aumento de impostos e as condições económicas

⁹⁶ Com valores da ordem dos 12,2 mil milhões de barris (EPE, 2007, p.16).

desfavoráveis levaram a uma redução no consumo relativamente a 2014 (Lima e Bacchi, 2019, p. 862) de cerca de 2% (EPE, 2016). O setor industrial foi o mais afetado seguido do residencial, que foi atingido por um aumento nas tarifas de eletricidade. O consumo de carvão e petróleo manteve-se praticamente constante ao longo do período enquanto os derivados de petróleo têm um mínimo em 2009 que correspondeu ao pico de utilização do etanol nos transportes e de novo em 2015 devido a um enfraquecimento nas condições económicas do Brasil.

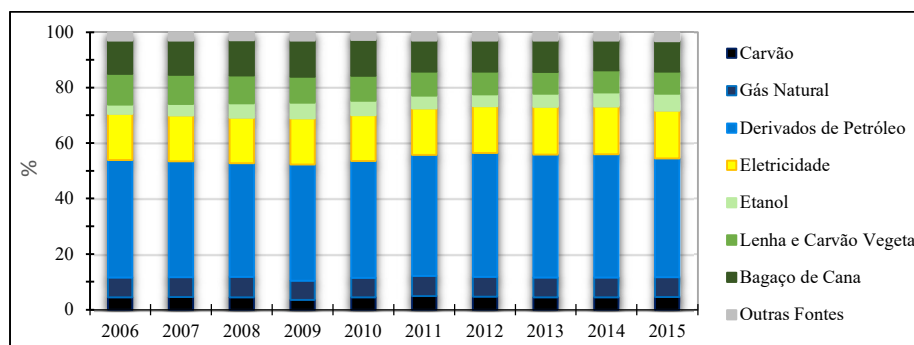


Fig. 31 – Consumo de energia por fonte entre 2006 e 2015.
Fonte: Elaboração própria a partir de EPE, 2016

Em termos setoriais verifica-se que ao longo da década em estudo os setores industrial e dos transportes foram responsáveis no seu conjunto por cerca de 70% do consumo de energia, enquanto os setores residencial e energético contribuíram com cerca de 10% cada um e os de serviços e rural com 5%, também por setor (EPE, 2016). De uma forma geral o consumo nos diferentes setores apresentou ligeiras flutuações ao longo da década exceto no que respeita ao setor industrial cuja contribuição passou de cerca de 40% em 2006 para 34% em 2015 e o dos transportes que passou de 28% para 34% no mesmo período (EPE, 2016).

B1. Dependência – Dependência por fonte de energia

Apesar da abundância de recursos naturais, o Brasil ainda importa parte da eletricidade e dos combustíveis que consome (MME, EPE, 2019, p. 20). De facto, ainda que após a descoberta do Pré-Sal o país tenha uma elevada capacidade de produção de petróleo, tem ainda de recorrer a petróleo importado para satisfazer a procura, em particular de frações mais leves como a gasolina e o diesel, os derivados do petróleo mais consumidos no país (Ribeiro, 2016, p.34). O carvão mineral metalúrgico destinado à produção de coque é importado praticamente na sua totalidade, principalmente da

Austrália, EUA, Rússia, Canadá, Colômbia, Venezuela, Indonésia e África do Sul (Instituto Brasileiro da Mineração, 2019) representando 81% da dependência externa total de energia do Brasil em 2017 (EPE, 2018, p. 34). Parte do SIN está ligado com os sistemas da Argentina, Uruguai e Paraguai sendo usado nas situações em que há um excesso de geração de energia num país e carência noutro ou em situações de emergência (Silva, Neto e Seifert, 2016, p. 329).

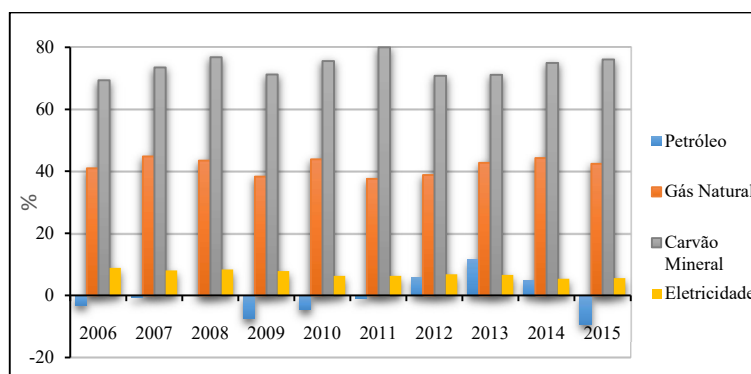


Fig. 32 - Evolução da dependência externa por fonte de energia entre 2006 e 2015. Fonte: elaboração própria com base em informação de EPE, 2015; EPE, 2016; EPE, 2017

C1. Diversificação - Diversificação de fornecimento

Ainda que o conceito de segurança energética nos remeta para uma preocupação nacional, constituindo uma prioridade da agenda nacional de um Estado, há uma dimensão internacional da segurança energética a ter em conta na medida em que há eventos regionais, internacionais ou globais que aumentam o risco de interrupção de fornecimento como as guerras, questões políticas, a oscilação nos mercados financeiros ou as catástrofes naturais (Santos, Pereira Jr. e La Rovere, 2017, p. 2144). O reconhecimento da importância desta dimensão externa da energia tem levado os países a diversificar a sua energia em termos de fornecimento, de forma a garantir que uma fonte menos segura poderá ser substituída por outra mais segura.

No relativo aos combustíveis fósseis, embora ao longo da década em estudo a informação da ANP revele uma diversificação elevada em termos de origem do petróleo importado pelo Brasil, existe um padrão que se repete com a maior parte das importações provenientes de países da África e do Médio Oriente, com destaque para a Nigéria e a Arábia Saudita. Já no caso do carvão a diversificação é menor. A maior parte das importações brasileiras tiveram origem nos EUA e na Austrália.

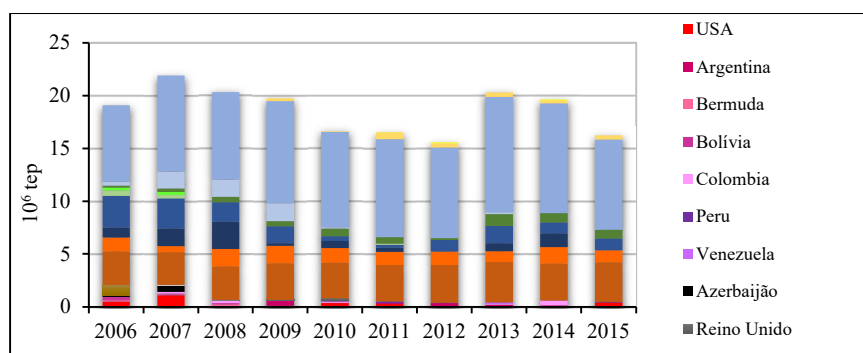


Fig. 33 - Países que exportaram petróleo para o Brasil entre 2006 e 2015.
Fonte: Elaboração própria a partir de ANP, 2016

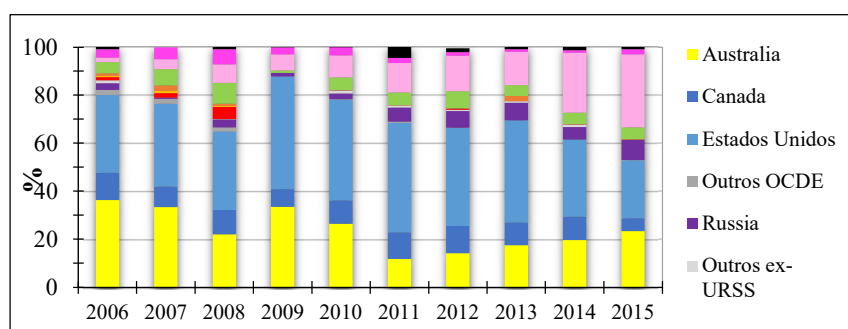


Fig. 34 - Países que exportaram carvão para o Brasil entre 2006 e 2015. Fonte: Elaboração própria a partir de IEA, 2007; IEA, 2010; IEA, 2011a; IEA, 2013; IEA, 2014b; IEA, 2017d.

No que respeita ao gás natural a diversificação aumentou ao longo da década, em particular a partir de 2010, ainda que a Bolívia tenha permanecido como o principal exportador deste combustível para o Brasil.

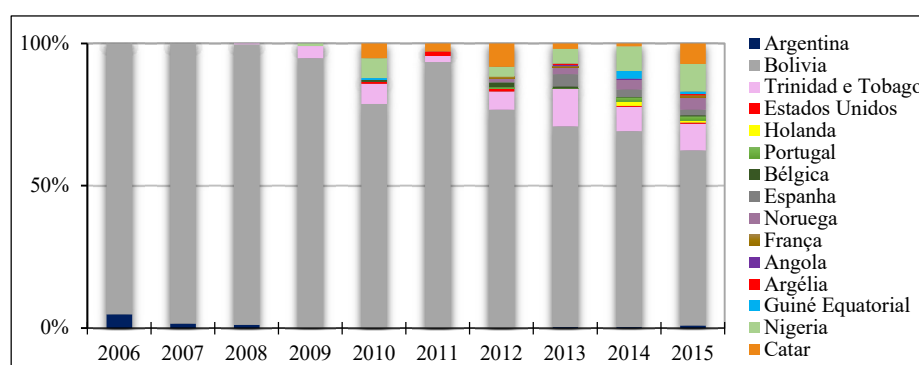


Fig. 35 - Países que exportaram gás natural para o Brasil entre 2006 e 2015.
Fonte: Elaboração própria a partir de ANP, 2016, 2018

C2. Diversificação - Estabilidade política dos países exportadores

Para avaliar a estabilidade política dos principais países exportadores de energia para o Brasil fez-se uso dos indicadores considerados no projeto *Worldwide Governance*

Indicators do WorldBank⁹⁷ (Kaufmann, Kraay, e Mastruzzi, 2010, p. 4). No âmbito deste projeto a governança é avaliada através de três dimensões, cada uma delas medida através de dois indicadores, a saber: i) o processo através do qual os governos são escolhidos, monitorizados e substituídos, medida através dos indicadores *Estabilidade Política e Ausência de Violência/Terrorismo (PV)* e *Voz e Responsabilidade*⁹⁸; ii) a capacidade do governo em formular e implementar políticas sólidas de forma eficaz, avaliada através dos indicadores *Eficácia do Governo*⁹⁹ e *Qualidade da Regulação (QR)*; e iii) o respeito dos cidadãos e do Estado pelas instituições que governam as interações sociais e económicas entre eles, medida através dos indicadores *Estado de Direito* e *Controlo da Corrupção*¹⁰⁰. O valor destes indicadores é expresso em termos da posição numa escala de 0-100 que tem em conta todos os países do mundo¹⁰¹.

Nesta tese a estabilidade política dos diferentes fornecedores foi avaliada através do valor médio entre o indicador *Estabilidade Política e Ausência de Violência/Terrorismo (PV)*, que mede a perceção sobre qual a probabilidade do governo ser desestabilizado ou derrubado por meios inconstitucionais ou violentos; e o indicador *Qualidade da Regulação (QR)* que mede a perceção acerca da capacidade do governo para formular e implementar políticas e regulação sólidas que permitam e promovam o desenvolvimento do setor privado, os quais de acordo com a IEA (2007, p.57) são particularmente interessantes da perspetiva da segurança energética (ver Quadro 5). A análise dos resultados permite concluir que a Austrália e os EUA se destacam em termos de estabilidade política sendo a Nigéria e a Bolívia os mais instáveis.

⁹⁷ O valor destes indicadores tem vindo a ser calculado desde 1996 para mais de 200 países (Kaufmann, Kraay, e Mastruzzi, 2010, p. 4).

⁹⁸ *Voz e Responsabilidade* mede a perceção da medida em que os cidadãos de um país são capazes de participar na seleção do seu governo, assim como a liberdade de expressão, de associação e dos media.

⁹⁹ *Eficácia do Governo* mede a perceção sobre a qualidade dos serviços públicos e o grau da sua independência relativamente a pressões políticas, a qualidade da formulação e implementação de políticas e a credibilidade do compromisso do governo relativamente a estas políticas.

¹⁰⁰ *Estado de Direito* mede a medida em que os agentes têm confiança e as regras da sociedade, em particular o cumprimento dos contratos, o direito de propriedade, a polícia e os tribunais assim como a probabilidade de correr crime e violência; e *Controlo da corrupção* mede a perceção da medida em que o poder público é exercido tendo em vista o ganho privado, incluindo formas de corrupção, assim como a “captura” do Estado por elites e interesses privados.

¹⁰¹ Como exemplo um valor de 20 no indicador PV para um dado país indica que 80% dos países do mundo têm maior estabilidade política e Ausência de Violência/Terrorismo do que esse país.

Quadro 5 – Valores mínimos e máximos da média dos indicadores PV e QR dos principais países exportadores de energia para o Brasil na década em estudo

Estado	Energia	Valor mínimo	Valor máximo
Nigéria	Petróleo	10,7 (2006)	15,4 (2013)
Arábia Saudita		39,1 (2015)	46,7 (2013)
EUA	Carvão	74,4 (2007)	80,0 (2008)
Australia		85,9 (2015)	91,7 (2014)
Bolívia	Gás Natural	18,2 (2007)	30,3 (2013)

Fonte: elaboração própria com base em informação de WB, 2019

C3. Diversificação - Relação com os países exportadores

Durante o século XX o petróleo, enquanto recurso energético, ganhou uma nova relevância a nível internacional transformando-se no principal componente da matriz energética mundial a partir da segunda metade deste século (Oliveira, 2015, p.15). O papel fundamental desempenhado por este combustível no crescimento económico e desenvolvimento dos Estados tem determinado um aumento da procura deste recurso em particular por parte das economias emergentes como o Brasil. Neste contexto, o Brasil aprofundou as suas relações com alguns países do continente africano na década de 70, em particular com a Nigéria, na sequência das crises petrolíferas, tendo em vista aumentar a sua segurança energética. O maior envolvimento com estes países inseria-se na aproximação do Brasil com os países do Sul não se limitando apenas à área da energia, manifestando-se também num envolvimento comercial dos dois países (Oliveira, 2015, p.75).

A Arábia Saudita é o maior exportador de petróleo para o Brasil e o seu principal parceiro comercial no Médio Oriente e Norte de Africa. Os dois Estados estabeleceram relações diplomáticas formais em 1968, com as primeiras visitas oficiais de parte a parte em 1973. A partir dos anos 2000 as relações bilaterais entre os dois Estados ganharam um novo ímpeto com a visita do príncipe herdeiro saudita Abdullah bin Abdul Aziz Al Saud ao Brasil em 2000 e a de Lula da Silva à Arabia Saudita em 2009, a qual constituiu a primeira visita de um chefe de estado brasileiro àquele país (MRE, 2019). Em 2009 foi assinado um Acordo de Cooperação Geral bilateral entre o presidente Lula da Silva e Sua Majestade o rei da Arábia Saudita Abdullah bin Abdul Aziz Al Saud e ainda um Memorando de Entendimento para o estabelecimento de Consultas Políticas. Em 2015, já durante a presidência de Dilma Rousseff, realizou-se a segunda reunião da Comissão

Mista Bilateral¹⁰² (II COMISTA), durante a qual foram assinados acordos bilaterais de cooperação na área do desporto e de serviços aéreos e um memorando de entendimento sobre a cooperação entre o Instituto Rio Branco e a academia diplomática saudita. O discurso efetuado pelo Secretário-Geral das Relações Exteriores, Embaixador Sérgio França Danesi, na cerimónia de abertura desta reunião ilustra as relações entre o Brasil e a Arábia Saudita:

“Nosso temário é substancial e diversificado: cooperação em matéria de petróleo e minerais, agricultura, saúde e educação; cooperação técnica, económica e comercial; esportes; serviços aéreos, cultura e museologia; cooperação conjunta em terceiros países. Essas são algumas das áreas em que avançamos substancialmente ao longo da última semana de visitas técnicas e reuniões bilaterais. (...) Noto, com satisfação, que a Arábia Saudita continua a ser nosso principal parceiro económico no Oriente Médio, com uma corrente de comércio que superou os 5,8 bilhões de dólares em 2014.” (Danesi, 2015).

A Austrália e o Brasil têm um histórico de cooperação e convergência na agenda multilateral tendo-se tornado fortes aliados na defesa de questões de interesse mútuo em fóruns como a OMC, onde trabalharam em conjunto pela liberalização do comércio agrícola global através do Grupo de Cairns¹⁰³; nas Nações Unidas onde se uniram com o objetivo de promover a reforma desta instituição que consideravam não refletir a complexa agenda internacional e no G20 (MRE, 2019). A Austrália é também uma forte apoiante do objetivo do Brasil em fazer parte da OCDE, o qual expressou oficialmente a sua vontade de se tornar membro desta organização em maio de 2017 (DFAT, 2020).

A criação da Parceria Estratégica, em junho de 2012, aquando da visita da Ministra dos Negócios Estrangeiros, Julia Gillard a convite da Presidente Dilma Rousseff, constituiu um marco importante nas relações bilaterais entre os dois Estados, tendo como principal objetivo intensificar os contactos de alto nível entre os dois países e aprofundar a cooperação e o diálogo bilateral nos domínios da economia global, segurança internacional, comércio e investimento, recursos naturais e energia, educação, ciência e tecnologia, cooperação em desenvolvimento, meio ambiente e desenvolvimento

¹⁰² A primeira foi realizada em Gidá em 1979 (MRE, 2019).

¹⁰³ O Grupo de Cairns foi formado em 1986 com o objetivo de defender a liberalização do comércio agrícola a nível global sendo constituído por dezanove países, que no seu conjunto são responsáveis por mais de 25% das exportações agrícolas a nível mundial, e um observador (Ucrânia) (The Cairns Group, 2020).

sustentável e desastres naturais. Em novembro de 2014, a Presidente Dilma Rousseff realizou a primeira visita de um Chefe de Estado brasileiro à Austrália. Em 2015, o Brasil e a Austrália celebraram o 70º aniversário do estabelecimento de relações diplomáticas entre os dois países tendo a Ministra dos Negócios Estrangeiros da Austrália, Julie Bishop, visitado Brasília em 3 de julho (MRE, 2019).

Do ponto de vista económico o Brasil e a Austrália têm muito em comum, incluindo-se entre os maiores exportadores de produtos agrícolas, minérios e energia. O Brasil é um dos principais parceiros da Austrália na América Latina e o seu maior mercado de exportação, sendo responsável por metade do investimento direto da Austrália na região. As principais exportações da Austrália para o Brasil incluem carvão, petróleo, níquel e alumínio, enquanto as principais importações são constituídas por medicamentos, café e equipamentos (DFAT, 2020). Não há, no entanto, um acordo de livre comércio entre a Austrália e o Brasil, mas sim entre a Austrália e o MERCOSUR sendo os acordos negociados pelos quatro países (Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai) enquanto bloco (DFAT, 2020).

O Brasil partilha com a Bolívia, a sua maior fronteira (3.423 km) e a condição de país amazónico. As relações entre os dois estados incluem áreas como a cooperação energética e fronteiriça e o combate a ilícitos transnacionais, bem como a articulação em fóruns regionais e globais (MRE, 2023, s.p.). No âmbito das relações entre os dois países, o presidente da Bolívia, Evo Morales, visitou o Brasil em 2006, 2007 e 2015, e o presidente Lula da Silva visitou a Bolívia em 2007 e 2008. A presidente Dilma Rousseff em 2015, por ocasião da posse do Presidente Evo Morales (MRE, 2014, s.p.).

Os principais eixos de integração económica da Bolívia com o Brasil desenvolvem-se nas áreas da energia e dos projetos de infraestruturas de integração física regional, beneficiando para isso da sua centralidade geográfica na América do Sul. O Brasil constitui o principal destino das exportações bolivianas, devido à venda do gás natural e a segunda origem das importações da Bolívia, compostas basicamente de produtos manufaturados (MRE, 2014, s.p.). As relações económicas com o Brasil têm impulsionado o desenvolvimento boliviano, em função da presença económica brasileira no país, em termos de investimento e das remessas dos imigrantes para a Bolívia (MRE, 2014, s.p.).

II.1.2.3.2. Aceitabilidade

Quadro 6 – Componente e indicadores usados na avaliação da dimensão *Aceitabilidade*

Sustentabilidade Ambiental e Social da Energia	Fontes de energia e emissões de CO ₂ eq
	Influência do setor dos transportes nas Emissões de CO ₂ eq
	Sustentabilidade da Energia

Fonte: Elaboração Própria

A dimensão *Aceitabilidade* teve como objetivo avaliar qual o grau de equidade e sustentabilidade ambiental das políticas energéticas adotadas e em que medida as opções energéticas do governo brasileiro contribuíram para as emissões de GEE na década em estudo, detalhando-se o caso do setor dos transportes dado o seu relevo nesta matéria. Para isso fez-se uso da componente *Sustentabilidade Ambiental e Social da Energia* repartida por três indicadores: *Fontes de Energia e Emissões de CO₂eq*, *Influência do Setor dos Transportes nas Emissões de GEE* e *Sustentabilidade da Energia*.

A1. Sustentabilidade Ambiental e Social da Energia - Fontes de energia e emissões de CO₂eq

Em 2006, a matriz energética do Brasil apresentava uma componente muito significativa de energias renováveis resultante do grande desenvolvimento da energia hidroelétrica a partir dos anos 50, bem como das políticas de diversificação energética adotadas para redução da dependência externa de petróleo, na sequência das crises petrolíferas da década de 70 (ver Fig. 36).

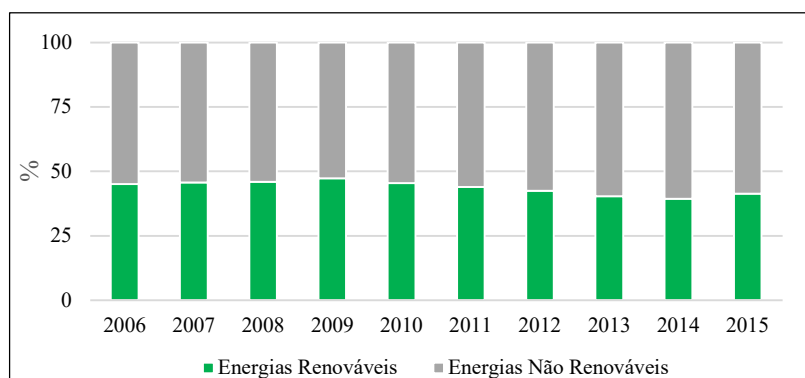


Fig. 36 – Evolução da participação de energia renovável na matriz energética do Brasil na década em estudo. Fonte: elaboração própria com base em informação de EPE, 2011a; EPE, 2019

A crise de 2001 no setor elétrico tinha alertado, além disso, para a necessidade de aumentar a capacidade e diversificação do setor levando a mudanças estruturais no perfil de eletricidade que se estenderão por toda a década em estudo. Assim, naquele ano ainda que os combustíveis fósseis (e outras não renováveis) dominassem a matriz energética brasileira representando 54,9% da oferta interna de energia, cerca de 45,1% era proveniente de fontes renováveis (EPE, 2007, p.24).

Entre 2006 e 2009, a fração de energias renováveis na matriz apresentou uma tendência crescente fruto das políticas públicas adotadas nos anos anteriores, nomeadamente no setor elétrico com a criação do PROINFA em 2002 e no setor dos transportes com o programa Pró-Álcool. No setor elétrico, a fração de renováveis aumentou de facto durante toda a década em estudo devido ao investimento do governo em grandes centrais hidroelétricas, que continuarão a ser prioritárias, e cuja capacidade instalada aumentou cerca de 14,4 GW de 2006 a 2015, acompanhadas por pequenas centrais hidroelétricas responsáveis por um acréscimo de 3 GW neste período; por centrais térmicas a biomassa, com um aumento de 10 GW; por parques eólicos cuja capacidade sofreu um incremento de cerca de 7 GW durante a década (ver Fig.37); e a partir de 2010, mas em muito menor escala, pela energia solar cuja capacidade instalada atingiu apenas 0,021 GW em 2015. De salientar, no entanto, que a expansão do setor elétrico nestes anos foi também dirigida a um acréscimo na capacidade instalada das centrais térmicas a combustíveis fósseis que atingiu 10 GW em 2015.

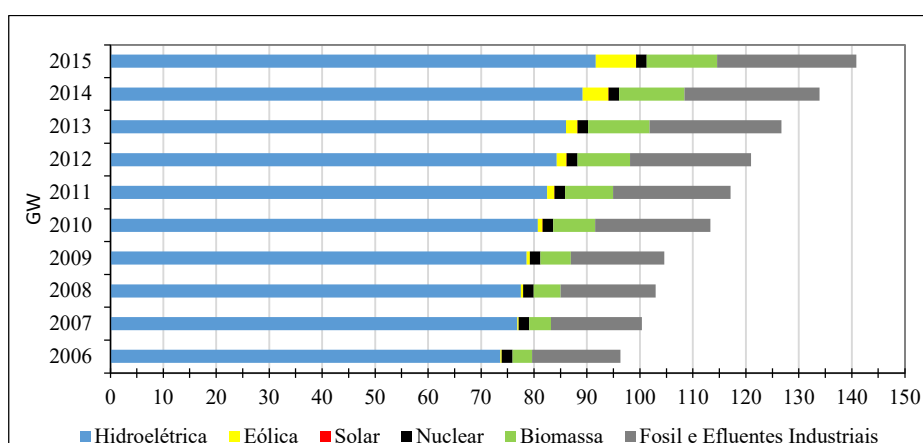


Fig. 37 – Capacidade instalada de geração elétrica por fonte na década em estudo.
Fonte: elaboração própria a partir de EPE, 2016

Como referido anteriormente o PROINFA, criado em 2002, foi concebido para promover a geração de eletricidade a partir de fontes alternativas de energia: energia eólica, biomassa e pequenas centrais hidroelétricas (PCH). Este programa dividiu-se em duas fases, a primeira que deveria ter decorrido entre 2004 e 2006, mas que veio a sofrer atrasos sucessivos, tinha como base um sistema de “*feed in tariffs*” através do qual a Eletrobrás garantia a compra da eletricidade produzida num período de vinte anos, com preços¹⁰⁴ definidos pelo poder executivo para cada uma das fontes, tendo como meta a instalação de 3300 MW (3,3 GW) de capacidade, distribuídos equitativamente pelas três fontes de energia (ABEEólica, 2011, p.18). A segunda etapa, a iniciar após atingida esta meta, deveria ter seguido um modelo semelhante mas sofreu alterações na sequência da reforma do sistema elétrico no biênio 2003-2004 no âmbito da qual foi definido um novo quadro regulador para o setor¹⁰⁵ que introduzia um sistema de contratação regulada¹⁰⁶ através de leilões de energia e de transmissão coordenados pelo governo com o objetivo de controlar um aumento excessivo das tarifas de eletricidade (Dutra e Szklo, 2008, p.70; Ferreira, 2017, p.651). A segunda fase do programa tinha como meta que as fontes de energia incluídas no PROINFA viessem a satisfazer 10% do consumo anual de energia elétrica no Brasil num prazo de vinte anos. Anualmente estas fontes deviam ainda atender a um mínimo de 15% do aumento anual de energia elétrica a ser fornecida no mercado consumidor nacional (art.º 3-II, alíneas a) e c) da Lei 10.438/2002). O PROINFA definia, além disso, um “*índice de nacionalização dos equipamentos e serviços*” para os “Produtores Independentes Autónomos” de, no mínimo sessenta por cento para a primeira etapa do programa e de, no mínimo, noventa por cento para a segunda¹⁰⁷ (art.º 3-I, alínea f) da Lei 10.438/2002¹⁰⁸). No âmbito do PROINFA, as PCH foram as fontes com menor crescimento na década em estudo, contribuindo com 3 GW para o aumento total da capacidade instalada de energia hidroelétrica.

¹⁰⁴ Os preços praticados tinham como base 50%, 70% e 90% para as PCH, biomassa e parques eólicos, respetivamente, da tarifa média de fornecimento aos consumidores finais nos últimos doze meses (ABEEólica, 2011, p.18).

¹⁰⁵ Lei nº 10.848/2004 de 15 de Março.

¹⁰⁶ Regulamentado pelo Decreto nº 6.048, de 27 de fevereiro de 2007 (o qual altera a redação do Decreto nº 5163 de 30 de julho de 2004) (CCEE, 2019).

¹⁰⁷ Esta condição virá a desaparecer progressivamente com a introdução do sistema de licitação de energia, ainda que na prática continuasse a ser imposta na medida em que o BNDES exigia um índice de nacionalização de 60% para a concessão de financiamento de projetos (ABEEólica, 2011, p.26).

¹⁰⁸ Com a redação dada pela Lei nº10.762, de 11.11.2003.

A energia eólica, apresentou um crescimento exponencial ao longo da década em estudo, passando de 0, 235 GW de capacidade instalada em 2006 para cerca de 7,6 GW em 2015 (EPE, 2016). Ainda que a meta prevista para a primeira etapa do PROINFA só tivesse sido atingida em 2011 devido à fraca capacidade financeira dos empreendedores e à dificuldade em cumprir o índice de nacionalização (Dutra e Szklo, 2008, p.70), o novo sistema de contratação através de leilões veio estimular o desenvolvimento e crescimento da energia eólica no Brasil (Lucena e Lucena, 2019, p.70). Outros fatores que contribuíram para a viabilidade de projetos nesta área foram um aumento da produção de turbinas a nível interno e a introdução do sistema de créditos de carbono através dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (Jong, Kiperstok e Torre, 2015, p.726). Em 2015 praticamente toda a capacidade instalada estava distribuída por cinco estados situados no Nordeste (Rio Grande do Norte, Ceará e Baía) e no Sul (Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

Em 2012 a ANEEL aprovou uma norma destinada a incentivar a instalação de geração distribuída de pequeno porte¹⁰⁹ que introduzia o *Net Metering* ou *Sistema de Compensação de Energia* (ANEEL, 2012), um modelo que permitia aos pequenos produtores retirar energia da rede quando o consumo excedia a produção local e injetar na rede o excedente produzido¹¹⁰, usando assim a rede como uma forma de armazenamento de energia elétrica. Esta medida contribuiu para reduzir os custos totais dos sistemas de painéis fotovoltaicos (Jannuzzi e Melo, 2013, p. 42), favorecendo a sua disseminação. A implementação do programa Pró-Alcool levou a um aumento do seu consumo nos veículos automóveis que atingiu um pico em 2009 superando o de gasolina (Gordinho, 2010, p.9). A partir de 2009, esta tendência inverte-se registando-se até 2014 um aumento da fração de energias não renováveis na oferta de energia em detrimento das energias renováveis. Este aumento pode ser explicado por vários fatores.

Após atingir o seu pico em 2009, a produção de etanol entrou de novo num período de estagnação devido à competição gerada pelos subsídios ao petróleo e seus derivados e

¹⁰⁹ A geração distribuída designa a produção de energia elétrica próximo do local de consumo; “de pequeno porte” refere-se a micro e mini geração que corresponde respetivamente até 100 KW e de 100 a 1 MW de potência.

¹¹⁰ No modelo *net metering* é efetuado um balanço mensal que considera a energia produzida e consumida. Se o cliente produz mais energia do que consome o excedente é creditado na conta do mês seguinte por doze meses consecutivos. No final do ano o consumidor perde o direito aos créditos acumulados (Jannuzzi e Melo, 2013, p. 42).

à isenção de impostos na compra de automóveis. Esta estrutura de preços do combustível levou a um decréscimo de investimentos no setor enquanto períodos de seca causaram a perda das colheitas das plantações de cana-de-açúcar agravando ainda mais uma situação que era já desfavorável (Viola, p.52).

As secas prolongadas registadas no Brasil entre 2012 e 2015 levaram a uma redução da geração hidráulica (Ferreira, 2017, p.653). Num cenário de aumento da procura de eletricidade, a qual sofreu um acréscimo de 10,4% entre 2011 e 2014 (EPE, 2015) e capacidade de armazenagem de energia reduzida devido aos baixos níveis de água nos reservatórios, as centrais térmicas ganharam maior relevância na produção de eletricidade (Sgarbi, 2019, p. 868), o que teve como consequência um aumento nos custos de produção (Prado Jr. et al., 2016, p.1134), tarifas mais elevadas para os consumidores (Hunt, Stilpen e Freitas, 2018, p.210) e um aumento das emissões de GEE. Entre 2014 e 2015 esta situação manteve-se apesar da diminuição da procura (Ferreira, 2017, p.653). De acordo com Ferreira (2017, p.655) esta crise na geração elétrica pode ser explicada pela perda da capacidade de regularização dos reservatórios face ao aumento da procura na última década e a não construção de hidroelétricas com grandes reservatórios que tornam o sistema elétrico cada vez mais dependente de fontes complementares em situações de hidrologia desfavorável. Esta variação ao longo da década refletiu-se nas emissões da energia, as quais particularmente após 2009 apresentaram uma tendência crescente até 2014 quando as condições económicas do Brasil conduziram a uma redução no consumo de energia (Fig.38).

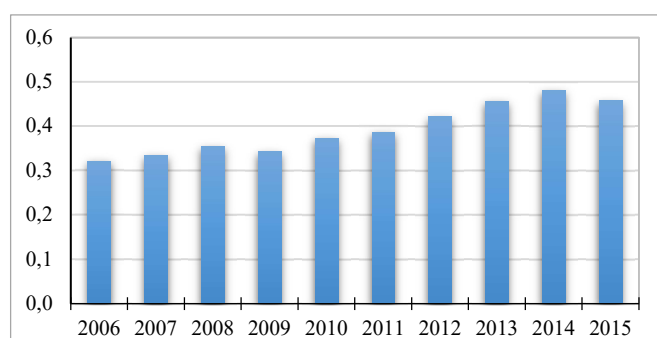


Fig. 38 - Emissões líquidas de CO₂eq da energia de 2006 a 2015.
Fonte: Elaboração própria a partir de MCTIC, 2016

A2. Sustentabilidade Ambiental e Social da Energia – Influência do Setor dos Transportes

O setor dos transportes é um elemento essencial do nosso estilo de vida, mas através do mundo este setor depende quase exclusivamente de combustíveis fósseis com consequências ambientais negativas a nível local, regional e global, particularmente no que respeita às emissões de GEE (Coelho e Goldemberg, 2013, p.457).

O Brasil constitui um caso particular na medida em que desde cedo os biocombustíveis assumiram um lugar de destaque enquanto substitutos dos combustíveis fósseis nos meios de transporte. A produção de etanol em grande escala no Brasil teve início em 1975 em resultado das políticas adotadas para reduzir a dependência externa de petróleo (Coelho e Goldemberg, 2013, p.461). Inicialmente o etanol hidratado era usado apenas em motores dedicados enquanto o etanol anidro era adicionado à gasolina em percentagens fixadas pelo governo. A partir de 2003 o etanol hidratado passou a ser usado também em veículos com tecnologia flex que podiam funcionar com qualquer tipo de mistura de gasolina e/ou etanol permitindo aos condutores escolher o seu combustível com base no preço¹¹¹ (Fig.39).

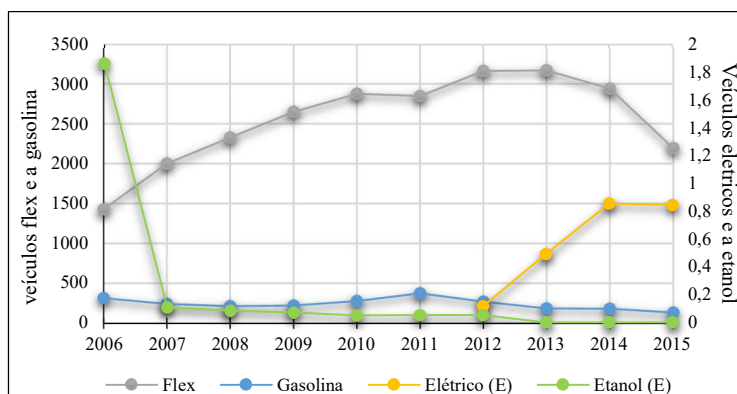


Fig. 39 – Licenciamento anual de automóveis e veículos comerciais no Brasil por tipo de combustível (mil) de 2006 a 2015. Fonte: Elaboração própria com base em informação de UNICA, 2019

O setor de combustíveis líquidos no Brasil experimentou mudanças significativas na última década. O aumento da frota de veículos leves ocasionou um crescimento significativo do consumo de combustíveis, cujo atendimento, até 2008-2009, foi feito maioritariamente através do aumento da produção interna de etanol (Milanez et al., 2015,

¹¹¹ De salientar que para ser competitivo para os consumidores, o preço do etanol tem de estar abaixo de 70% do preço da gasolina, uma vez que em termos de conteúdo energético 0,7 l de gasolina equivalem sensivelmente a 1 l de etanol (Salles-Filho et al, 2017, p.72).

p. 238). No entanto, a aplicação de políticas de controlo de inflação baseadas na regulação dos preços da gasolina e de outros derivados do petróleo, entre 2011 e 2015 influenciou o racional dos agentes económicos, porque o preço baixo da gasolina era usado como referência, levando a uma redução da procura de etanol neste período (Salles-Filho et al, 2017, p. 72).

O aumento dos rendimentos em conjunto com a queda dos preços dos combustíveis fósseis, e outras medidas de estímulo à economia como a maior disponibilidade de crédito para a compra de veículos e a redução de impostos sobre os veículos novos levaram a um aumento da procura (Rodrigues e Bacchi, 2016) no mesmo período com um consequente aumento no consumo de combustíveis.

Em 2011, por outro lado, houve uma redução de 18,1% na produção de etanol relativamente ao ano anterior devido principalmente à falta de cana-de-açúcar devido à falta de investimento na agricultura e a condições climáticas adversas¹¹² (Walter e Machado, 2014, p.195), que só voltará a aumentar em 2013.

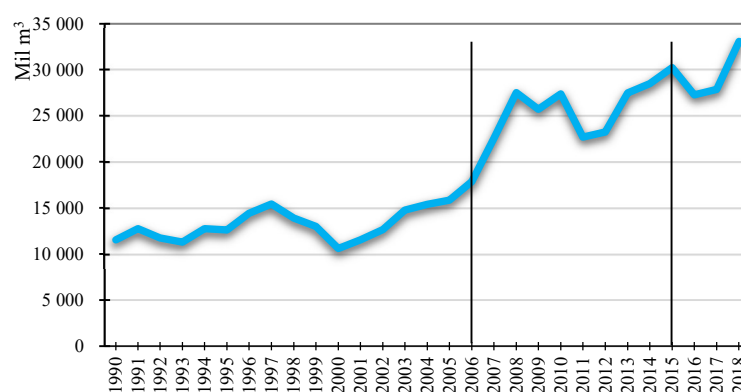


Fig. 40 – Produção de etanol total de cana-de-açúcar no Brasil de 1990 a 2018 (as linhas a negro delimitam a década em estudo). Fonte: Elaboração própria com base em informação de UNICA, 2019.

No transporte coletivo, a problemática das emissões de CO₂ está associada ao défice histórico do setor em termos congestionamento de trânsito e conforto dos

¹¹² Esta redução a que se juntou um aumento da procura de etanol pelos EUA teve como resultado um aumento atípico das importações de etanol (Walter e Machado, 2014, p.195).

passageiros. Em meados 2013, o setor transformou-se numa fonte de instabilidade política, gerando manifestações massivas – com epicentro em São Paulo - pela baixa qualidade do serviço nas grandes cidades (Franchini, 2016, p. 190)

A3. Sustentabilidade Ambiental e Social da Energia - Sustentabilidade da energia

O novo modelo do setor elétrico estabelecido no Brasil no período 2003-2004 tinha como pilares fundamentais a segurança de abastecimento, a modicidade tarifária e a universalização do atendimento (Ferreira, 2017, p.650). Neste modelo a geração hidroelétrica continuava, no entanto, a assumir um papel demasiado relevante face à diversificação necessária para assegurar a segurança de abastecimento.

De facto, as centrais hidroelétricas têm vantagens em termos económicos dado que embora exigindo um investimento inicial muito elevado tem uma vida útil muito longa com baixos custos de operação e manutenção (Berga, 2016, p.317-18). Esta fonte de energia mostra além disso uma grande flexibilidade e variedade em termos de escalas de projeto e dimensões que lhe permite satisfazer as necessidades energéticas das grandes áreas urbanas centralizadas bem como das áreas rurais descentralizadas (Berga, 2016, p.317-18). As crises de 2012-2016 vieram, no entanto, mostrar mais uma vez que um modelo elétrico que tem como base uma fonte que depende das condições climáticas tem muito pouca fiabilidade em situações de baixa hidrologia e aumento da procura, com consequências nefastas em termos sociais quer no que respeita ao aumento das tarifas praticadas devido ao recurso a centrais térmicas para colmatar as insuficiências na geração elétrica quer do próprio uso da água a qual tem de ser canalizada para este fim em detrimento do abastecimento às populações (Hunt, Stilpen e Freitas, 2018, p. 220). Neste contexto a perda de capacidade de regularização dos reservatórios que se tem registado nos últimos anos (Ferreira, 2017, p. 647) e a vulnerabilidade desta fonte de energia às alterações climáticas, as quais se espera que venham a provocar uma redução da precipitação afetando diretamente o volume de água usado como “combustível” para produzir eletricidade¹¹³ (Queiroz et al, 2019, p.873) são duas variáveis que se espera virem a concorrer para a ocorrência de novas crises no sistema elétrico.

¹¹³ Esta situação tem vindo a ser agravada pela substituição das barragens com grandes albufeiras por centrais de reservatórios de dimensões reduzidas.

Da perspectiva das alterações climáticas a energia hidroelétrica é normalmente considerada uma “energia limpa” contribuindo significativamente para a redução de emissões de GEE. Há situações, todavia, em que: *“the flooding and decay of large stocks of biomass in the reservoir area lead to greenhouse gas emissions that are comparable to those from fossil fuel power plants”* (de Faria et al., 2015; dos Santos et al., 2006 e Fearnside, 2015, cit. Faria e Jaramillo, 2017, p.24).

Não deve também ser esquecido que:

(...) nenhum processo de produção de energia, seja qual for a sua fonte, é inofensivo ao ambiente. A energia gerada por usinas hidrelétricas, por exemplo, é energia limpa somente em relação a outras, como, por exemplo, as resultantes da queima de carvão, bagaço de cana, gás ou outra fonte. As hidrelétricas, todavia, alteram a vazão dos rios, a oxigenação e a acidez das águas, comprometendo, ou eliminando, as formas de vida que, por milhões de anos, foram evoluindo dentro de condições anteriores à instalação da usina. (Blanchet, 2012, p. 464, cit. Lima e Carvalho, 2016, p.72).

De facto, tem vindo a ser reconhecido que estas estruturas são responsáveis entre outros por alterações na qualidade da água e na estrutura da comunidade aquática, conduzem à perda de património genético (fauna e flora) e exigem a deslocação das populações locais devido à grande dimensão da área inundada (Sperling, 2012, p.110). Neste contexto, a expansão das pequenas centrais hidroelétricas foi considerada como uma forma de minimizar os problemas ambientais causados pela geração hidroelétrica. No entanto alguns autores referem já que os impactos ambientais cumulativos causados por uma sequência de pequenas centrais num rio podem ter efeitos mais negativos que uma central única de maior dimensão.

Mais de metade do potencial hidroelétrico remanescente no Brasil está além disso localizado nas regiões hidrográficas Amazónica e Tocantins-Araguaia, onde se regista a presença de áreas protegidas por unidades de conservação e de terras indígenas, pelo que uma concentração de centrais hidroelétricas nestas regiões conduziria a impactes sociais e ambientais significativos (MME, EPE, 2018, p.18).

Nas palavras de Prado Jr. et al., (2016, p.1133):

“Overreliance on hydropower, ambitious energy security policies and a rapidly changing climate pose great risk for Brazil's economy and for reconciling development and

conservation in the Amazon, a globally important climate regulator and provider of ecosystem services”.

Face ao risco de depender demasiado de uma fonte de energia pouco fiável, alguns autores (Ferreira, 2017; Lima e Carvalho, 2016) apontam a necessidade de repensar o modelo de geração de energia elétrica no país, considerando que em termos estratégicos deverá haver uma maior diversificação na geração elétrica e que a complementaridade entre a energia hidroelétrica, eólica e solar deveria ser mais explorada.

Em conclusão, pode afirmar-se que embora a elevada fração de energias renováveis na matriz energética brasileira não tenha tido origem em preocupações ambientais, mas sim na sua segurança energética, é inegável que o Brasil constitui um caso particular em termos energéticos. O país enfrenta agora o desafio bem conhecido de conciliar a política climática interna e a exploração de recursos fósseis (Lefèvre et al., 2018, p. 1287). Neste contexto há a salientar que, mesmo que o Brasil reduza as suas emissões internamente, o facto de se vir a consolidar como grande exportador de petróleo para promover o seu crescimento económico poderá levantar questões acerca do seu papel num mundo descarbonizado na medida em que, na prática, continuará a ser responsável pelo problema das emissões de GEE que estarão apenas a mudar a sua localização (Lefèvre et al., 2018, p. 2).

II. 1.3. S. Paulo e as Alterações Climáticas

Este capítulo tem como objetivo avaliar a importância que a paradiplomacia assumiu nas políticas climáticas adotadas em São Paulo de 2006 a 2015. Para isso, faz-se em primeiro lugar uma breve caracterização da cidade em termos sociais e económicos. Em seguida analisa-se o seu contributo para a descarbonização da Índia, tendo em conta a influência que a pertença a duas redes transnacionais de cidades, o *International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI) e o *C40 Cities Climate Leadership Group* (C40) teve nessas políticas tentando determinar-se se elas tinham objetivos ambientais de facto ou, se com a sua adoção, São Paulo pretendia sobretudo aumentar a sua projeção internacional como líder climático. Por outro lado, acompanha-se também a trajetória das cidades no âmbito da Convenção e com elas a da cidade de São Paulo, numa tentativa de se determinar a sua influência nas decisões tomadas a nível internacional. Por último,

examina-se algumas iniciativas climáticas desenvolvidas a nível local independentemente das redes transnacionais de cidades.

II.1.3.1. São Paulo no Brasil

São Paulo, com os seus mais de 11 milhões de habitantes e cerca de 5,9% da população do país, é a sexta cidade mais populosa do mundo (Cuadros de Vélchez, 2017, p.110). Contribuindo com mais de 10 % para o PIB nacional, constitui o maior centro industrial e financeiro do país, com uma economia orientada para os serviços (Cuadros de Vélchez, 2017, p.110; IRENA, 2013b, p.3). As *favelas* e *cortiços* de São Paulo, cidade que tem a maior concentração de *slums* na América do Sul, constituem, todavia, uma imagem icónica da cidade e um imperativo político para a modernização urbana, que tem permanecido no centro das políticas nacionais e municipais há décadas (Silver, 2014, p.102).



Fig. 41 – Mapa do Brasil. Fonte: Vecteezy, 2024

II.1.3.2. O Papel de S. Paulo na Descarbonização do Brasil de 2006 a 2015

O papel de São Paulo na redução das emissões de gases com efeito de estufa foi avaliado à custa de duas dimensões: *Paradiplomacia e Poder Local*. Com a dimensão *Paradiplomacia* tentam avaliar-se duas vertentes. Em primeiro lugar, através da componente *Redes Transnacionais de Cidades*, analisa-se a influência que a participação dos governos locais nas redes transnacionais teve nas políticas climáticas locais e o que foi aprendido com essa participação. Em sentido inverso, com a componente *Governança Climática Global*, examina-se a influência de São Paulo na tomada de decisão a nível

internacional, tendo como pano de fundo a UNFCCC. A dimensão *Poder Local*, e respectiva componente *Ações do Poder Local*, será usada para contabilizar o conjunto de iniciativas tomadas pelo poder local, que tenham como resultado uma redução de emissões de GEE, independentemente das redes de cidades, mesmo que não tivesse sido esse o objetivo declarado à partida. No Quadro 7 sintetiza-se a relação entre as dimensões e as componentes que as incluem, bem como os indicadores usados para as medir.

II.1.3.2.1. Paradiplomacia

Com a dimensão *Paradiplomacia* procura-se avaliar em que medida o *soft power* exercido pelas redes transnacionais de cidades, ICLEI e C40, teve influência nas políticas climáticas adotadas pela cidade de São Paulo. Para isso fez-se uso da componentes *Redes Transnacionais de Cidades*, medida através dos indicadores Planos e Programas do ICLEI e da C40 e Influência das Redes nas Políticas Climáticas Locais; e da componente *Governança Climática Global* medida através do indicador Participação em Negociações Efetuadas no Âmbito da UNFCCC. No quadro seguinte sintetiza-se a relação entre as componentes da dimensão *Paradiplomacia* e os indicadores usados para as medir.

Quadro 7 – Componentes e indicadores usados na avaliação da dimensão *Paradiplomacia*

Componentes	Indicadores
Redes Transnacionais de Cidades	Planos e Programas das redes ICLEI e C40
	Influência das redes nas políticas climáticas locais
Governança Climática Global	Participação em negociações efetuadas no âmbito da UNFCCC

Fonte: Elaboração própria

A1. Redes Transnacionais de Cidades – Planos e Programas das redes ICLEI e C40

Os municípios brasileiros iniciaram o seu envolvimento em atividades de paradiplomacia climática em 2001, quando o ICLEI lançou o programa *Cities for Climate Protection* (CCP) na América do Sul (Macedo, 2016, p.74). Este projeto, ao qual S. Paulo

se juntou em 2003¹¹⁴, envolveu inicialmente sete cidades brasileiras¹¹⁵, estendendo-se até 2005, quando o Protocolo de Quioto foi ratificado (Macedo, 2016, p.74). O CCP promovia a introdução de políticas climáticas por parte dos governos locais (ICLEI, 2007, cit. Puppim De Oliveira, 2009, p.257) com base na premissa de que “*through adhering to the CCP program framework and participating in its activities, members share both normative goals, that climate change is a problem and can be addressed locally*” (Betsill e Bulkeley, 2004, p.478). A adesão ao programa implicava assumir o compromisso de adotar um modelo desenhado para reduzir as emissões de GEE, que incluía cinco etapas: (1) elaboração de um inventário de emissões de GEE das diferentes fontes ao longo do tempo; (2) definição de uma meta de redução de emissões; (3) desenvolvimento de um Plano de Ação vinculado ao cumprimento da meta estabelecida; (4) implementação do Plano; e (5) monitorização do progresso de implementação e realização dos ajustes necessários (Byahut, 2010, p.18). Em troca, o CCP apoiava os governos locais, fornecendo-lhes assistência técnica e treinamento, software para o cálculo das emissões e acesso a publicações e casos de estudo (ICLEI, 2009, cit. Setzer, 2009, p.4).

Nos anos seguintes, São Paulo participou também nas iniciativas da C40, rede criada em outubro de 2005 por representantes de 18 grandes cidades, incluindo São Paulo (Furriela, 2011, p.126), comprometendo-se a tomar uma série de medidas entre as quais a aprovação de políticas de compras sustentáveis tendo em vista acelerar a migração para tecnologias menos impactantes sob o ponto de vista climático e promover o desenvolvimento de produtos sustentáveis (Furriela, 2011, p.126). Perante a C40, São Paulo assumiu, além disso, um compromisso voluntário de redução de 30% até 2015, com base nas emissões de 2005 (C40, 2014a, b, cit. Bansard et al, 2017, p. 239). A partir de 2006, as iniciativas da C40 passaram a contar com o apoio e cooperação da Fundação Clinton. Uma iniciativa conjunta da Clinton Foundation e da rede C40 e ainda de outras grandes instituições como o CDP (Carbon Disclosure Project) levou, em 2010, à criação de uma plataforma de reporte que permite mapear, entre outros, as emissões de cidades integrantes da C40 (Furriela, 2011, p. 127). Desde 2011, São Paulo tem vindo a reportar

¹¹⁴ De salientar que São Paulo tinha participado na fundação do ICLEI - *Local Governments for Sustainability*, em 1991 (PMSP, 2021, p.18), mas a adesão formal à rede concretizou-se apenas em 2003 (Checco e Caldas, 2019, p.). ICLEI - Sigla para *International Council on Local Environmental Initiatives*.

¹¹⁵ O projeto incluiu inicialmente as cidades de Betim, Goiânia, Palmas, Porto Alegre, Rio de Janeiro, São Paulo e Volta Redonda (Macedo, 2016, p.74).

anualmente informação sobre os progressos das suas ações na plataforma CDP, a qual se encontra agora também disponível na plataforma NAZCA¹¹⁶.

Outra iniciativa a que São Paulo se juntou foi a *Cities for Mobility*, a qual desde a sua fundação em 2006, se tem dedicado à promoção da cooperação entre prefeitos, especialistas, investigadores e representantes da sociedade civil de forma a apoiar a aceitação e replicação de medidas de mobilidade sustentável nas cidades através do mundo (Cities for Mobility, 2024). Em 2015 São Paulo juntou-se ao *Compact of Mayors* não assumindo, no entanto, qualquer compromisso em termos de metas de redução, nem apresentando um plano de mitigação.

Por último, há a referir que as iniciativas climáticas desenvolvidas por São Paulo, a nível local, tiveram também elas uma componente paradiplomática. São Paulo partilhou o seu conhecimento técnico sobre projetos de recuperação de biogás de aterro através da rede ICLEI, que publicou uma “Case Study Series” acerca da experiência de São Paulo (ICLEI 2009b, 2012); e da C40, que incluiu estes projetos nos seus relatórios, o que permitiu que fossem replicados noutras cidades da América do Sul¹¹⁷ (Macedo et al, 2016, p.43).

Em síntese pode afirmar-se que, de uma forma geral, as iniciativas mais relevantes com foco na questão climática, desenvolvidas entre 2000 e 2015, foram impulsionadas por agentes externos através de redes transnacionais, organizações não governamentais e fundações internacionais, ou de organismos das Nações Unidas (Macedo, 2016, p.75).

A2. Redes Transnacionais de Cidades. Influência das Redes nas Políticas Climáticas Locais

De acordo com Sathler, Paiva e Baptista (2019, p.273), a rede ICLEI desempenhou um papel fundamental na “*proliferação, mesmo que tímida*” da legislação climática municipal no Brasil. Valente de Macedo et al (2016, cit. Santos e Puppim de

¹¹⁶ A plataforma NAZCA constitui um “*registry of registries*” que reúne as ações e compromissos voluntários para a redução de emissões de GEE das cidades (UNFCCC, 2016, cit. Hsu et al, p.21), reportados nas plataformas Compact of Mayors (COM), Carbon Disclosure Project (CDP), The Climate Group (TCG), Carbonn Climate Registry, Investors on Climate Change (IOCC), Climate Bonds Initiative (CBI), UN Global Compact (UNGC) (UNFCCC, 2016, cit. Hsu et al, p.23).

¹¹⁷ Estes projetos fizeram parte também da *United Nations Sustainable Development Knowledge Platform* (UN 2014) e são citados como uma referência nas publicações do WB (2011, 2012) e da OCDE (2010) dedicadas ao estudo das cidades e das alterações climáticas (Macedo et al, 2016, p.43).

Oliveira, 2024, p. 4) destacam também a forma como a participação de S. Paulo nas redes ICLEI e C40 encorajou o desenvolvimento de um inventário de GEE e a inclusão de metas de redução na legislação municipal. Checco e Caldas, (2019, s.p.) referem também a importância da adesão de São Paulo ao ICLEI, na medida em ela significava assumir um compromisso com o programa CCP, em particular de realizar um inventário de GEE que serviria de base à implementação de políticas de mitigação, criando *“exigências locais com relação à política de mudanças climáticas a partir de compromissos e da inserção internacional do município”*. Macedo et al (2016, p.43), por seu lado, afirmam que as primeiras medidas dirigidas especificamente às alterações climáticas no município de São Paulo foram tomadas a partir de 2003, quando a cidade assinou um acordo de cooperação técnica com o ICLEI, comprometendo-se a cumprir as cinco etapas do CCP. Neste contexto, há a referir que a metodologia desenvolvida pelo CCP foi usada no inventário de GEE da cidade e o ICLEI esteve profundamente envolvido no desenho da proposta da lei climática municipal, em particular na inclusão de metas de redução de GEE (Macedo et al, 2016, p.43). Furriela, (2011, p.245), por outro lado, destaca o *“engajamento do prefeito da cidade”* no processo de elaboração e aprovação da lei, liderado pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, estimulado pela participação de Kassab na segunda *C40 Large Cities Climate Summit*, que teve lugar em Nova Iorque em 2007, onde *“assumiu publicamente o compromisso de aprovar política pública para enfrentamento do problema em São Paulo”*. A participação de São Paulo nas redes ICLEI e C40 varia ao longo do período em estudo. O envolvimento com o ICLEI tendeu a ser mais linear após a instalação da sede do Secretariado da rede ICLEI para a América Latina em São Paulo (Maud, 2018, p.81) entre 2007 e 2012 (Macedo, 2017, p.121) Nesta altura São Paulo esteve envolvido ativamente em projetos liderados por esta rede dirigidos à implementação de políticas e medidas climáticas tais como as compras públicas, a energia renovável, construção verde e políticas de uso do solo (ICLEI 2009a), implementando ações no seu âmbito (Macedo et al, 2016, p.43). Além disso, a C40, em parceria com a Clinton Foundation, esteve envolvida em iniciativas para desenvolver os sistemas de transportes urbanos e tecnologias de eficiência energética em São Paulo. Os projetos abordavam a otimização de percursos, planeamento operacional, opções de combustíveis mais limpos e *rapid transit systems* e abriam caminho para serem replicados noutras cidades através do mundo (C40-CCI, 2014, cit. Macedo et al, 2016, p.44).

Em síntese pode afirmar-se que a atividade transnacional foi fundamental para introduzir o tópico das alterações climáticas na agenda municipal de São Paulo (Back, 2012; Setzer, 2009, cit. Setzer, Macedo e Rei, 2015, p.102). No entanto, na fase de implementação da política climática municipal a influência da participação nas redes perdeu importância (Setzer, Macedo e Rei, 2015, p.102). Nas palavras de Macedo et al., (2016, p.43), *“actions mostly resulted in developing the legal and institutional framework, rather than actually promoting GHG emissions reduction in the city”*.

Nos pontos seguintes concretiza-se as duas iniciativas mais importantes resultantes desta participação: a elaboração do inventário de emissões de GEE de São Paulo e a formulação da Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo e ainda a Lei Solar.

Inventário de Emissões de São Paulo - A elaboração de um inventário de emissões de GEE é indispensável para a identificação das fontes e setores que mais contribuem para as emissões a nível local, constituindo um elemento essencial para a implementação de políticas de redução eficazes e uma referência que permitirá acompanhar a evolução das emissões locais no médio prazo (WRI et al, 2014, cit. Sathler, Paiva e Baptista, 2019, p.270).

Em 2003 a cidade de São Paulo emitia aproximadamente 15 milhões de toneladas de CO₂ por ano, ou 10% das emissões do Brasil, excluindo a desflorestação na Amazônia (Setzer, 2009, p.5). Em termos setoriais, 76.12% das emissões eram geradas pelo setor energético, dentro do qual a maior contribuição provinha do setor dos transportes (88.78%) e 23.48% pela gestão de resíduos sólidos (ver Fig. 42). O inventário apresentava o transporte rodoviário (68.6%), particularmente os ligeiros a gasolina como o principal fator responsável pelas emissões do município seguido pela gestão de resíduos e pelo transporte público e de carga (Valente et al, 2016, p.41). Entre 2003 e 2006, não se registaram alterações significativas nas emissões de GEE. A partir de 2007, as emissões apresentaram uma tendência crescente, determinada principalmente pelo setor da energia, seguido do setor dos resíduos (Ramires e Mello-Théry, 2018, p.3). Uma vez que, entre 2003 e 2009, os setores da energia e dos resíduos foram responsáveis por mais de 95% das emissões do município, a atualização do inventário para os anos de 2010 e de 2011

foi efetuada apenas para estes setores¹¹⁸ (PMSP, 2013, p.13). De acordo com os resultados do novo inventário, apresentado em 2013, a queima de combustível em fontes moveis (meios de transporte) e em fontes estacionarias (caldeiras, fogões e geradores) correspondiam à quase totalidade das emissões do setor da energia, enquanto a deposição de resíduos constituía a categoria mais representativa no setor dos resíduos (PMSP, 2013, p.9). Ao longo do período verificaram-se picos nas emissões nos anos de 2008, 2010 e 2011 determinados pelo setor da energia, sendo que os dois primeiros refletem a entrada em operação de centrais térmicas a combustíveis fósseis para suprir a procura de eletricidade nestes anos, enquanto o terceiro decorre essencialmente da mudança no perfil de consumo de combustíveis na medida em que a partir de 2010 o preço da gasolina começou a ser mais atrativo para os consumidores do que o do etanol (PMSP, 2013, p.14).

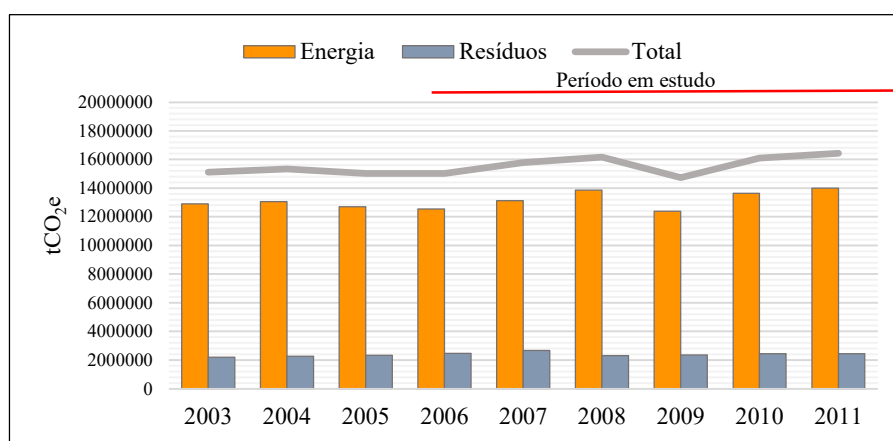


Fig. 42 - Emissões de CO₂eq de São Paulo de 2003 a 2011. Fonte: PMSP, 2013.

A PMCSP, de que se falará adiante, estabeleceu uma meta de redução das emissões 30% até 2012, tendo como base os valores do inventário publicado em 2005. Porém, o que se verificou no período objeto do inventário foi de facto um aumento das emissões, de 8,7% (2011) (PMSP, 2015, cit. Pinhate et al, 2020, p.4), o qual “(...) *só não foi maior devido à participação do etanol na composição do combustível utilizado na frota de veículos da cidade, adoção de veículos bicompostíveis e, em parte do período analisado, preço favorável do etanol face ao preço da gasolina*” (PSP, 2013, cit. Ramires e Mello-Théry, 2018, p.3). Esta situação foi agravada pelo facto do número de veículos em circulação na cidade ter continuado a aumentar (Governo Federal, 2018, cit. Ramires

¹¹⁸ Entre 2003 e 2009 foram também contabilizadas as emissões de Processos Industriais e Uso de Produtos; e de Agricultura, Floresta e Outros Usos da Terra (PMSP, 2013, p.5).

e Mello-Théry, 2018, p.3). A PMCSP previa a revisão do inventário de emissões com uma periodicidade quinquenal. O inventário seguinte teria, no entanto, início apenas em novembro de 2018, com o apoio da C40 (Ramires e Mello-Théry, 2018, p.3). Este inventário efetuado para os anos de 2010 a 2017, permitia concluir que nestes anos o setor dos transportes constituía a principal fonte de GEE e que as emissões desta fonte ao longo de todo o período exceto em 2015 (PMSP, 2021).

Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo - Em virtude da participação nas redes transnacionais de cidades, São Paulo teve um papel pioneiro no desenvolvimento de políticas climáticas, antecipando em 6 meses face à Política Nacional a aprovação da lei que instituiu a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo (PMCSP) (Viola e Franchini, 2018, p.119).

A PMCSP¹¹⁹, aprovada em 2009, estabelecia o conjunto de diretrizes a seguir para:

“assegurar a contribuição do Município de São Paulo no cumprimento dos propósitos da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, de alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático, em prazo suficiente a permitir aos ecossistemas uma adaptação natural à mudança do clima e a assegurar que a produção de alimentos não seja ameaçada e a permitir que o desenvolvimento econômico prossiga de maneira sustentável” (PMSP, 2024).

Para cumprir estes objetivos, estabelecia a obrigatoriedade de reduzir as emissões de GEE de São Paulo em 30% até 2012¹²⁰, relativamente aos níveis constantes do inventário concluído em 2005, sendo que as metas dos períodos subsequentes seriam definidas por lei dois anos antes do final de cada período de compromisso (PSP, 2024). Esta meta seria atingida à custa de um conjunto de estratégias dirigidas aos setores dos transportes, energia, gestão de resíduos, construção e uso do solo; e de instrumentos económicos, de informação e gestão e de comando e controle, usando-se para isso os recursos do Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA (PSP, 2024). A PMCSP fixava ainda uma meta de redução progressiva de pelo menos

¹¹⁹ Lei nº 14.933/09 aprovada em 5 de julho de 2009.

¹²⁰ A PNMC estabelecia uma meta voluntária de redução de emissões entre 36,1% e 38,9% em 2020, relativamente às emissões de 2005 (3,2 GtCO₂eq).

10% por ano, entre 2009 e 2018, do número de autocarros a combustíveis fósseis do sistema de transporte público do município. A PMCSP previa também a publicação de um documento com um novo inventário de GEE com uma periodicidade quinquenal e informações sobre as medidas implementadas. Por último, tendo em vista a articulação institucional, a PMCSP instituiu ainda o Comité Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia¹²¹, a estrutura municipal responsável por congregar representantes de várias esferas do poder público e da sociedade civil (Sathler, Paiva e Baptista, 2019, p. 273), cujo principal objetivo era dar apoio à implementação da lei climática tendo, no entanto apenas uma função de aconselhamento¹²² (Mauad, 2018, p. 78). O Comité retomou as suas reuniões em 2017 (Ramires e Mello-Théry, 2018, p.4).

Em 2012, a meta de redução fixada na PMCSP não tinha sido cumprida, nem estabelecida uma nova meta. De acordo com a informação reportada por São Paulo na plataforma CDP em 2015: “*Until 2012, the Municipal Climate Policy Law established a target of emissions reduction, however new reduction targets have not yet been established*” (CDP, 2024) e, como se verá adiante, o mesmo aconteceu com meta de 100% de uso de combustíveis não fósseis na frota municipal até 2018. Na prática, embora a lei climática fosse muito abrangente e ambiciosa, incluindo uma série de áreas de atuação, ignorava o facto de São Paulo não ter eventualmente uma estrutura institucional e recursos humanos suficientes para a pôr em prática (Mauad, 2018, p.80). De facto, não basta a definição de metas, que em alguns casos estão distantes da realidade municipal, sem a criação de mecanismos que viabilizem o seu cumprimento (Sathler, Paiva e Baptista, 2019, p.272). Tal como referido por Puppim de Oliveira (2009, p. 257) a implementação de políticas climáticas por parte dos governos subnacionais inclui muitas ações que vão além da sua jurisdição e capacidade; exigindo uma articulação com outras estruturas de governança a nível regional, nacional ou global (Bulkeley e Betsill, 2003, cit. Puppim De Oliveira, 2009, p. 258).

Em 2011, por outro lado, foi publicado o documento *Diretrizes para o Plano de Ação da Cidade de São Paulo* com propostas e estratégias de mitigação e adaptação em

¹²¹Este Comité sucedeu ao Comité Municipal sobre Mudanças Climáticas e Ecoeconomia Sustentável criado pelo decreto-lei 45,959 em 2005 e coordenado pela Secretaria Municipal Ambiental e Verde, mas que só funcionaria de facto a partir de 2009 (Mauad, 2018, p.78, 81).

¹²² Ainda que, de uma forma geral a existência deste tipo de estrutura contribua de forma expressiva para a integração de ações que envolvem a participação de várias secretarias, registam-se ainda lacunas em termos de organização, transparência e conhecimento (Sathler, Paiva e Baptista, 2019, p. 273).

vários setores como a construção, transportes, energia, resíduos sólidos e uso e ocupação do solo¹²³ (Ramires e Mello-Théry, 2018, p.2). Este documento incluía, no entanto, apenas recomendações gerais relativamente à implementação das políticas climáticas, sem as integrar nas políticas municipais em curso, não indicando provisões para os recursos requeridos, nem uma calendarização para a sua concretização (Mauad, 2018, p.81). Assim, parecia mais surgir como uma resposta de política externa, na véspera da Cimeira da C40, do que uma política dirigida ao município.

Lei Solar - Com mais de 90% da eletricidade produzida a partir de hidroelétricas, São Paulo tem dependido de eletricidade de baixo carbono (IRENAb, 2013, p.3). Porém, a rápida urbanização levou a um aumento gradual da procura de eletricidade que não foi acompanhada pela oferta¹²⁴, tornando a segurança energética uma questão urgente (IRENAb, 2013, p.3). Uma vez que o aquecimento de água é responsável por grande parte do consumo de eletricidade da cidade (40%), qualquer iniciativa para reduzir o consumo deveria ter como alvo este tipo de uso (IRENAb, 2013, p.3). A campanha nacional para a tecnologia solar térmica, *Cidades Solares*, lançada em 2005 pela Associação Brasileira para a Indústria Solar Térmica DASOL ABRAVA¹²⁵ e a rede internacional Vitae Civilis, com o objetivo de promover a inclusão desta tecnologia nas normas de construção dos edifícios, veio dar resposta a esta preocupação, influenciando a elaboração da *Lei Solar*. Esta Lei¹²⁶, aprovada pelo Conselho Municipal em 2007, estabelecia a obrigatoriedade da “*instalação de sistema de aquecimento de água por meio do aproveitamento da energia solar, nas novas edificações do Município de São Paulo, destinadas às categorias de uso residencial e não-residencial*”¹²⁷, devendo estes sistemas atender a “*no mínimo, 40% (quarenta por cento) de toda a demanda anual de energia necessária para o aquecimento de água sanitária e água de piscinas*” (PMSP, 2024). Esta Lei foi revogada em 2017. Em

¹²³ No setor da construção o Plano previa a conservação e o uso racional dos recursos ambientais, priorizando a sustentabilidade dos edifícios através da utilização de energias renováveis e alternativas, materiais certificados e combate ao uso de madeira ilegal, enquanto no setor dos transportes indicava a necessidade do uso de energias renováveis nos transportes públicos, da ampliação dos corredores para autocarros, da efetivação do Sistema Cicloviário e da manutenção e aprimoramento do *Plano de Controle de Poluição Veicular* (PCPV).

¹²⁴ A oferta começou a ser inferior à procura devido a uma indisponibilidade crescente de locais para a instalação de hidroelétricas (IRENAb, 2013, p.3).

¹²⁵ Sigla para Departamento Nacional de Aquecimento Solar da Associação Brasileira de Refrigeração, Ar Condicionado, Ventilação e Aquecimento (IRENAb, 2013, p.4).

¹²⁶ Lei 14.459 de 3 de julho de 2007 (PSP, 2024).

¹²⁷ Apenas alguns usos estavam incluídos na categoria não residencial.

resultado do Memorando de Entendimento com a *Clinton Foundation*, a cidade substituiu cerca de 21% das lâmpadas incandescentes por LED nos semáforos (Valente Macedo et al, 2016, p.44).

B1. Governança Climática Global - Participação em negociações efetuadas no âmbito da UNFCCC

Apesar do papel crítico que as cidades podem desempenhar na redução das emissões de GEE, a Convenção Quadro sobre as Alterações Climáticas e posteriormente o seu Protocolo de Quioto não faziam qualquer referência a estas entidades (ICLEI, 2015 p.2). Em resposta a este silêncio, a rede ICLEI organizou as primeiras cimeiras de governos locais, uma primeira a *Municipal Leaders' Summit on Climate Change and the Urban Environment* patrocinada pelo ICLEI e pela UNEP (ICLEI, 1993, s.p.), a qual teve lugar nas Nações Unidas em Nova Iorque em 1993, onde foi criado o programa CCP, seguida por uma segunda edição em Berlim em 1995¹²⁸, que coincidiu com a COP-1 à UNFCCC, durante a qual foi formado o *Local Governments and Municipal Authorities (LGMA) Constituency*, que reúne as redes de governos locais e subnacionais com estatuto de observadores da UNFCCC (ICLEI, 2015, p.2); e por uma terceira em Quioto durante a COP-3 (Hickman, 2016, p. 86).

Em São Paulo Marta Suplicy, então prefeita da cidade¹²⁹, vai criar em 2001 a Secretaria Municipal de Relações Internacionais (SMRI), entidade que será responsável por conferir à cidade protagonismo a nível internacional, sobretudo através da participação nas principais redes transnacionais de governos locais (Rosa, 2014, p.58). A SMRI foi responsável pela estruturação e sistematização da agenda internacional de São Paulo, conferindo importância e peso político às Relações Internacionais no âmbito municipal¹³⁰ (Rosa, 2014, p.57). Em 2003 São Paulo vai aderir formalmente à rede ICLEI

¹²⁸ Ainda em 1995, um marco importante no contexto sul-americano para o fortalecimento dos governos sub-nacionais na arena internacional, está ligado à criação da Mercocidades, uma rede de cooperação horizontal que procura fortalecer o papel dos municípios no MERCOSUL, favorecendo a participação ativa dos governantes locais no processo de integração regional, a qual teve um papel notável como indutora da atividade internacional de alguns municípios e estados brasileiro (Perpétuo, 2014, p.109; Rosa, 2014, p.57).

¹²⁹ Marta Suplicy foi Prefeita de São Paulo entre janeiro de 2001 e dezembro de 2004 (CMSP, 2021).

¹³⁰ O âmbito de atuação da SMRI dividia-se em cinco grandes eixos: (i) a participação em redes internacionais de cidades; (ii) a apresentação de projetos a organizações multilaterais (BIRD, BID, FAO, OIT, UNESCO, OMS, UN-Habitat); (iii) o desenvolvimento de um intercâmbio de políticas públicas e

e em 2004, terá um papel de liderança na criação da rede *United Cities and Local Governments* (UCLG) (UCLG, s.d.) da qual Marta Suplicy assumiu a copresidência entre a data da sua fundação e 2007 (PMSP, 2021, p.18). No ano seguinte, juntar-se-á à Associação Metropolis, braço metropolitano da UCLG que se dedica ao fortalecimento da governança em grandes metrópoles (PMSP, 2021, p.18). Durante os mandatos de José Serra e Gilberto Kassab¹³¹ grandes redes como a UCLG e a Metrópolis perderam força (Araújo, 2012, cit. Rosa, 2014, p.58) no entanto, em contrapartida, São Paulo juntou-se à C40¹³², o que conferiu grande visibilidade internacional à cidade e às políticas climáticas em curso (Rosa, 2014, p.58), tanto mais que se tratava da única cidade da América Latina naquele grupo (Checco e Caldas, 2019, s.p.). Neste contexto, um marco importante no envolvimento paradiplomático da cidade foi a Cimeira da C40 sobre cidades sustentáveis que teve lugar em São Paulo, em 2011, na preparação da conferência Rio+20 em 2012 (São Paulo, 2011b, cit. Macedo et al, 2016, p.43).

Enquanto entre os governos de José Serra e Gilberto Kassab há uma continuidade no que respeita à questão climática, com Fernando Haddad¹³³, haverá uma ruptura e uma falta de sensibilidade perante o tema (Mauad, 2018, p.75). Durante o seu mandato a Secretaria foi reestruturada dedicando-se também às Relações Federativas, passando por isso a ser designada por Secretaria Municipal de Relações Internacionais e Federativas (SMRIF) (Rosa, 2014, p.59). Nesta época o SMRIF mudou o seu foco para uma abordagem mais regional, dando prioridade a um envolvimento ativo com as redes de cidades da América Latina, em detrimento de iniciativas globais como a C40 (Mauad, 2018, p.74), distanciando-se das redes climáticas transnacionais (Macedo, 2017, p.83).

A participação das cidades nas Conferências das Partes (COP) tem também sido significativa e servido como contraponto aos eventos das delegações oficiais dos países (Mauad, Viola, 2017, p. 414). São Paulo seguiu esta tendência, particularmente entre 2004 e 2012, período em que participou ativamente nos fóruns internacionais do clima (Macedo, 2017, p.121). Entre estas participações, há a destacar a sua presença como

acordos de cooperação técnica entre São Paulo e outras cidades; (iv) a captação de recursos para a cidade e o estímulo a investimentos; (v) a realização de missões institucionais e técnicas; e (vi) a divulgação de políticas inovadoras e bem sucedidas da cidade de São Paulo (Rosa, 2014, p.58)

¹³¹ José Serra foi Prefeito de São Paulo entre janeiro de 2005 e março de 2006 e Gilberto Kassab entre março de 2006 e dezembro de 2012 (CMSP, 2021).

¹³² Em 2005, São Paulo associou-se a outras 17 cidades na criação desta rede que representa 11% da população e 25% do Produto Interno Bruto mundiais (PMSP, 2021, p.18).

¹³³ Fernando Haddad foi Prefeito de São Paulo entre janeiro de 2013 a dezembro de 2016 (CMSP, 2021).

delegado da rede ICLEI, em Buenos Aires (COP-10, 2004), em que a cidade participou ativamente num seminário internacional e workshop técnico sobre cidades e alterações climáticas, organizado pelo ICLEI e em Montreal (COP-11, 2005), em que participou na *Fourth Municipal Leaders Summit on Climate Change*, que decorreu em paralelo à COP, organizada pela rede ICLEI, em parceria com outras redes, no âmbito da qual foi criado o *Mayor's Council on Climate Change*, e emitida uma Declaração em que mais de 120 presidentes de câmara se comprometeram a reduzir ou evitar as emissões de GEE estabelecendo, para isso, metas nos respetivos municípios (Setzer, Macedo e Rei, 2015, p. 106-107).

Outro marco importante foi o lançamento do *Local Government Climate Roadmap* (LGCR) em Bali (COP-13, 2007), “*a joint process of Local Government Associations*”¹³⁴ *which accompanies the international climate negotiations until COP 15*”, aproveitando o novo acordo climático internacional e respetivo processo de negociação para “*striving for the necessary empowerment and recognition of cities and local governments in a UN post-2012 framework on climate change*” (ICLEI, 2009, p.2),

Em Poznan (COP14-2008), Flavio Goldman, da Secretaria de RI de São Paulo, participou nas *Local Government Climate Sessions*¹³⁵, onde afirmou:

“*it is very important that we build our efforts not in opposition to what national governments are doing, but rather as an effort to cooperate, to engage in a dialogue, to enhance dialogue and, to enhance the level of cooperation*” (Goldman, cit. ICLEI, 2009, p.5)

mostrando assim que os esforços de São Paulo para reduzir as emissões de GEE deviam ser encarados como complementares ao esforço nacional.

Em Copenhaga (COP15-2009), São Paulo participou em vários eventos paralelos para os governos locais (Macedo et al, 2016, p.43). José Serra, à época governador do Estado de São Paulo, participou na *Copenhagen Climate Summit for Mayors* da C40, um evento emblemático, especialmente face aos fracos resultados das negociações internacionais durante a COP-15 (Macedo et al, 2016, p.43), que pareceu confirmar as palavras de Sassen (2014, cit. Davidson, Coenen, e Gleeson, 2019, p.697): “*The*

¹³⁴ Estas associações incluíam as redes ICLEI, C40, United Cities and Local Government, Metropolis e World Mayors Council on Climate Change (Back, 2012, p.101).

¹³⁵ Um evento paralelo à COP durante o qual foi apresentado o LGCR (ICLEI, 2009, p.4).

emergence of networked city climate governance arguably reflects the failure of national and state governments to acknowledge the necessity for a global response to anthropogenic global warming". O esforço de reconhecimento dos governos locais no regime multilateral de governança climática surtiu efeito na COP-16 (Cancun-2010) quando foram oficialmente reconhecidos pela comunidade internacional como atores governamentais (Furriela, 2011, p.122). Um resultado claro disso foi o seu reconhecimento oficial como partes interessadas no parágrafo 7 dos Acordos de Cancun (ICLEI, 2015, p.3). No *World Mayors Summit on Climate* que teve lugar na cidade do México, na véspera desta COP foi lançada também uma iniciativa global de extrema importância, o *Mexico City Pact*, do qual a cidade de São Paulo foi signatária, e o seu mecanismo de reporte, o *Carbonn[®] Cities Climate Registry* (cCCR), responsável pela transparência e responsabilização pelos compromissos assumidos por parte dos governos locais, através de um reporte voluntário das suas emissões, ações climáticas e metas de redução (ICLEI, 2015, p.3).

Em Lima (COP20 - 2014) foi dado mais um passo no sentido de reconhecer a relevância do esforço conjunto de toda a comunidade global de atores não estatais, com o lançamento por parte do governo peruano e da UNFCCC da plataforma *Non-State Actor Zone for Climate Action* (NAZCA), a qual reúne as ações e compromissos voluntários para a redução de emissões de GEE das cidades, regiões, empresas e investidores. Ainda em 2014, na preparação da Cimeira de Paris, foi lançada a *Compact of Mayors*, a maior rede de cidades a nível mundial, numa parceria entre a C40, a United Cities and Local Governments, e a rede ICLEI (Damodaran et al, 2015, p.20). As cidades participantes assumiram compromissos de redução, de reporte e de monitorização das suas emissões de GEE (Damodaran et al, 2015, p.20). Na Cimeira de Paris, em 2015, as ações subnacionais tomadas pelas cidades, regiões, empresas e organizações da sociedade civil ligaram-se formalmente à UNFCCC através da *Marrakech Partnership for Global Climate Action* (Chan et al. 2016, Hale 2016, cit. Bulkeley, 2021, p.268).

Mais recentemente, em 2017, São Paulo passou a integrar o Grupo U20, organizado pelas redes UCLG e C40, com o objetivo de unir os esforços de grandes cidades dos países do G20, com o intuito de fortalecer a agenda urbana e de desenvolvimento sustentável nas mesas de negociação deste grupo (PMSP, 2021, p.19).

II.1.3.2.2. Poder Local

A dimensão *Poder Local* e a respetiva componente *Ações do Poder Local* tem como objetivo analisar as iniciativas climáticas de São Paulo tomadas de forma autónoma, independentemente da influência das redes transnacionais de cidades. Esta componente foi medida através de um único indicador: Políticas Climáticas Municipais. No quadro seguinte sintetiza-se a relação entre a componente *Ações do Poder Local* e o indicador usado para a medir.

Quadro 8 – Componente e indicadores usados na avaliação da dimensão *Poder Local*

Ações do Poder Local	Iniciativas Climáticas Municipais

Fonte: Elaboração própria

A1. Ações do Poder Local– Iniciativas Climáticas Municipais

Desde o início dos anos 2000, a cidade de São Paulo tem desenvolvido uma série de iniciativas climáticas a nível local (PMSP, 2005, cit. Puppim De Oliveira, 2009, p. 256). Estas iniciativas são descritas nos pontos seguintes.

Setores das Infraestruturas Urbanas e Edificado - Uma das medidas mais significativas em termos de impactos sobre as emissões de GEE foi o aproveitamento do biogás¹³⁶ dos aterros sanitários para produção de eletricidade. A cidade tem duas das maiores centrais a biogás do mundo (Macedo et al, 2016, p.44) nos seus aterros de Bandeirantes e São João (ver Quadro 9) os quais, em conjunto, produzem mais de 2% da energia elétrica consumida na cidade de São Paulo (Blanco, 2016, p.41). A Usina Termoelétrica Bandeirantes (UTEB), inserida nos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo, foi inaugurada em 2003, resultando de uma parceria entre a empresa Biogás Energia Ambiental S.A., a Prefeitura Municipal de São Paulo e o banco Unibanco, prevendo-se que tenha uma vida útil de 21 anos (Blanco, 2016, p.43). O projeto de Bandeirantes por si só permitiu reduzir 11% das emissões de GEE da cidade (Puppim De Oliveira, 2009, p. 257) enquanto, em simultâneo, produzia energia limpa a baixo custo e arrecadava lucros com a venda dos créditos de carbono (Macedo et al, 2016, p.44). No aterro de S.

¹³⁶ O biogás é formado pelos gases resultantes da decomposição da matéria orgânica nos aterros sanitários (Blanco, 2016, p.36).

João o projeto de produção de energia teve início em 2008, evitando-se com ele a emissão de 800 mil toneladas de CO_{2eq} por ano (Jacobi e Besen, 2011. p.147). Os aterros de Bandeirantes e S. João foram desativados em 2007 e 2009 respectivamente (Jacobi e Besen, 2011. p.147).

Quadro 9 – Infraestruturas Urbanas e Edificado

Iniciativa	Setor	Liderança	Parceiros
Aterro Bandeirantes	Infraestruturas Urbanas - Resíduos	Governo Local	Privado
Aterro São João	Infraestruturas Urbanas - Resíduos	Governo Local	Privado
Utilização de material reciclado em pavimentos	Infraestruturas Urbanas - Resíduos	Governo Local	Sem Parceiros

Fonte: Adaptado de Castán Broto e Bulkeley, 2013, Appendix A. Supplementary data.

Na área dos resíduos, outro avanço importante foi a aprovação do Decreto nº 48.075 de 28 de dezembro de 2006, que determinava a utilização de agregados reciclados, oriundos de resíduos sólidos da construção civil em obras e serviços de pavimentação das vias públicas do município de São Paulo, que possibilitavam uma economia de até 40% em relação ao betuminoso comum (PMSP, 2024; Jacobi e Besen, 2011, p.151).

Setor dos Transportes - A necessidade de controlar a poluição atmosférica, um dos problemas mais prementes da cidade de São Paulo constituiu uma janela de oportunidade para a implementação de políticas relacionadas com as alterações climáticas (Puppim De Oliveira, 2009, p. 257). Neste contexto, em 2008 o município de São Paulo instituiu o Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso, que tornava obrigatória a inspeção de veículos automotores para controle da emissão de poluentes (PMSP, 2019, cit. Araujo e Araujo, 2020, p.2). A operação do Programa, financiada em grande parte com recursos públicos, decorreria em várias fases, sendo que “até ao término de 2010” seria abrangida “a totalidade da frota registada no Município de São Paulo, independentemente do sistema de propulsão e do combustível” (PMSP, 2024). No entanto, o programa seria interrompido em 31 de janeiro de 2014 (Araujo e Araujo, 2020, p.2), só voltando a ser retomado mais tarde.

A Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo¹³⁷, por seu lado, previa uma “*meta progressiva de redução de, pelo menos, 10% (dez por cento) a cada ano, a partir de 2009 e a utilização, em 2018, de combustível renovável não-fóssil por todos os ônibus do sistema de transporte público do Município*” (PSP, 2024). Uma das iniciativas mais importantes que surgiu como resposta à Lei do Clima foi o Programa Ecofrota. Este programa teve início em 2011 e tinha como objetivo a substituição dos combustíveis fósseis usados no transporte público por combustíveis mais limpos¹³⁸ (Diesel de Cana de Açúcar, Etanol e biodiesel) e a recuperação do sistema de elétricos da cidade (Albuquerque et al, 2019, p.16; Macedo et al, 2016, p.44). Em fevereiro de 2012, o programa incluía já mais de 1.600 autocarros que correspondiam a 11% da frota total do município. Porém em 2014, o Programa foi suspenso pela prefeitura devido a problemas técnicos e financeiros (Albuquerque et al, 2019, p.16). O programa mostrou-se, no entanto, claramente insuficiente para cumprir as metas fixadas pela Lei do Clima e, em 2018 seria aprovada a Lei 16.802/2018, a qual estabelecia agora um prazo máximo de dez anos para “*haver uma redução mínima de 50% (cinquenta por cento)*” e de 20 anos para haver “*uma redução de 100% (cem por cento) das emissões totais de dióxido de carbono (CO₂) de origem fóssil, relativamente às emissões totais das frotas, no ano de 2016*”, expandindo aplicação da lei anterior às empresas de recolha de resíduos sólidos urbanos e hospitalares (PSP, 2024), Isto seria conseguido “*por meio da utilização gradual de combustíveis e tecnologias mais limpas e sustentáveis*” (PSP, 2024). O facto das emissões do setor dos transportes constituírem a questão mais crítica para São Paulo fez com a PMCSPP previsse ainda um conjunto de medidas para o setor dos transportes relacionadas com a gestão e planeamento de tráfego, transporte público e coletivo, as quais na maioria dos casos não foram, no entanto, implementadas (Furriela, 2011, p.257-8). Um conjunto de fatores contribuiu para esta situação. Em primeiro lugar a implementação de medidas dependia em grande parte de recursos financeiros adicionais. Uma vez que mais de 70%¹³⁹ do orçamento de operação dos transportes públicos em São Paulo provem da venda de bilhetes, custo suportado pelos residentes com menores

¹³⁷ Esta meta estava prevista no artigo 50 da Lei nº 14.933 de 5 de junho de 2009, que instituiu a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo (PSP, 2024).

¹³⁸ Até 2007, São Paulo adotou também a política estadual relativa à criação de incentivos para a conversão de veículos privados a diesel para gás natural (Puppim De Oliveira, 2009, p. 257).

¹³⁹ Ainda que após os protestos de 2013, os subsídios do governo sejam agora praticamente de 30% (Pinhate et al, 2020, p.4).

rendimentos, isto implicaria o aumento do preço dos transportes públicos (Pinhate et al, 2020, p.4). Tendo em vista o financiamento e melhoria do sistema público de transportes, em 2013 o prefeito de São Paulo, Fernando Haddad anunciou um aumento de 6,7% do preço dos bilhetes (Ribeiro & Villaverde, 2013, cit. Pinhate et al, 2020, p.8). Face à onda de protestos que se seguiu esta opção foi abandonada. Outros fatores relacionavam-se com a falta de coordenação entre o governo municipal e o governo estadual¹⁴⁰. De facto, há que ter em conta que, embora os governos subnacionais tenham responsabilidades importantes nas alterações climáticas (energia, transporte público, entre outros), a implementação de políticas climáticas inclui também muitas ações que vão além da sua jurisdição e capacidade (Puppim De Oliveira, 2009, p. 257), exigindo uma articulação com outras estruturas de governança a nível regional, nacional ou global (Bulkeley e Betsill, 2003, cit. (Puppim De Oliveira, 2009, p. 258).

Em 2014, após os protestos, São Paulo introduziu o *Strategic Master Plan* (PDE), cujo foco era o desenvolvimento sustentável da cidade e a mobilidade urbana até 2030 (PMSP, 2014a, cit. Pinhate et al, 2020, p.4). Ainda em 2014, foi aprovada a Lei 15.997 que previa benefícios fiscais para a aquisição de veículos elétricos, híbridos e a hidrogénio em São Paulo (PMSP, 2024). Outras medidas incluíram a implementação de corredores de bus e ciclovias¹⁴¹ (Macedo et al, 2016, p.44) e a construção de uma nova linha de metro com 11.6 km (Castán Broto e Bulkeley, 2013).

Quadro 10 – Setor dos Transportes

Iniciativa	Setor	Liderança	Parceiros
Programa de Inspeção Veicular	Transportes	Governo Local	Sem Parceiros
Construção de corredores de autocarros	Transportes		
Construção de 140 km de ciclovias	Transportes	Governo Local	Sem Parceiros
Construção de uma nova linha de metro com 11.6 km	Transportes	Governo Local	Organização Internacional

Fonte: Adaptado de Castán Broto e Bulkeley, 2013, Appendix A. Supplementary data; Macedo, 2016.

¹⁴⁰ O município insere-se na região metropolitana cujo sistema de transportes é gerido em grande parte pelo sistema estadual (Furriela, 2011, p.257-8).

¹⁴¹ As ciclovias totalizavam cerca de 140 km em 2014 (Macedo et al, 2016, p.44).

Por último, há a referir que a crise económica e política que se abateu sobre o Brasil em 2015, levou à suspensão dos recursos federais o que teve como consequência que investimentos no setor das infraestruturas que poderiam ser direcionados para opções de baixo carbono, como sistemas integrados de transporte público, veículos mais limpos e eficientes, biocombustíveis e tecnologia de informação para mobilidade urbana, não se concretizassem (Macedo, 2016, p.77).

II.1.4. Influência Relativa dos Três Fatores nas Políticas Ambientais do Brasil

Este capítulo tem como objetivo estudar a influência relativa das três variáveis consideradas nesta tese: o Regime das Alterações Climáticas, a Segurança Energética e a Paradiplomacia, nas políticas ambientais adotadas pelo Brasil de 2006 a 2015. Para isso analisam-se em primeiro lugar as relações de causalidade existentes entre cada uma delas e as políticas climáticas adotadas, apontando-se em seguida a que se considera ter maior relevância. A análise é acompanhada de quadros que sintetizam os resultados obtidos para cada uma das dimensões avaliadas por variável.

Regime das Alterações Climáticas - Durante a administração de Lula da Silva, as expectativas de ascensão internacional do Brasil, e de uma reorganização do sistema internacional no sentido da multipolaridade, nortearam a política externa do país, tendo sempre como objetivo último a promoção do desenvolvimento nacional. Neste contexto, o Brasil assumiu historicamente uma atitude de resistência a um assumir de compromissos vinculativos no âmbito do Regime das Alterações Climáticas (RAC), em linha com uma interpretação rígida do PRC-MD, associada à ideia de que a adoção das medidas necessárias à redução de emissões de GEE, poderia contrariar os objetivos de desenvolvimento económico do país. A Amazónia, na sua dualidade, desempenhou um papel de relevo nesta temática, na medida em que, se por um lado os seus recursos naturais eram essenciais para o desenvolvimento económico do Brasil, por outro, o reconhecimento por parte do governo da sua incapacidade de agir eficazmente sobre a desflorestação do bioma, principal responsável das emissões de carbono do país, bem como do risco da sua “internacionalização”, encarada como uma ameaça à soberania nacional, estiveram sempre subjacentes à posição defensiva do Brasil no RAC. O sucesso das políticas de redução da desflorestação na Amazónia vem dar substância à narrativa do Brasil como líder climático, criada num primeiro tempo pela relevância das fontes de

energia renovável na sua matriz energética. A consciência de que a questão climática podia contribuir para legitimar as ambições de liderança regional e global do Brasil (Riethof, 2016, p.2404) a que se juntou a responsabilidade que lhe cabia agora no RAC enquanto potência emergente, traduzir-se-á numa posição de maior flexibilidade perante o RAC que o levará a assumir um compromisso voluntário na COP-15 (Copenhaga, 2009). Apesar do retrocesso das políticas ambientais durante o governo de Dilma Rousseff e do aumento das emissões de GEE, o Brasil continuou a alimentar o mito de liderança climática a nível internacional. Em 2015, apresentou o seu primeiro INDC.

Quadro 11 – Eficácia do Regime das Alterações Climáticas

CUMPRIMENTO SUBSTANTIVO Implementação do RAC/Resultados da Implementação	
Planos de Ação Legislação Nacional	A Política Nacional sobre Mudança do Clima (2009) previa que o Plano Nacional sobre Mudança do Clima (2008), integrasse 5 planos de mitigação setoriais: o PPCDam, o PPCerrado, o PDE, o ABC e o Plano de Redução de Emissões da Siderurgia em 2010 e 4 em 2012.
	<u>PPCDam</u> (2004) – após um período de redução a taxa de desmatamento volta a aumentar após 2012 encontrando-se muito longe da meta fixada (3.925 km ²) <u>PPCerrado</u> (2010) - redução da taxa de desmatamento já se verificava antes de 2010; a meta (40%) foi cumprida em 2016; <u>Plano ABC</u> - quatro das metas fixadas para 2020 foram já cumpridas, enquanto as metas da Recuperação de Pastagens Degradadas e Florestas Plantadas dificilmente serão atingidas no prazo fixado; <u>PDE 2020</u> (EPE) (2011) - as emissões do setor energético aumentaram na década em estudo, mas ficaram longe da meta; a meta para a fração de renováveis e não renováveis foi atingida em 2018.
Projetos MDL	O Brasil registou 332 projetos MDL na UNFCCC, a maior parte nos anos de 2006 e 2012, agrupados em dois tipos principais: energias renováveis (57%) (energia hidroelétrica, eólica, de biomassa e solar) e resíduos (36%), com o maior número no Sudeste (38%) e Sul (24%) com estados mais industrializados, e menor no Norte (4%) e com o maior número de projetos eólicos no Nordeste (84%).
	Os projetos MDL contribuíram para a redução de 375 milhões de tCO ₂ eq.
Capacidade Institucional	A Política Nacional sobre Mudança do Clima não levou à criação de novos organismos fazendo uso da estrutura institucional já existente.
CUMPRIMENTO COM O ESPÍRITO DO REGIME Ambições do Brasil no RAC	
Evolução das Metas de Redução das Emissões de GEE	Metas de redução pouco ambiciosas consideradas como insuficientes pelo CAT para o cumprimento do Acordo de Paris (CAT, 2023).

Fonte: Elaboração própria

Segurança Energética – A diplomacia energética no governo de Lula da Silva, em linha com os seus antecessores, teve como principal objetivo garantir a segurança energética do Brasil de forma a promover o desenvolvimento económico de um país com uma população crescente e empobrecida. Distinguem-se, no entanto novas dimensões na sua

diplomacia energética, uma primeira que dá nova ênfase à sustentabilidade ambiental da energia e uma outra que pretende representar a solidariedade e incondicionalidade do seu apoio ao desenvolvimento de outros países. A “diplomacia do etanol” dirigida principalmente a África, com uma narrativa de solidariedade e de intensificação das relações Sul-Sul, e uma forte componente de sustentabilidade constitui um exemplo destas novas dimensões. Esta retórica da diplomacia brasileira servia, no entanto, os desígnios de Lula em criar um mercado internacional de bioenergia liderado pelo Brasil. O mesmo aconteceu com a renegociação do Tratado de Itaipu com o Paraguai e o apoio à nacionalização da indústria do gás natural na Bolívia, em que a “generosidade” da diplomacia brasileira foi usada para mostrar ao mundo a capacidade do Brasil como moderador e garante da estabilidade regional. Assim, na prática estas iniciativas tinham sempre subjacente uma visão mais pragmática que ia de encontro às pretensões de Lula em legitimar a posição regional do Brasil e aumentar a sua influência a nível regional e internacional usando para isso a energia como instrumento da política externa brasileira. No início da década em estudo, a matriz energética do Brasil apresentava já uma componente muito significativa de energias renováveis resultante do grande desenvolvimento da energia hidroelétrica e das políticas de diversificação energética adotadas para redução da dependência externa de petróleo. Com a descoberta das reservas do “pré-sal” dá-se, no entanto, uma transformação profunda no panorama energético brasileiro, que faz com que Lula abandone a ideia de “Revolução Energética dos Biocombustíveis” (Oliveira, 2015, p. 84), relegada também para segundo plano no governo de Dilma, promovendo a partir daí os hidrocarbonetos, os quais se esperava que além de satisfazer a procura interna do Brasil viessem a consolidar o Brasil como um importante produtor mundial, o que de facto veio a acontecer, já que em 2023 o Brasil ficou em terceiro lugar entre os países que contribuíram para o aumento do fornecimento de petróleo a nível mundial (IEA, 2024, p.253).

Quadro 12 – Segurança Energética do Brasil

DISPONIBILIDADE	
Produção e Consumo	
Autossuficiência	Autossuficiência com valores próximos de 100% na década (aumento da produção de petróleo, energia hidroelétrica e derivados de cana-de-açúcar).
Consumo de energia por tipo de fonte e setor	- Principal fonte de energia - petróleo; - Consumo de carvão e petróleo constante no período; consumo de derivados de petróleo com mínimo em 2009 (pico de utilização do etanol nos transportes) e 2015 (enfraquecimento da economia brasileira); - Setores industrial e dos transportes principais responsáveis pelo consumo (70%), com tendência decrescente no primeiro e crescente no segundo.

Quadro 12 – Segurança Energética do Brasil (cont.)

DISPONIBILIDADE	
Dependência	
Dependência por fonte de energia	- Principal Importação - carvão metalúrgico que constitui 81% da dependência externa de energia; - O gás constitui 40% da dependência externa de energia; - Importação de derivados de petróleo - gasolina e gasóleo - embora em pequena quantidade e apenas nalguns anos.
Diversificação	
Diversificação de fornecimento	- Diversificação elevada no petróleo; Nigéria e Arábia Saudita principais fornecedores; - Diversificação menor no carvão com destaque para a Austrália e EUA; - Diversificação para o gás aumenta ao longo do período, mas a Bolívia manteve-se como o principal fornecedor.
Estabilidade política dos principais países exportadores	- Austrália e EUA destacam-se em termos de maior estabilidade política; - A Nigéria é o país com menor estabilidade política, ocupando a Bolívia e a Arábia Saudita uma posição intermédia.
Relação com os países exportadores	- A relação com a Nigéria insere-se nas relações Sul - Sul; - A Arábia Saudita é o principal parceiro económico do Brasil no Médio Oriente; - A Austrália é uma aliada do Brasil nos fóruns multilaterais (OMC, UN e G20). O Brasil constitui o principal mercado de exportação da Austrália na América Latina; - A Bolívia e o Brasil partilham a condição de país amazónico. O Brasil constitui o principal destino das exportações bolivianas (gás).
ACEITABILIDADE	
Sustentabilidade Ambiental e Social da Energia	
Fontes de energia e emissões de CO ₂ eq	- Em 2006 os combustíveis fósseis dominavam a matriz energética, mas havia já uma grande fração de renováveis; - De 2006 a 2009 há um aumento da fração de energias renováveis na matriz, resultante de políticas anteriores – PROINFA (meta para 2006 só foi atingida em 2011) e Pró-Álcool - mas sobretudo da construção de hidroelétricas; há também, todavia um aumento de centrais a combustíveis fósseis; - De 2009 a 2015 - produção de etanol estagnou devido aos subsídios ao petróleo e derivados e à isenção de impostos na compra de automóveis; - As secas prolongadas no Brasil levam a um aumento da geração térmica em detrimento da hidráulica; <u>As emissões de GEE aumentam de 2006 a 2014, em particular após 2009, só apresentando uma redução em 2015 devido à crise económica</u>
Influência do setor dos transportes nas Emissões de CO ₂ eq	- Numa primeira fase o crescimento do consumo de combustíveis é atendido pelo etanol, mas a redução da produção e o preço baixo da gasolina, usado como referência, levam a uma redução da procura.
Sustentabilidade da Energia	- O modelo elétrico do Brasil, tem como base uma “energia limpa”, mas comporta riscos devido à sua pouca fiabilidade e problemas sociais e ambientais; - A exportação de petróleo do pré-sal vai trazer-lhe uma nova responsabilidade nas emissões,

Fonte: Elaboração própria

Paradiplomacia de São Paulo – A influência das redes ICLEI e C40 na cidade de São Paulo assumiu um papel fundamental na introdução do tópico das alterações climáticas na agenda municipal de São Paulo. Em virtude da participação nestas redes, e sob influência do seu *soft power*, São Paulo realizou o primeiro inventário de emissões da cidade e viria a assumir um papel pioneiro na questão climática ao elaborar a Política de

Mudança do Clima no Município de São Paulo, seis meses antes da lei climática nacional e com metas muito ambiciosas. Na ausência de uma estrutura institucional e dos recursos financeiros e humanos necessários à implementação da política, nenhuma das metas fixadas viria, no entanto, a ser cumprida. A partir de 2012, uma mudança no governo municipal levará a um afastamento das redes. Ao longo da década São Paulo teve uma participação ativa nos eventos internacionais que as redes de cidades têm vindo a promover no seio do RAC com o objetivo de se afirmar enquanto espaços privilegiados de emissão de GEE, mas também de soluções de mitigação e sobretudo de maior vulnerabilidade às alterações climáticas. Algumas iniciativas climáticas a nível local viriam a contribuir para a redução de GEE em São Paulo, destacando-se entre elas o aproveitamento do biogás dos aterros sanitários para produção de eletricidade. Numa tentativa de controlar a poluição atmosférica em São Paulo, um dos problemas mais prementes da cidade, foram também lançados alguns programas nesse sentido os quais viriam, no entanto, a ser suspensos durante o período em análise.

Quadro 13 – Paradiplomacia de São Paulo

PARADIPLOMACIA	
Redes Transnacionais de Cidades	
Planos e Programas das redes ICLEI e C40	- São Paulo participou no programa <i>Cities for Climate Protection</i> (CCP) da ICLEI cuja adesão implicava o cumprimento de cinco etapas (inventário, definição de metas de redução, elaboração e implementação de um Plano de Ação e monitorização dos progressos na redução de emissões); - Participou em iniciativas da C40 comprometendo-se à adoção de políticas de compras sustentáveis; - Desde 2011, reporta anualmente informação sobre os progressos das suas ações na plataforma CDP (disponível também na NAZCA); - Participa na <i>Cities for Mobility</i>, rede dedicada à mobilidade urbana sustentável.
Influência das redes transnacionais de cidades nas políticas climáticas locais	- Influência das redes fundamental no desenvolvimento do quadro legal de São Paulo, particularmente na elaboração da PMCSP e no inventário de emissões de GEE, mas sem importância na fase de implementação; - A PMCSP estabelecia metas de redução de emissões de GEE para a cidade e para os transportes públicos do município e ainda a realização de novos inventários com uma periodicidade quinquenal; - Ambas as metas não foram cumpridas e só seria realizado novo inventário em 2018 com o apoio da C40; a partir de 2018 as disposições relativas ao sistema transportes públicos passaram a ser regidas pela Lei 16.802/2018 que fixou novos prazos e metas;
Governança Climática Global	
Participação em negociações efetuadas no âmbito da UNFCCC	- São Paulo participou ativamente nos fóruns internacionais do clima - Em 2004 teve um papel de liderança na criação da rede <i>United Cities and Local Governments</i>; a Prefeita de São Paulo, Marta Suplicy, assumiu a copresidência da rede de 2004 a 2007; - De 2005 a 2012, destaca-se a adesão à C40 que conferiu grande visibilidade internacional à cidade, em particular por acolher a Cimeira da C40 sobre cidades sustentáveis, em 2011, na preparação da conferência Rio+20; - A partir de 2012 São Paulo distanciou-se das redes climáticas transnacionais; - Em 2015, São Paulo juntou-se ao <i>Compact of Mayors</i> a maior rede de cidades a nível mundial.

Quadro 13 – Paradiplomacia de São Paulo (cont.)

PODER LOCAL	
Ações do Poder Local	
Iniciativas Climáticas Municipais	- Aproveitamento do biogás dos aterros de Bandeirantes e S. João para produção de eletricidade; - Decreto nº 48.075 de 28 de Dezembro de 2006 - utilização de agregados reciclados em obras e serviços de pavimentação das vias públicas; - Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso (2008) (interrompido em janeiro de 2014); - Programa Ecofrotas (2011) - substituição dos combustíveis fósseis usados no transporte público por combustíveis mais limpos e a recuperação do sistema de elétricos da cidade; teve algum sucesso, mas foi suspenso em 2014; - <i>Strategic Master Plan</i> (2014) cujo foco era o desenvolvimento sustentável da cidade e a mobilidade urbana até 2030; - Lei 15.997 que previa benefícios fiscais para a aquisição de veículos elétricos, híbridos e a hidrogénio.

Fonte: Elaboração própria

Em síntese verifica-se que a presença de uma componente muito significativa de energias renováveis na matriz energética do Brasil, foi determinada pelo conjunto de políticas adotadas para reduzir a sua insegurança energética, a que se juntava agora a redução da desflorestação da Amazónia, permitiu ao Brasil construir uma imagem de líder climático que favorecia as suas ambições de ascensão no sistema internacional e aumentar a sua flexibilidade dentro do RAC. Internamente esta imagem foi contrariada, no entanto, por um retrocesso nas políticas ambientais, em particular por um novo aumento no desmatamento da Amazónia. A descoberta das reservas do “pré-sal” levaram a uma mudança no paradigma energético do país, favorecendo o uso de combustíveis fósseis, e um aumento da carbonização do sistema.

Em São Paulo, a influência das redes transnacionais de cidades ICLEI e C40 fez-se sentir numa fase inicial, aquando da elaboração da primeira lei climática de São Paulo, muito ambiciosa, que tornou a cidade pioneira na questão climática e lhe deu visibilidade a nível internacional, bem como na elaboração do seu inventário de emissões de GEE. No entanto, na fase de implementação da lei, a sua influência perdeu espaço. As metas de redução previstas na lei nunca foram cumpridas, não havendo assim uma real contribuição da cidade para a redução de emissões do Brasil.

Na prática, ao longo da década assiste-se a uma tendência para a carbonização do Brasil, a qual foi determinada sobretudo pela segurança energética, garante do desenvolvimento nacional, sendo o RAC usado sobretudo como veículo para a sua ascensão internacional. Nesta equação São Paulo, embora se distinguisse numa primeira fase, não foi capaz de aproveitar o seu potencial climático.

II. 2. ÍNDIA

II. 2.1. A Índia no Regime das Alterações Climáticas

Este capítulo tem como objetivo avaliar em que medida o Regime sobre as Alterações Climáticas influenciou as políticas ambientais adotadas na Índia entre 2006 e 2015. Para isso, analisa-se em primeiro lugar a política externa indiana durante os dois períodos que correspondem ao exercício de funções de Manmohan Singh (2006-2014) e Narendra Modi (2014-2015), como chefe executivo do governo. Esta análise tem em vista entender de que forma os imperativos de desenvolvimento da Índia ditaram a posição destes dois primeiros-ministros nas negociações multilaterais realizadas no âmbito do Regime.

Numa segunda fase, avalia-se a eficácia do Regime na Índia usando para isso um conjunto de dimensões e componentes, sustentadas por indicadores, que se considera permitirem verificar se os compromissos assumidos pela Índia no seu âmbito tiveram como consequência uma implementação efetiva de políticas de mitigação e se são suficientemente ambiciosos para cumprir os objetivos climáticos a nível global.

II.2.1.1 Política Externa e Clima na Índia

Durante o período que constitui a janela temporal deste estudo a Índia teve dois primeiros-ministros: Manmohan Singh e Narendra Modi. O contexto interno e internacional em que governos de Singh e Modi tiveram lugar bem como a personalidade dos respetivos líderes, moldaram de forma diversa a relação da Índia com a questão climática, ainda que a sua posição relativamente ao Regime sobre as Alterações Climáticas tivesse sido sempre determinada por duas questões fundamentais para a Índia: o desenvolvimento económico e a erradicação da pobreza. Nos pontos seguintes faz-se uma análise dos principais eixos da política externa indiana durante as duas administrações, avaliando-se também a forma como cada uma delas abordou a problemática do clima.

II.2.1.1.1. A doutrina de Manmohan Singh (2006-2014)

Em meados de 1991, na sequência de uma crise de balança de pagamentos¹⁴², Manmohan Singh, então ministro das finanças do governo de P. V. Narasimha Rao¹⁴³, promoveu um conjunto de reformas na política económica indiana (Maiorano, 2016, p.203). Embora em certa medida estas reformas “*designed to modify a system that may have served India well in its initial stages but was clearly losing its vitality*” (Rao cit. Ogden, 2014, p.1534) fossem apenas um exemplo tímido de liberalização económica, as mudanças introduzidas¹⁴⁴, fonte de controvérsia e alvo de forte oposição a nível interno (Atteridge, 2010, p.2), constituíram uma rutura marcante com o passado, transformando a economia indiana¹⁴⁵, mudando a sociedade da Índia e criando as bases para uma política externa mais confiante (Hall, 2019, p. XII). Para Singh, a reorientação da política económica indiana levaria a um aumento da influência da Índia e a uma melhoria do seu perfil a nível global, em particular na Ásia, onde esta “*resurgent India*” assumiria “*her rightful place as an economic powerhouse*” (Singh, 1995, cit. Baru, 2015, p. 423). Nesta linha, quando Manmohan Singh, assume o cargo de primeiro-ministro em 2004, o desenvolvimento económico da Índia constituirá o principal foco da sua política externa, determinando as relações da Índia quer com as grandes potências, quer com os seus vizinhos asiáticos. O sucesso económico vai ainda tornar-se vital para uma outra aspiração da Índia no século XXI: tornar-se uma grande potência (Ogden, 2014, p.1618). O papel a desempenhar pela Índia como “*norm maker*”, contribuindo enquanto “*normative power*” para uma mudança positiva noutros estados e nas RI era também uma dimensão relevante da política externa de Singh (Hall, 2015b, cit. Hall, 2019, p.34). Estas dimensões são visíveis nos seis elementos da chamada “Doutrina de Singh”, segundo a qual: (i) “*India’s relations with the world - both major powers and Asian neighbours - would be shaped by its own developmental priorities*” (Baru, 2015, p.165) de forma a criar “*a global environment conducive to her economic development and the well-being*

¹⁴² O aumento dos preços do petróleo, decorrente da guerra do golfo de 1991, atingiu a economia frágil da Índia levando a uma crise de balança de pagamentos que obrigou a Índia a pedir um pacote de resgate ao Fundo Monetário Internacional (Ciorciari, 2011, p.73).

¹⁴³ P. V. Narasimha Rao foi primeiro-ministro da Índia entre 1991 e 1996 (Hall, 2019, p.28, 30).

¹⁴⁴ As reformas incluíram uma série de medidas importantes para desregular e estimular a economia, reduzir a burocracia e controlar a corrupção (Hall, 2019, p. 28), levando o estado a perder a sua centralidade no modelo de desenvolvimento da Índia (Maiorano, 2016, p.203).

¹⁴⁵ Entre 1992 e 1999 o PIB da Índia foi de 6,5%; passando a cerca de 6,7% entre 2001 e 2005 (World Bank, 2018, cit. Hall, 2019, p.28). Ainda assim, 27,5% da população vivia ainda abaixo do limiar da pobreza em 2004 e 44% não tinha ainda acesso a eletricidade (GoI, 2008, p.13).

of the people of India” (Singh, cit. Baru, 2015, p.165) ; (ii) a prosperidade da Índia dependia de uma maior integração na economia mundial e regional (Singh, cit. Baru, 2015, p.165); (iii) as relações da Índia com as grandes potências eram “*shaped by economic factors*” (Singh cit. Baru, 2015, p.165); (iv) era necessária uma integração económica mais profunda na Ásia do Sul e que a Índia deveria assumir a liderança em fazê-la acontecer (Hall, 2019, p.34); (v) as lições aprendidas com a experiência democrática e de desenvolvimento da Índia deveriam ser passadas a outros (Hall, 2019, p.34); e (vi) enquanto país democrático a Índia tinha uma responsabilidade global de ajudar as “*societies in transition*” a “*evolve into open, inclusive, plural, democratic societies*” (Singh cit. Baru, 2015, p.166).

Para pôr em prática os princípios orientadores da sua “Doutrina”, Singh desenvolveu as parcerias iniciadas sob o seu antecessor, Atal Bihari Vajpayee e continuou a política “*Look East*”¹⁴⁶, iniciada por Narasimha Rao (Hall, 2016, p.6), mantendo sempre, no entanto, como principal foco as relações com os EUA, a China e o Paquistão (Bajpai, 2012, p.101). Com Singh assiste-se assim, de uma forma geral, a uma continuidade das construções iniciadas nas administrações anteriores¹⁴⁷ (Kapur, 2013, p. 6853). Singh irá, todavia, mais longe conduzindo a Índia em direção ao que Khanna e Mohan (2006, cit. Hall, 2016, p.276) designaram por “*multi-alignment*”, uma nova abordagem à política externa “*premised on the logic of Indian [geographical] centrality, permitting multidirectional engagement—or “multi-alignment”—with all major powers and seeking access and leverage from East Africa to Pacific Asia*”, que enfatizava “*the revival of commercial cooperation; building institutional, physical and political links with neighboring regions to circumvent buffer states; developing energy supplies and*

¹⁴⁶ Antes da queda da União Soviética, a Índia fez poucos esforços para promover uma relação mais próxima com a Ásia de Leste e Sudeste apesar das oportunidades oferecidas pela Independência. Esta falta de progresso foi devida em certa medida às restrições da Guerra Fria que causou uma polarização das alianças através da Ásia (Roy, 2020, p.643). Durante o governo de Narasimha Rao foram envidados esforços no sentido de reavivar os laços com os vizinhos da Ásia de Leste e Sudeste numa iniciativa que será designada por “*Look East Policy*” (LEP) (Saint-Mézard, 2012, p.359) da qual Singh será um dos arquitetos (Pardesi, 2016b, p.141). Com a LEP, a Índia procurava não só parceiros económicos na Ásia de Leste e Sudeste, uma região que estava a emergir como um dos centros mais dinâmicos da economia mundial, mas também laços militares e políticos mais estreitos com os estados desta região especialmente da Ásia de Sudeste (Pardesi, 2016b, p.140).

¹⁴⁷ A política externa indiana tinha-se, entretanto, adaptado às mudanças no sistema internacional decorrentes do final da guerra fria. Assim, a relação privilegiada que a Índia tinha construído com a antiga União Soviética tinha-se perdido, tendo sido parcialmente compensada do ponto de vista económico pela “*Look East Policy*” (Hall, 2019, p.28). A interação com os EUA tinha sofrido progressos significativos e assistia-se a uma normalização gradual da ligação com a China (Kapur, 2013, p. 6853).

assets; and pursuing multistate defense agreements and contracts". Numa primeira dimensão o "multi-alinhamento" assumiu a forma de "plurilateralismo", isto é a adesão a "*multiple mini-multilateral groupings*" como o Fórum de Diálogo Índia-Brasil-Africa do Sul (IBAS), os grupos BRICS, RIC e BASIC¹⁴⁸ e o *Group of Twenty* (G-20) (Saran, 2015, p.623) que dava à Índia "um lugar à mesa" de forma a poder defender os seus interesses e os seus valores (Jaffrelot e Singh Sidhu, 2013, cit. Hall, 2019, p.34).

Para a Índia a importância dos BRICS residia no facto do poder de negociação coletiva do grupo lhe permitir fortalecer a sua posição em questões como a segurança, o desenvolvimento, o comércio e as alterações climáticas; bem como assegurar a equidade com os centros tradicionais de poder na gestão da economia global, enquanto o IBAS era visto como tendo um enorme potencial em termos de formular uma agenda de desenvolvimento centrada no Sul, um apoio político para conseguir um lugar permanente no Conselho de Segurança das Nações Unidas e uma forma de articular uma política externa mais diversificada que lhe permitiria chegar a regiões além da sua vizinhança imediata (Saran, 2015, p.625, p.628). O RIC, por outro lado, dava aos seus três estados-membro a oportunidade de aliviar alguns dos bloqueios bilaterais, oferecendo um fórum único para a discussão das questões regionais e globais. Em termos estratégicos, a Índia via o RIC como um modo de calibrar a cooperação trilateral evitando, através dele, um estreitar de relações entre a Rússia e a China. A Rússia¹⁴⁹, por sua vez, servia como um contrapeso estratégico relevante à China, constituindo a principal esperança da Índia em quebrar o eixo China-Paquistão. Em termos comerciais, a Índia, enquanto mercado importante, afastava os receios da Rússia de ter a China como único comprador das suas exportações. Para a Índia o RIC poderia significar um grande mercado na forma dos seus vizinhos do Norte e a abertura de uma nova rota de entrada de energia e outros recursos naturais necessários para o seu crescimento económico e industrial (Saran, 2015, p.630-32). Na Ásia, Singh dirigiu ainda a sua estratégia diplomática para a integração regional,

¹⁴⁸ As siglas correspondem aos países membro – BRICS (Brasil, Rússia, Índia e China, África do Sul), IBAS (Índia, Brasil e África do Sul), BASIC (Brasil, África do Sul, Índia e China) e RIC (Rússia, Índia e China).

¹⁴⁹ As relações entre a Índia e a Rússia tinham, entretanto, começado a melhorar com a emergência de Vladimir Putin como presidente da Federação Russa, estreitando-se agora com Singh no poder como é visível na declaração do presidente russo aquando da visita de Singh à Rússia em novembro de 2007, "*I hope that in spite of the chilly winter in Moscow, you will be able to feel, the warmth of our hearts, noble and very friendly attitude towards your country.*" (Express India, 2008, cit. Kapur, 2013, p. 6868). Os dois países tinham acordado em estabelecer uma parceria estratégica em 2000 e nos últimos anos tinham concluído uma série de acordos de cooperação militar, técnica e económica (Ciorciari, 2011, p.76).

através da *South Asian Association for Regional Cooperation* (SAARC)¹⁵⁰, na expectativa de que a SAARC se transformasse numa Comunidade Sul Asiática à semelhança da UE (Kapur, 2013, p.7077) e da *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN)¹⁵¹, com a qual assinou um acordo quadro para a criação de uma área de livre comércio em 2003, cuja negociação terminou em 2009 (Hall, 2016, p.3), tornando-se, além disso um observador oficial na *Sino-Russian Shanghai Cooperation Organisation* em 2005 (Hall, 2019, p.35). Numa segunda dimensão o multi-alinhamento manifestou-se no desenvolvimento e criação de múltiplas parcerias. No final da administração de Singh, em 2014, a Índia tinha reunido cerca de 30 parcerias¹⁵², seis das quais herdadas da administração anterior. A estas Singh juntou acordos com uma série de estados do Indo-Pacífico¹⁵³, com grupos da ASEAN e com estados de outras regiões¹⁵⁴. Parte destes acordos focavam-se na segurança, outros no comércio e investimento enquanto outros tinham como objetivo assegurar o fornecimento de energia para satisfazer a crescente procura da Índia (Hall, 2019, p.34), mostrando no seu conjunto que a diplomacia comercial, a segurança energética e o crescimento económico eram componentes essenciais da interação internacional da Índia no período de Singh (Ogden, 2014, p.1919). Estas interações levarão o primeiro-ministro a marcar a sua presença em diferentes partes do mundo (Fig.41).

Como referido anteriormente, o principal foco do novo governo foram, todavia, as relações com os EUA, a China e o Paquistão. Durante o primeiro mandato de Singh vai haver um grande avanço nas relações bilaterais entre a Índia e os EUA. Nos anos da administração George W. Bush a Ásia Central e do Sul assumiram uma nova centralidade estratégica para os EUA, enquanto “*region of great strategic importance where American interests and values*” estavam “*engaged as never before*” (The White House, 2006). George W. Bush considerava a Índia como uma aliada importante na “*Global War on*

¹⁵⁰ A SAARC foi criada em 1985 e agrega actualmente oito membros – Índia, Paquistão, Bangladeche, Sri Lanka, Nepal, Maldivas, Butão e, desde 2007, também o Afeganistão – e nove observadores (China, EUA, UE, Austrália, ilhas Maurícias, Myanmar, Japão, Irão e Coreia do Sul) tendo a Rússia e a Turquia apresentado candidaturas a este estatuto (SAARC, 2022).

¹⁵¹ A ASEAN foi criada em 1967 incluindo atualmente dez membros: Indonésia, Malásia, Filipinas, Singapura, Tailândia, Brunei, Vietname, Laos, Myanmar e Camboja (ASEAN, 2022).

¹⁵² A maior parte formalizada em declarações conjuntas após cimeiras.

¹⁵³ Estas parcerias incluíam estados como o Afeganistão, Austrália, China, Indonésia, Malásia, Coreia do Sul e Vietname (Hall, 2019, p.34).

¹⁵⁴ Fora da Ásia as parcerias incluíram estados como o Brasil, a UE, Cazaquistão, Nigéria, Arabia Saudita, Tajiquistão e Uzbequistão (Hall, 2016a, cit. Hall, 2019, p.34).

Terror”, declarada pelo presidente após os ataques terroristas de 11 de setembro de 2001¹⁵⁵. A emergência de uma China poderosa, “*a partner on some issues and a competitor for influence in the region*” (Kelly, cit. Tomé, 2010, p.298) fazia, além disso, com que as relações estratégicas com a Índia fossem vistas como “*part of an effort to “counterbalance” the rise of China as a major power*” (Kronstadt, 2005). Uma economia indiana, cada vez menos regulada, fonte de grande atração para a expansão económica internacional contribuiu também de forma significativa para o estreitar de relações entre os dois estados (Kapur, 2013, p. 6887).

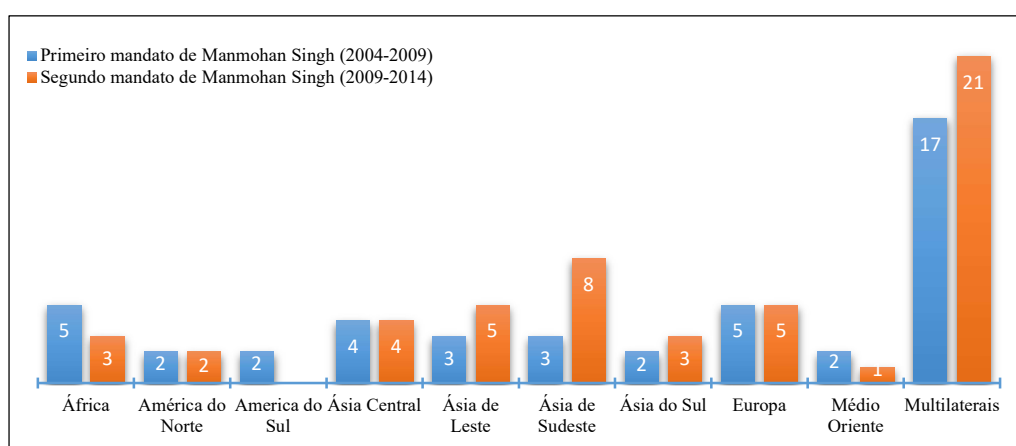


Fig. 43 – Viagens de Manmohan Singh durante os seus dois mandatos. Fonte: GoI, 2014.

O ano de 2005 marca um ponto de viragem na relação dos USA com a Índia. Neste ano, os dois países vão assinar o *New Framework for the India - U.S. Defence Relationship*, um acordo de cooperação de defesa por dez anos que significava para a Índia um alinhamento claro com os EUA face às ameaças de segurança causadas pela China e pelo Paquistão, bem como pelo terrorismo radical islâmico. No decurso desse ano a Índia e os USA finalizaram também a iniciativa *Next Steps in Strategic Partnership* que expandia a cooperação e comércio bilaterais nas atividades espaciais, nucleares civis e no comércio de alta tecnologia (Pant, 2017, p. 535). Durante a visita de Singh a Washington foi ainda assinada o *123 Agreement* que estabeleceu o quadro que regulava o acesso da Índia a tecnologia nuclear civil, apesar de permanecer fora do regime de não proliferação nuclear (Hall, 2019, p.273). De facto, entre 2005 e 2008, ano em que será concluído o *U.S.–India Civil Nuclear Agreement*, George W. Bush tomará a iniciativa de

¹⁵⁵ Nas palavras de Bush (2006), “*America and India are in this war together, and we will win this war together*”.

terminar com a disputa nuclear com Deli e integrar a Índia na ordem nuclear global (Mohan, 2015, p. 177) removendo os obstáculos ao desenvolvimento de laços entre os dois países e permitindo a sua aproximação (Pant, 2017, p.535; Joshi e Pant, 2017, p.134). A incapacidade de implementar a iniciativa nuclear civil tornar-se-á, todavia, um símbolo do fracasso do governo de Singh em tirar vantagem da oportunidade estratégica conferida à Índia (Mohan, 2015, p.199).

Durante a administração de Obama há um *“rebalance toward the Asia-Pacific region”* por parte do governo americano, em parte porque *“Over the long term, China’s emergence as a regional power”* teria *“the potential to affect the U.S. economy and our security”* (DoD, 2012, p.2). Neste contexto, os EUA vão apostar na sua *“long-term strategic partnership with India to support its ability to serve as a regional economic anchor and provider of security in the broader Indian Ocean region”* (Saint-Mézard, 2012, p.363; DoD, 2012, p.2). O posicionamento da Índia relativamente aos EUA e à China impunha, porém, desafios que a Índia estava relutante em enfrentar (Saint-Mézard, 2012, p.360). A China e a Índia estavam desde há muito envolvidas numa rivalidade complexa que incluía a competição sobre o seu estatuto e posição nas suas *“esferas de influência”* na Ásia¹⁵⁶ (Pardesi, 2016a, p. 167), os antagonismos criados pelas fronteiras contestadas, em particular nos territórios de Arunachal Pradesh e Aksai Chin, a que se juntavam as tensões diplomáticas causadas pelos laços China-Paquistão e Índia-EUA (Ogden, 2022, p.210). Em simultâneo a relação entre a China e a Índia era também marcada, todavia, por uma *“shared civilisational basis, a mutual desire to rebecome great powers in international relations and common modernisation goals”* (Ogden, 2022, p.210). Isto levava a que ambos os países tivessem uma estratégia semelhante: com elementos de *containment* (com os EUA e o Japão) assim como de *engagement* bilateral *“whilst driving for its own preeminence in the Indian Ocean”* (Scott, 2008, p.20). Assim, apesar da aproximação aos EUA e seus aliados na região, como o Japão, com quem tem mantido diálogos trilaterais Índia-Japão-EUA desde 2011, a Coreia do Sul, com a qual estabeleceu uma parceria estratégica em 2010 (Pardesi, 2016b, p.142) e Singapura, a Índia manteve uma atitude de prudência, encarada como passividade por parte dos seus

¹⁵⁶ Estas esferas de influência sobrepunham-se no Sul e Sudeste da Ásia, no planalto tibetano e nos estados dos Himalaias, em partes da Ásia Central e cada vez mais na Região do Oceano Índico (Pardesi, 2016a, p. 167).

parceiros. Esta situação levou a que o presidente Obama, exortasse a Índia “*not only to look East*”, mas a “*engage East*” (President Obama, 2010). A secretária de Estado Hillary Clinton (2011) irá mais longe afirmando que: “(...) *we encourage India not just to look east, but to engage East and act East as well*”. A preferência pela autonomia estratégica de Deli que a tornava relutante em tomar o partido dos EUA (Pant e Joshi, 2017, p.136), bem como a fraca liderança de Singh no seu segundo mandato (Pant, 2017, p.535) fizeram com que a relação entre os dois Estados tenha atingido um novo mínimo em 2013.

Não obstante a “globalização” crescente da política externa indiana, a diplomacia da Índia para a Ásia do Sul não perdeu a sua centralidade, uma vez que a maior parte dos seus problemas externos estavam concentrados na região (Kapur, 2013, p.7056). Na Ásia do Sul, marcada por linhas de fratura, quer políticas quer religiosas (Tavares, 2007, p.60), em que “...*the security concerns at the borderlands still shape how the nations react to each other*” (Banerjee e Chen, 2012, cit. Chen et al, 2014, p.9), a consolidação territorial tornou-se uma questão estratégica central para a Índia em relação à sua vizinhança imediata (Ogden, 2014, p.1978). Neste contexto, as relações com o seu maior vizinho no sul da Ásia, o Paquistão, marcadas por um legado negativo do regime colonial “*that have led to a protracted cycle of mutual conflict*”, em particular sobre o estatuto de Cachemira na fronteira noroeste da Índia, (Ogden, 2014, p.2042), têm sido caracterizadas quer por conflitos diretos quer por incidências de insurgência e terrorismo, com um nexo entre o terrorismo e o Paquistão a tornar-se um traço reconhecível nas relações indo-paquistanesas (Ogden, 2014, p.2088). Numa continuidade da política do seu antecessor, Atal Bihari Vajpayee, Singh tentou resolver os conflitos com o Paquistão através do diálogo entre os dois países, apenas interrompido em 2008, ano do ataque terrorista em Mumbai, e do fortalecimento das relações económicas¹⁵⁷ no pressuposto de que o alargamento a outras esferas reduziria a animosidade política entre eles (Ranjan, 2019, 267).). Esta estratégia ia de encontro à política externa de Singh para a Ásia do Sul, a qual focada no crescimento económico, dava ênfase à paz e estabilidade regional.

Nas palavras de Singh (cit. Chacko, 2019, p.58):

¹⁵⁷ Através do estabelecimento de *Integrated Check Posts* em Wagah e Attari para o comércio entre a Índia e o Paquistão (Ranjan, 2019, p.267).

“[o]bjective conditions point to South Asia emerging as a growth pole of the world economy. India and Pakistan, the two largest economies in the region, can give concrete shape to this vision and can find the pathway to a future of shared peace and prosperity”.

Os esforços de Vajpayee e Singh para construir pontes entre os dois países não foram, no entanto, bem-sucedidos. Durante o primeiro mandato de Singh, a sua Doutrina pareceu servir bem a Índia. Deli deu prioridade ao desenvolvimento económico, focando a sua atenção em aprofundar parcerias que contribuíssem para esse projeto (Hall, 2019, p.37). O PIB da Índia nestes primeiros anos mostra uma tendência crescente, atingindo quase sempre valores acima dos 9%¹⁵⁸. A partir de 2011 o crescimento começa, no entanto, a abrandar, com valores do PIB de 5,5% em 2012 e 6,4% em 2013 (IMF, 2022), o défice fiscal e a inflação aumentam e a rupia sofre uma depreciação (Chacko, 2018, p.14). Um conjunto de fatores a nível externo e interno tiveram impactos adversos no crescimento do país. A recessão que atingiu os EUA e as economias ocidentais na sequência da crise global de 2008, afetou gravemente a Índia, na medida em que estes países eram parceiros comerciais do país, em particular a UE que à época recebia mais de 18% das suas exportações (Basu, 2016, p.898). A nível interno, a maior liberalização da economia e a dependência crescente da Índia de recursos importados tinha-a deixado, além disso, mais vulnerável a choques externos tais como a queda na procura global e o aumento do preço do petróleo (Chacko, 2018, p.14). A isto juntou-se uma série de escândalos de corrupção que enfraqueceram o governo, pondo em causa a sua legitimidade e as reformas em curso (Basu, 2016, p.885), bem como as aspirações da Índia. Nas palavras de Mohan (2015, p.208), *“The political paralysis at home and strategic hesitation abroad cast a shadow over the narrative of India’s rise.”*

A emergência da Índia como uma potência económica estava a ser acompanhada por mudanças sociais substanciais com níveis crescentes de tensão e desigualdade (Ogden, 2014, p.1919). Na prática, o governo de Singh estava-se a mostrar incapaz de responder às aspirações populares que o seu regime tinha criado na medida em que a trajetória de crescimento não conseguia criar oportunidades de emprego e acesso ao tipo de infraestruturas sociais que uniformizam e melhoram as oportunidades de vida (Nilsen, 2021, p.116). Em 2014 Narendra Modi ganha as eleições na Índia.

¹⁵⁸ Exceto em 2008 quando teve um mínimo de 3,9% (IMF, 2022).

Política Externa de Manmohan Singh para o Clima

Ao longo do tempo, a Índia remeteu sempre para os países desenvolvidos a liderança na redução das emissões de GEE, bem como o dever de financiar a mitigação e adaptação nos países em desenvolvimento, alegando para isso que os países industrializados tinham contribuído historicamente para a maioria dos GEE antropogénicos existentes, pelo que o fardo da mitigação não podia ser colocado nos países mais pobres (Dutta et al, 2013, p.58). Além disso, não era aceitável restringir as emissões nestes países porque isto significaria negar-lhes o direito ao desenvolvimento e condicionar a erradicação da pobreza (Dutta et al, 2013, p.58). Nas palavras de Narlikar, 2017, p.99) “*as long as India has the low per capita income that it does, it cannot be expected to prioritize international concerns for future survival over domestic concerns that deal with survival in the present day*”. Esta posição defensiva da Índia nas negociações climáticas decorria de (i) um sentimento de limitação material em termos financeiros e tecnológicos a que se juntava a crença de que as prioridades de desenvolvimento social e económico da Índia, que se consideravam críticas dada a pobreza generalizada no país¹⁵⁹, seriam comprometidas pelo assumir de compromissos de redução de emissões; (ii) da falta de confiança no processo internacional, esperando que qualquer acordo assumido pelos países industrializados no seu âmbito não fosse honrado; (iii) das preocupações de equidade, enquadrada como “*equal per capita access to the atmosphere*”, que os atores domésticos consideravam como determinante na distribuição das responsabilidades da ação contra as alterações climáticas; (iv) de se preverem dificuldades técnicas e políticas na regulação dos setores agrícola e industrial, constituídos por um grande número de empresários, na sua maior parte com baixos rendimentos (Atteridge et al, 2012, p.69, 70); e (v) de haver um consenso generalizado a nível interno que a posição da Índia era legítima e se devia manter (Sengupta, 2019, p.133). Com este posicionamento, o governo indiano queria, além do mais, assegurar a soberania e a autonomia estratégica da Índia, em linha com objetivos de política externa mais latos, sendo por isso inaceitável assumir compromissos de redução de carbono que significavam acima de tudo “*a compromise over its ability to choose, and secondly, a requirement to be under foreign oversight – both vehemently unacceptable to Indian*

¹⁵⁹ Em 2005, 27,5% da população indiana vivia abaixo da linha de pobreza oficial de 0.70 dólares por dia nas áreas rurais e 1.05 dólares por dia nas zonas urbanas enquanto no conjunto da população 76% vivia com menos de 2 dólares por dia (Dubash, 2009, p.4).

policy elite at the time” (Mohan, 2017, p.48). Por outro lado, o facto de considerar que tem direito ao seu “*carbon space*”, entendido como uma extensão do seu território, cuja ocupação pelos países ocidentais está a bloquear o seu potencial económico, tal como fez o colonialismo, renova a luta pela soberania da Índia e justifica o facto de resistir a, ou rejeitar qualquer compromisso vinculativo (Pathak e Parris, 2021, p.19).

A trajetória crescente das emissões de GEE da Índia levou, no entanto, os países desenvolvidos a pressionar o país, em conjunto com os outros grandes países em desenvolvimento, para estabelecer as condições em que aceitaria responsabilidades de mitigação (Dubash, 2013, p.193), de forma a demonstrar o seu compromisso no combate às alterações climáticas (Sengupta, 2013, p.400). Além disso o relatório do IPCC (2007) confirmava também que as reduções propostas pelos países desenvolvidos não eram suficientes para limitar o aumento da temperatura média global, pelo que os países em desenvolvimento necessitavam também de “*deviate below their projected baseline emissions within the next few decades*” (Barker et al., 2007, cit. Thaker e Leiserowitz, 2014, p. 115). Apesar disso Manmohan Singh vai manter a posição tradicional da Índia relativamente ao clima, tal como refletido na intervenção do primeiro ministro na Cimeira do G8+5, que teve lugar em Heiligendamm em 2007, na qual Singh enfatizou o facto da Índia “*recognise[d] wholeheartedly*” as suas “*responsibilities as a developing country*” que desejava envolver-se “*constructively and productively*” com a comunidade internacional e “*add [its] weight to global efforts to preserve and protect the environment*” mas que o “*process of burden sharing*” deveria ser justo, sem “*perpetuate poverty among the developing countries*” pelo que a altura não era “*ripe for developing countries to take quantitative targets as these would be counter-productive on their development processes*” (Singh, cit. Sengupta, 2013, p.401).

A nível interno a Índia começa, entretanto, a exercer uma maior ação climática nas arenas nacional e subnacional (Atteridge et al, 2012, p.69). Vários fatores determinaram estas ações. O relatório do IPCC, tinha alertado para as implicações de um aumento da temperatura média do planeta levando a um reconhecimento por parte do governo indiano do risco que as alterações climáticas representavam para a própria Índia e assim da necessidade de adotar uma estratégia nacional de adaptação e de aumentar a sustentabilidade ecológica do seu rumo de desenvolvimento, na medida em que as mudanças no clima poderiam “*alter the distribution and quality of India’s natural resources*” comprometendo potencialmente uma economia estreitamente ligada aos

recursos naturais e a setores sensíveis ao clima como a agricultura, a água e as florestas, havendo o risco de “*adversely affect the livelihood of its people*” (GoI, 2008, p. 1).

Nas palavras de Stern (2009, p.10), “*India with its dependence on rivers from the Himalayas, its big coastal populations, the role of agriculture¹⁶⁰, the importance of the monsoon, and its vulnerability to natural disasters is one of the countries most at risk*”¹⁶¹.

Ainda que a vulnerabilidade da Índia e o impacto que as alterações climáticas poderiam ter nos seus cidadãos e na sua economia fosse razão suficiente para o governo indiano agir sobre o clima, um outro fator terá uma influência determinante na ação climática: a segurança energética. O acesso a energia moderna, fiável e acessível era crucial para a Índia poder atender aos desafios de desenvolvimento enfrentados pelo país (Sreenivas e Gambhir, 2019, p. 429). O aumento da procura de energia devido ao crescimento da Índia na última década, que se previa continuar, os recursos domésticos de acesso cada vez mais difícil e as condições geopolíticas no Médio Oriente que condicionavam a previsibilidade do fornecimento (Dubash, 2013, p.196), numa altura em que a competição internacional se estava a intensificar, fazia com que a Índia sendo já uma importadora líquida de energia, enfrentasse “*the continued prospect of domestic energy resources being unable to keep pace with demand*” (Held, Charles e Eva-Maria, 2013, p.63). Por outro lado, aumentar o consumo de energia a partir de fontes fósseis, significava aumentar as emissões de GEE. Neste contexto, o NAPCC, publicado em 2008, surge como uma forma de conciliar os objetivos de desenvolvimento da Índia com as necessidades de mitigação, identificando “*measures that promote our development objectives while also yielding co-benefits for addressing climate change effectively*” (GoI, 2008, p.2), passando a mitigação climática a ser considerada, não por si própria, mas sim

¹⁶⁰ Em 2011 68% da população indiana trabalhava ainda no setor agrícola (MHA, 2021).

¹⁶¹ De acordo com Cruz et al. (2007, p.479-485) os estudos efetuados por diferentes autores permitiam antever que as alterações climáticas seriam provavelmente responsáveis por: (i) uma redução significativa na produção potencial de cereais na Ásia do Sul, a qual poderia atingir os 30% até ao final do século; (ii) um declínio nas pescas e na criação de gado; (iii) inundações e escassez de água por derretimento dos glaciares dos Himalaias (iv) intrusões salinas nas águas subterrâneas e de superfície particularmente nas zonas costeiras; (v) redução da precipitação durante os meses de inverno e concentração da precipitação em menores períodos de tempo, levando a inundações e escassez de água; (vi) perda de biodiversidade; e (vii) aumento da probabilidade de doenças; pondo em risco a segurança alimentar, os meios de subsistência e a saúde humana particularmente em países com uma grande dependência da agricultura e de outros setores sensíveis ao clima como a Índia.

como mais um dos benefícios que advinham das atividades de desenvolvimento da Índia. Nas palavras de Jha (2022, p.283), os co-benefícios,

“Provided the conceptual basis for India to preserve its ‘development space’ and make it clear that the primary motivation for any shift in energy trajectories would be tied to development, while climate change mitigation would remain a secondary concern”.

Esta nova abordagem de co-benefícios ofereceu à Índia uma forma de ter em conta os aspetos ambientais sem comprometer o seu crescimento económico (Mayrhofer e Gupta, 2016, p.22) estando na base dos compromissos assumidos pela Índia no âmbito do RAC.

Além dos fatores referidos acima, Mohan (2017, p.50) dá-nos outra razão para a maior “flexibilidade” da Índia no âmbito do RAC: atingir os seus objetivos de política externa. De facto, dada a sua dimensão e população; e enquanto economia emergente que tinha tido um rápido crescimento económico entre 2002 e 2007, bem como um bom desempenho durante e após a crise de 2008, a Índia tinha agora *“a position at the head table of global affairs”* (Gray e Murphy, 2013, cit. Mohan, 2017, p.50), com aspirações a ter um assento permanente no Conselho de Segurança das Nações Unidas, que vinha a cobiçar desde o início dos anos 2000 e para o que contava com o apoio dos países do G77 que criticavam a sua intransigência nas negociações climáticas (Mohan, 2017, p.51). A Índia estava também a ser alvo de *“peer pressure”* por parte dos seus aliados tradicionais do grupo BASIC (Sengupta, 2012b, cit. Sengupta, 2019, p.136), que tinham já apresentado os seus compromissos voluntários, temendo o isolamento e a culpa de um fracasso nas negociações (Sengupta, 2019, p.136). O maior poder na governança global trazia com ele, todavia, o ónus da responsabilidade em contribuir para a resolução dos desafios globais:

“India’s portrayal as a developing country with no obligations in the climate context became invalid with its emergence as a global power. As the fourth largest emitter of GHG emissions and a country playing a prominent role in global issues, it could no longer argue that it did not have any climate responsibility” (Rastogi, 2011, p.140).

O primeiro ministro Manmohan Singh reconheceu a importância da Índia assumir as suas responsabilidades, uns meses antes de Copenhaga, afirmando que a Índia *“should play a role in the international arena in a manner that makes a positive contribution in finding solutions to major global challenges, whether in the field of trade or climate*

change” (Anon, 2009, cit. Mohan, 2017, p.51). Nesta linha, antes da Cimeira de Copenhaga que teve lugar no final de 2009, a Índia vai assumir o compromisso voluntário de reduzir a intensidade das emissões do seu PIB em 20-25% até 2020, relativamente aos níveis de 2005 (Mohan, 2017, p.43). Na COP16, que teve lugar em Cancun em 2010, Jairam Ramesh, então ministro do Ambiente e Florestas vai mais longe afirmando que “*all countries must take binding commitments in appropriate legal form*” (PTI 2010, cit. Thaker e Leiserowitz, 2014, p.109)¹⁶². Todavia, a COP17 de 2011 em Durban será marcada, de novo, pela recusa da delegação indiana, liderada pelo novo ministro do ambiente, Jayanthi Natarajan, em assinar um novo quadro vinculativo, que incluiria agora os países desenvolvidos e em desenvolvimento, e que lhe valerá ser acusada de “*deal breaker*” (Thaker e Leiserowitz, 2014, p.109). Apesar da Índia não se afastar da sua posição declarada sobre as alterações climáticas há, no entanto, uma mudança significativa das narrativas climáticas indicando o desejo da Índia de seguir um rumo de crescimento de baixo carbono (Saryal, 2018, p.12). Nas palavras de Singh (2011, cit. Saryal, 2018, p.12),

“We have to recognise that the world must move away from production and consumption patterns which are carbon-intensive and energy-intensive (...) We have to make changes in our lifestyles, particularly in the developed world, and learn to make do with less. In developing countries, poverty eradication will have to be linked to the availability of clean, renewable and affordable energy.”

Os desejos da Índia de ter um papel importante na nova ordem global resolvendo, em simultâneo, questões críticas internas como a segurança energética e o acesso à energia, vão assim coalescer na questão climática (Rastogi, 2011, p.127).

II.2.1.1.2. O Período de Narendra Modi (2014-2015)

Narendra Damodardas Modi chegou ao poder em maio de 2014 com a promessa de que iria “*turn around India’s economy, as well as tackle the corruption and graft that bedevil India*” conseguindo uma vitória esmagadora, que deu ao seu partido, o Bharatiya

¹⁶² De acordo com Michaelowa e Michaelowa (2012, cit. Mohan, 2017, p.44) embora isto deixasse espaço para uma diferenciação nos compromissos entre países e constituísse assim uma mudança “*more in strategy than substance*” esta declaração foi alvo de forte contestação na Índia levando Ramesh a afirmar que a sua posição tinha sido tomada “*to walk the thin line between safeguarding our position while showing a level of sensitivity to the view shared by the majority of countries at Cancun, including many of our developing country partners*” (Rastogi, 2011, p.137).

Janata Party (BJP) a primeira maioria absoluta numa eleição indiana em trinta anos (Hall, 2015, p.247). A eleição de Modi foi considerada, de uma forma geral, como significando uma fase mais decisiva na política externa do país especialmente por ter iniciado o seu mandato “*with a flurry of overseas visits to large and small powers alike*” (Basrur, 2017, p.7). De facto, Modi fez tantas visitas externas ao exterior durante o seu primeiro mandato como Singh numa década, participando numa série de cimeiras e estabelecendo relações com os seus homólogos da China, Japão e EUA, bem como do Sul da Ásia (Hall e Ganguly, 2022, p.2) (Fig.42).

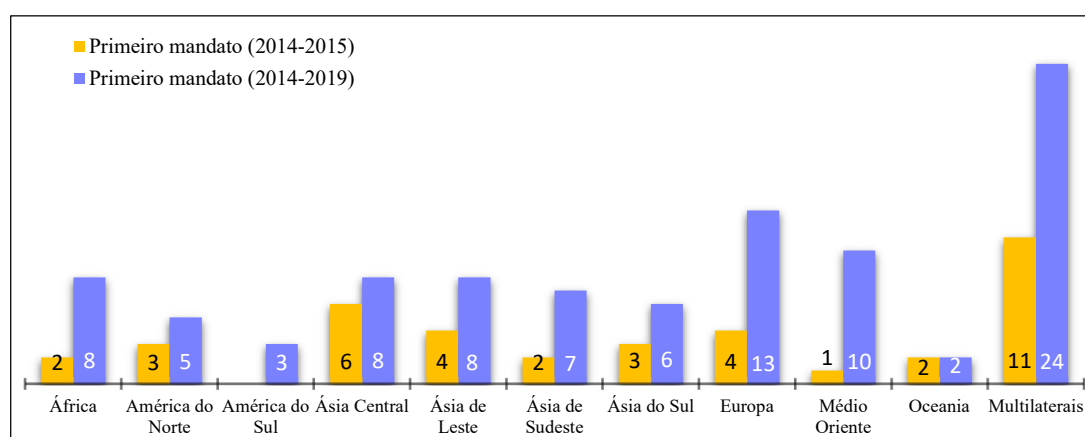


Fig. 44 – Viagens de Narendra Modi em 2014-15 e durante o primeiro mandato.
Fonte: GoI, 2022; Modi, 2022.

A imagem de Modi como líder controverso, imprevisível e um autodenominado “*homem forte*” e assertivo, ao contrário do seu antecessor, levou também a prognósticos de que mudaria substancialmente a direção da política externa indiana (Basrur, 2018, p.7; Miller e Estrada, 2017, p.3). Um outro traço que caracteriza a política externa de Modi parece ser o seu compromisso com uma “*religious diplomacy*” (Mohan, 2015, cit. Hall, 2018, p.11), a qual de acordo com Hall (2018, p.11) partia das próprias crenças de Modi acerca do papel da religião em geral, e da religião indiana em particular, na política mundial, tendo como objetivo aumentar o “*soft power*” da Índia, envolver as comunidades da diáspora indiana através das suas tradições religiosas e melhorar a imagem da Índia como destino turístico especialmente para os visitantes asiáticos interessados nos locais budistas.

Ainda que Modi tenha impresso a sua marca ao centralizar as decisões de política externa no seu gabinete e por articular explicitamente a ambição da Índia como uma “*leading power*”, as limitações estruturais de um ambiente de multipolaridade emergente

a nível sistémico, particularmente a ascensão económica e política da China, e internas, com a taxa de crescimento da Índia a atingir o valor mas baixo desde 2002 (World Bank, 2017b, cit. Gupta e Mullen, 2018, p.4), levaram, todavia, a que a abordagem de Modi à política externa se caracterizasse por mudanças graduais mais do que por quebras abruptas (Gupta e Mullen, 2018, p.4), não refletindo um afastamento fundamental das políticas dos governos que o antecederam (Kukreja, 2020, p.21). Na prática, Modi tem mostrado uma continuidade clara relativamente ao seu antecessor no que diz respeito a melhorar o estatuto da Índia como grande potência através de um aumento da autossuficiência e maior capacidade económica (Ogden, 2018, p.9), praticando, todavia, uma política externa mais pragmática (Kukreja, 2020, p.21).

No início do seu mandato Modi, seguindo em grande parte as diretrizes estabelecidas pelos governos anteriores, deu uma prioridade considerável à vizinhança imediata da Índia, procurando construir laços mais profundos com as democracias asiáticas para “*create a web of interlocking strategic partnerships*” (Chellaney, 2014, cit. Kukreja, 2020, p.21) através de uma iniciativa designada por “*Neighbourhood-First Policy*” (Hall e Ganguly, 2022, p.2; Ranjam, 2019, p.259). No âmbito desta iniciativa Modi visitou quase todos os países vizinhos durante o seu primeiro mandato o que lhe deu o crédito de quebrar um bloqueio, que atingia por vezes algumas décadas (Ranjam, 2019, p.259). Ao convidar todos os chefes de governo da vizinhança para a sua tomada de posse ele assinalou também o seu compromisso pessoal de um maior envolvimento com a vizinhança da Índia (Gupta e Mullen, 2018, p.6).¹⁶³

Por outro lado, as políticas de Modi para os seus adversários na Ásia, nomeadamente o Paquistão e a China, têm sido, à semelhança das de Singh e Vajpayee antes dele, um misto de dureza e negociação (Basrur, 2018, p.9). Modi, tal como Singh, mostrou estar pronto para fazer a paz visitando Lahore em 2015 e iniciando negociações com aquele Estado (Basrur, 2017, p.12). Apesar disso as relações entre a Índia e o Paquistão têm-se deteriorado durante a sua administração (Kukreja, 2020, p.16). Três fatores explicam este fracasso. Em primeiro lugar a Índia tem enfrentado perturbações internas na sua parte do estado disputado de Jammu e Kashmir que o Paquistão tem

¹⁶³ O governo de Modi iniciou a sua diplomacia para a Ásia do Sul com uma nota positiva com o investimento em projetos de desenvolvimento no Butão e concluindo um acordo de fronteiras com o Bangladesh em 2015 (Kukreja, 2020, p.16).

procurado explorar. Por outro lado, os militares paquistaneses com um grande poder no país impediram Muhammad Nawaz Sharif, primeiro-ministro do Paquistão à época, de retribuir o gesto de Modi (Ganguly, 2018, p.34). Por último, os novos ataques terroristas a Pathankot e Uri em 2016 aos quais Modi respondeu com “*surgical strikes*” contra as suas bases terroristas no Paquistão¹⁶⁴ (Basrur, 2017, p.12) contribuíram também para a deterioração da relação entre os dois estados.

Desde a sua chegada ao poder, Modi investiu também capital diplomático no anúncio da transformação da política “*Look East*” numa nova política “*Act East*” (Saint-Mézard, 2016, p.178) afirmando que nos primeiros dezoito meses do seu mandato o seu governo se tinha “*engaged more with this region than any other in the world*” (Modi, 2015d). De acordo com Saint-Mézard (2016, p.178) mais do que uma mudança drástica na postura estratégica da Índia, esta nova semântica pareceu envolver principalmente alguns ajustes e mudanças subtis. Na prática a Índia tem mantido a sua forte adesão ao princípio de um regionalismo liderado pela ASEAN e os seus interesses na região continuam a ser determinados pela sua agenda de desenvolvimento, numa continuidade da LEP (Saint-Mézard, 2016, p.179). A crescente assertividade da China tem levado, todavia, a uma maior ênfase nas questões de segurança e a um estreitar de relações com os dois estados mais preocupados com a ousadia da China: o Japão e o Vietname (Ganguly, 2018, p.36).

As mudanças estruturais no ambiente de segurança da Índia criadas pela China, em simultâneo com a convergência estratégica crescente desta última com o Paquistão (Pant e Joshi, 2017, p. 134) levaram também a um revigorar e aprofundar das relações com os EUA (Ogden, 2018, p.9). Dois outros fatores parecem ter tido uma influência significativa na sua aproximação àquele Estado: a convicção de que as prioridades de desenvolvimento da Índia não podiam ser atingidas sem uma cooperação substantiva entre os dois estados e a autoridade política forte de Modi dentro do partido e no Parlamento indiano (Pant e Joshi, 2017, p. 134). Neste contexto, a visita do presidente Barack Obama à Índia em 2015, como principal convidado das 66º celebrações do Dia da República, constituiu um marco significativo nas relações entre os dois Estados (Gaurav, 2015, p.709). A consequência desta visita foi o documento “*U.S.-India Joint Strategic Vision for Asia-Pacific and the Indian Ocean*,” cujo objetivo era criar uma parceria

¹⁶⁴ À semelhança do que tinha sido efetuado por Singh em 2011 (Basrur, 2017, p.12).

estratégica mais estreita entre os dois países considerada indispensável “*to promoting peace, prosperity and stability*” na Ásia Pacífico e região do Oceano Índico (The White House, 2015).

Política Externa de Narendra Modi para o Clima

Narendra Modi deu mais relevância à questão das alterações climáticas do que os governos anteriores (Jha, 2022, p.285). O primeiro-ministro queria que a Índia tivesse um maior papel na resolução dos desafios globais (Sidhu, 2015, cit. Mohan, 2017, p.52), fortalecendo com isso as aspirações da Índia enquanto potência em ascensão e as suas reivindicações de liderança na governança global (Dubash, 2019, p.3). Neste contexto, era importante para o governo indiano não ser apenas parte da solução, mas *ser visto* como tal (Dubash, 2019, p.3). Assim, na COP21, que teve lugar em Paris em 2015, Modi reiterou as preocupações de equidade, bem como o PRCMD, sempre presentes no discurso da Índia: “*The principles of equity and common but differentiated responsibilities must remain the bedrock of our collective enterprise across all areas - mitigation, adaptation and means for implementation*” salientando que a Índia democrática deveria “*grow rapidly to meet the aspirations of 1.25 billion people, 300 million of whom are without access to energy*” (Modi, 2015a) o que significava “*advanced countries leaving enough carbon space for developing countries to grow. That is natural climate justice*” (Modi, 2015b), adotando, no entanto, uma estratégia cooperativa para enfatizar a sua responsabilidade na questão climática, que tinha como base a diplomacia e o investimento em energias limpas (Hakala, 2019, cit. Jha, 2022, p.291). Como marca do seu compromisso relativamente às alterações climáticas, o governo Modi lançou uma nova iniciativa em conjunto com a França, a *International Solar Alliance* (ISA), cujo objetivo era expandir de forma significativa a adoção de energia solar a nível global, em particular entre os dois trópicos (Sengupta, 2019, p.128). Além disso, a Índia tinha já submetido a sua INDC em outubro de 2015, com oito compromissos, três dos quais eram quantificados¹⁶⁵, aproveitando os resultados das iniciativas domésticas nas energias renováveis, eficiência energética e silvicultura, as três

¹⁶⁵ Os quais se focavam na redução da intensidade de carbono, aumento da cota de combustíveis não fósseis na produção de eletricidade e aumento dos sumidouros de carbono devido a arborização e cobertura arbórea (Mathur, 2019, p. 226).

missões do NAPCC que tinham começado a ter sucesso em 2015 (Mathur, 2019, p. 226), o que permitia a Modi mostrar que estava a contribuir para a resolução da questão climática.

Por último, Modi traz uma nova dimensão à política climática, o “*respect for, appeal to, and political use of India’s own traditions*” (Narlikar, 2018, p.110), que usa para projetar a Índia como uma guardiã da Natureza, “*remembering and invoking Indic cultural elements that symbolise Nature as a power beyond humans, considered sacrosanct and to be respected, not destroyed*” (Saryal, 2018, p.13), passando a mensagem de que é possível uma “reconciliação” entre ambiente e desenvolvimento, isto é, de “*development without destruction*” (Narlikar, 2017, p.103) partindo da experiência da Índia, “*India has a long history and tradition of harmonious co-existence between man and nature. Human beings have regarded fauna and flora as part of their family. This is part of our heritage and manifest in our lifestyle and traditional practices*” (Narlikar, 2017, p.103); e abrindo caminho para conseguir apoio internamente para a adoção de políticas de mitigação, conservação e energias limpas (Narlikar, 2017, p.102). Nesta linha o governo indiano retificará o Acordo de Paris a 2 de outubro de 2016, dia do aniversário de Mahatma Gandhi para mostrar ao mundo que “*India is following the guidance of one of its greatest leaders*” (Saryal, 2018, p.13).

II.2.1.2. A Eficácia do Regime sobre as Alterações Climáticas na Índia

A influência das normas estabelecidas pelo Regime sobre as Alterações Climáticas na adoção de políticas ambientais para redução das emissões na Índia foi avaliada através da análise da sua eficácia neste país, usando-se para isso duas das três dimensões propostas por Weiss e Jacobson em 1998 (cit. O’Neill, 2009, p. 2697), designadamente, o *Cumprimento Substantivo* e o *Cumprimento com o Espírito do Tratado*. A dimensão *Cumprimento Substantivo* foi avaliada à custa de duas componentes: *Implementação do RAC* e *Resultados da Implementação de Políticas Climáticas*. A primeira teve como base o conceito de *implementação* de Faure e Lefevre (2014, p. 2986-2990), segundo o qual “*A implementação diz respeito às ações específicas (legislativas e organizacionais) tomadas pelos atores e estados de forma a operacionalizar os tratados internacionais, nos seus sistemas legislativos internos*”. Com a segunda, *Resultados da Implementação de Políticas Climáticas*, tentou-se avaliar a redução de emissões de GEE conseguida com cada uma das medidas adotadas, bem como

a sua contribuição para as metas fixadas no compromisso voluntário assumido pela Índia em 2009. Por último, a componente *Ambição da Índia no RAC* permitiu avaliar a dimensão *Cumprimento com o Espírito do Regime*.

II.2.1.2.1. Cumprimento Substantivo

A primeira das componentes usadas para avaliação da dimensão *Cumprimento Substantivo*, a *Implementação do RAC*, foi medida através de três indicadores: Planos de Ação e Legislação Nacional, Projetos no Âmbito dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo e Capacidade Institucional. Em seguida, analisou-se a contribuição de cada uma das políticas implementadas para a redução de emissões de GEE e para o cumprimento das metas fixadas no compromisso voluntário assumido pela Índia em 2009 e na sua INDC de 2015 apresentado em 2015 no âmbito do Acordo de Paris, através da segunda componente, *Resultados da Implementação de Políticas Climáticas*. No que se refere aos Planos de Ação, há a salientar que se apresentam apenas os resultados das Missões para as quais foram fixados objetivos quantitativos. A componente e indicadores usados na análise são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 14 – Componente e indicadores usados na avaliação da dimensão *Cumprimento Substantivo*

Implementação do RAC	Planos de Ação e Legislação Nacional
	Projetos no Âmbito dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo
	Capacidade Institucional
Resultados da Implementação de Políticas Climáticas	Contribuição dos planos, programas e projetos de MDL para a redução de emissões do Brasil

Fonte: Elaboração própria

A1. Implementação do RAC - Planos de Ação e Legislação Nacional

O *National Action Plan on Climate Change* (NAPCC) marca uma viragem na abordagem à temática do clima, estabelecendo pela primeira vez um enquadramento concreto para a questão climática no contexto interno a qual tinha sido tratada indiretamente no âmbito das políticas energéticas e da floresta (Rastogi, 2011, p. 130).

O NAPCC era guiado por um conjunto de princípios¹⁶⁶ entre os quais se salientam:

“To protect the poor and vulnerable sections of society through an inclusive sustainable development strategy that takes climate change into account;

To achieve national growth objectives with a distinct change in direction that enhances ecological sustainability, while reducing greenhouse gas emissions; and

To welcome international cooperation for research, development, sharing and transfer of technologies supported by additional funding and a global Intellectual Property Rights regime that facilitates technology transfer to developing countries. “(GoI, 2008, p.2).

Este Plano de Ação incluía oito missões: (i) a Missão Nacional Solar (MNS); (ii) a Missão Nacional para um Aumento da Eficiência Energética (MNAEE); (iii) a Missão Nacional para um Habitat Sustentável (MNHS); (iv) a Missão Nacional da Água (MNA); (v) a Missão Nacional para Proteger o Ecossistema dos Himalaias (MNPEH); (vi) a Missão Nacional para uma Índia Verde (MNIV); (vii) a Missão Nacional para uma Agricultura Sustentável (MNAS); e (viii) a Missão Nacional para um Conhecimento Estratégico sobre as Alterações Climáticas (MNCEAC) (GoI, 2008).

- Missão Nacional Solar (MNS);
- Missão Nacional para um Aumento da Eficiência Energética (MNAEE);
- Missão Nacional para um Habitat Sustentável (MNHS);
- Missão Nacional da Água (MNA);
- Missão Nacional para um Conhecimento Estratégico sobre as Alterações Climáticas (MNCEAC);
- Missão Nacional para uma Agricultura Sustentável (MNAS);
- Missão Nacional para uma Índia Verde (MNIV);
- Missão Nacional para Proteger o Ecossistema dos Himalaias (MNPEH).

Caixa 2 – Missões Nacionais incluídas no NAPCC.
Fonte: elaboração própria

A *Jawaharlal Nehru National Solar Mission* tinha por objetivo promover o uso da energia solar na Índia tornando-a competitiva com os combustíveis fósseis. Isto seria conseguido através da promoção de atividades que encorajavam a pesquisa e desenvolvimento na área da eficiência e acessibilidade da energia solar, bem como dos

¹⁶⁶ Os outros princípios que guiavam o NAPCC eram: (i) conceber estratégias de gestão da procura eficientes e rentáveis; (ii) utilizar tecnologias adequadas para a adaptação e mitigação das emissões de GEE; (iii) conceber formas de mercado novas e inovadoras e mecanismos voluntários e regulados para promover o desenvolvimento sustentável; e (iv) implementar programas através de ligações exclusivas com a sociedade civil e com os governos locais e através de parcerias público-privadas (GoI, 2008, p.2).

sistemas de armazenamento de energia (Rattani, 2018, p.9). Desde o início esta missão assumiu um papel de relevo no conjunto das oito missões previstas no Plano. No lançamento do NAPCC, em junho de 2008, o primeiro-ministro Manmohan Singh destacou claramente a contribuição potencial desta Missão para o desenvolvimento sustentável da Índia:

“Our vision is to make India’s economic development energy efficient. Over a period of time, we must pioneer a graduated shift from economic activity based on fossil fuels to one based on non-fossil fuels and from reliance on non-renewable and depleting sources of energy to renewable sources of energy. In this strategy, the sun occupies center stage, as it should, being literally the original source of all energy” (Singh, 2008).

A centralidade da MNS para o governo de Singh revelar-se-á de novo no discurso do primeiro ministro aquando do seu lançamento em 2010 no qual a apontou como *“one of the major priorities of the second term of our government”*, na medida em que, a nível interno, poderia transformar a economia rural indiana promovendo *“The rapid spread of solar lighting systems, solar water pumps and other solar power-based rural applications”* enquanto, que a nível internacional, se esperava que viesse a estabelecer a Índia *“as a global leader in solar energy, not just in terms of solar power generation but also in solar manufacturing and generation of this technology”* (Singh, 2010). Dando ênfase à transição para uma economia baseada em fontes renováveis de energia e combustíveis não fósseis, a MNS estabelecia *“ambitious goals on generation capacity additions from solar technology – solar thermal and solar photovoltaic – in terms of both grid-connected and off grid applications”* (Krithika e Mahajan, 2014, p.12). Para isso, a missão adotava uma abordagem em três fases, em que a Fase 1 correspondia ao 11º Plano Quinquenal¹⁶⁷ (2007-2012) incluindo também o primeiro ano do 12º Plano com uma meta de 1,1 GW; a Fase II aos quatro anos seguintes com uma meta de 10 GW e a Fase III ao 13º Plano Quinquenal (2017-2022) com uma meta de 20 GW com ligação à rede e 2 GW sem ligação à rede (Krithika e Mahajan, 2014, p.13). Estas metas serão alteradas em 2015 passando a ser de 100 GW de capacidade instalada até 2022.

¹⁶⁷ Os Planos Quinquenais são programas económicos integrados que estabelecem as bases para o crescimento económico da Índia. A Planning Commission é responsável pelo desenvolvimento, execução e monitorização destes Planos na Índia (Kapoor et al, 2014, p. 476).

No que se refere aos Resultados da Implementação da Missão Solar há a referir em primeiro lugar que até 2010 a capacidade instalada de energia solar na Índia era de apenas 0,011 GW (Fig.43).

Entre 2010 e 2015, último ano do período em análise houve um aumento significativo da capacidade instalada que fez com que em 2013 a capacidade instalada ultrapassasse quase em triplo a meta proposta para a Fase I¹⁶⁸. Nos anos seguintes esta tendência crescente acentuou-se pelo que em 2017 os valores eram já muito próximos da primeira meta fixada para 2022, isto é 22 GW. A capacidade instalada em 2022 ficou, todavia, muito aquém da nova meta de 100 GW proposta em 2015 (MNREb, 2023).

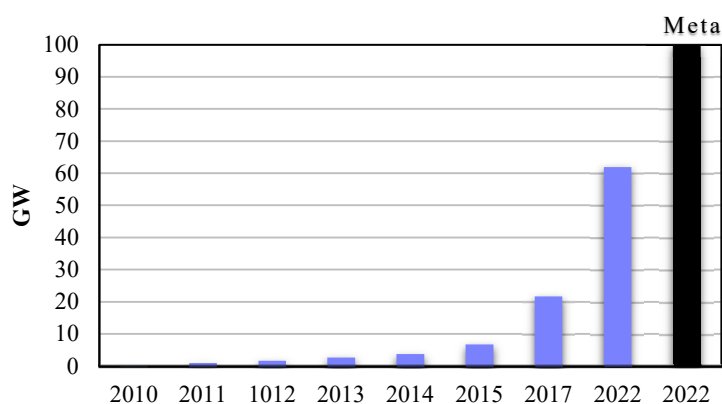


Fig. 45 – Evolução da capacidade instalada de energia solar na Índia¹⁶⁹. Fonte: Elaboração própria com base em informação de MNRE, 2023b

A *Missão Nacional para um Aumento da Eficiência Energética (MNAEE)*, era também dirigida à energia, tendo por objetivo aumentar a eficiência energética dos setores residencial, comercial e industrial na Índia. O Plano previa o aumento da eficiência energética através de quatro novas iniciativas: (i) o *Perform Achieve and Trade Scheme (PAT)*; (ii) o *Market Transformation for Energy Efficiency (MTEE)*; (iii) a *Energy Efficiency Financing Platform (EEFP)*; e (iv) o *Framework for Energy Efficient Economic Development (FEEED)* (GoI, 2008, p. 3; MOP, 2022).

O mecanismo *Perform, Achieve, and Trade (PAT)*, lançado em 2012 com caráter obrigatório, tinha como objetivo aumentar a eficiência energética em grandes indústrias e instalações intensivas em energia. No primeiro dos seis ciclos que constituem o

¹⁶⁸ Em 2013 a capacidade instalada tinha um valor de 2,6 GW (MNREb, 2023).

¹⁶⁹ Os valores apresentados dizem respeito ao final de cada ano.

programa, entre 2012 e 2015, o objetivo do PAT era a redução do consumo de energia em 478 grandes indústrias distribuídas por oito setores (alumínio, cimento, cloro-álcali, fertilizantes, ferro e aço, pasta e papel, têxteis e centrais térmicas) que, no seu conjunto, eram responsáveis por 54% do consumo de energia a nível industrial na Índia (MOP, 2022; Gupta, 2016, p. 20). Isto seria conseguido através da imposição de metas de redução de consumo de energia a cada uma das empresas envolvidas¹⁷⁰, as quais no seu conjunto tinham por objetivo assegurar uma redução de 4,05% de poupança de energia, totalizando 6.686 milhões de toneladas de petróleo equivalente (MOP, 2022; BEE, 2023). As empresas que ficassem aquém das metas instituídas poderiam emitir e vender certificados de poupança de energia, enquanto as que ultrapassavam as metas poderiam pagar uma multa proporcional ao seu grau de incumprimento¹⁷¹ (MOP, 2022). Nos ciclos seguintes o programa foi aprofundado e alargado no sentido de identificar um maior número de empresas nos setores já incluídos em ciclos anteriores e abranger novos setores (BEE, 2023b).

Com a segunda iniciativa, a *Market Transformation for Energy Efficiency (MTEE)*, o governo da Índia pretendia acelerar a mudança para equipamentos mais eficientes em termos energéticos. No âmbito desta iniciativa foram criados dois programas: o *Bachat Lamp Yojana (BLY)* e o *Super Efficient Equipment Programme (SEEP)*. O BLY, lançado em 2009 no âmbito do CDM, era dirigido à iluminação tendo como objetivo substituir 400 milhões de lâmpadas incandescentes por fluorescentes¹⁷², mais eficientes, tendo em vista poupar 6000 MW de capacidade instalada/ano (MoEFCC, 2015a, p.77). Em 2015 este programa foi substituído pelo *Unnat Jyoti by Affordable LEDs and Appliances for All (UJALA)* para promover a substituição de lâmpadas incandescentes e fluorescentes por lâmpadas LED¹⁷³. O SEEP tinha também por objetivo a utilização de equipamentos mais eficientes do ponto de vista energético de que são

¹⁷⁰ A percentagem de redução do consumo de energia imposta pelo PAT era tanto maior quanto menor fosse a eficiência da indústria (MOP, 2022).

¹⁷¹ A avaliação do consumo de energia das empresas era levada a cabo por auditores externos que submetiam depois os seus relatórios à *Energy Efficiency Services Limited* a empresa designada pelo governo para implementar este mecanismo (Gupta, 2016, p. 20).

¹⁷² No âmbito deste programa uma lâmpada incandescente é substituída por uma fluorescente pelo custo de 15 Rupias em vez de 100 (MoEFCC, 2015a, p.77)

¹⁷³ Light Emitting Diode. Em outubro de 2018 tinham já sido distribuídas mais de 312 milhões de lâmpadas LED (MoEFCC, 2018, p.112).

exemplo ventoinhas de teto 50% mais eficientes do que as usadas à época¹⁷⁴. As duas últimas iniciativas, designadamente a *Energy Efficiency Financing Platform (EEFP)* e o *Framework for Energy Efficient Economic Development (FEEED)*, tinham como objetivo a criação de uma plataforma para interagir com as instituições financeiras e os promotores de projetos de eficiência energética (IEA, 2021a) e o desenvolvimento de instrumentos fiscais para promover a eficiência energética (GoI, 2008, p. 3; MOP, 2022).

No que se refere aos Resultados da Implementação da Missão Nacional para um Aumento da Eficiência Energética, há a salientar que no primeiro ciclo do PAT, as metas foram excedidas em 30%, conseguindo-se poupanças da ordem dos 8.67 milhões de toneladas de petróleo equivalente (5.635 GW) e evitando-se a emissão de cerca de 30 milhões de toneladas de CO₂¹⁷⁵ (BEE, 2023). No âmbito do BLY por outro lado, foram substituídas mais de 413 milhões de lâmpadas incandescentes por lâmpadas fluorescentes até 2012 (MoEFCC, 2015a, p.77).

A *Missão Nacional para um Habitat Sustentável (MNHS)* tinha por objetivo promover um planeamento urbano mais sustentável através de um aumento da eficiência energética dos edifícios residenciais e comerciais, da gestão de resíduos sólidos urbanos e de um aumento da utilização do transporte público. Este objetivo seria alcançado através de três iniciativas: (i) Expansão da aplicação do Código de Conservação de Energia dos Edifícios (ECBC), dirigido a projetos de edifícios comerciais novos de grandes dimensões e criação de incentivos para renovação dos edifícios existentes; (ii) Reciclagem e gestão de resíduos sólidos urbanos com uma ênfase especial no desenvolvimento de tecnologias para produzir eletricidade a partir de resíduos; (iii) maior utilização do transporte público e um planeamento urbano mais adequado (GoI, 2008, p.3).

Outra das missões estabelecida pelo Governo da Índia foi a *Missão Nacional da Água (MNA)* cujo principal objetivo era a conservação da água “*minimizing wastage and ensuring its more equitable distribution both across and within States through integrated water resources development and management*”, identificando para isso cinco metas a atingir: (i) a criação de uma base de dados com os recursos hídricos no domínio público

¹⁷⁴ Entre 2016, ano de início do programa e outubro de 2018 foram distribuídas 2,06 milhões de ventoinhas, resultando numa redução nas emissões de 0,1 MtCO₂ (MoEFCC, 2018).

¹⁷⁵ No segundo ciclo que decorreu entre 2016 e 2019, as poupanças foram de 14.08 milhões de toneladas de petróleo equivalente, evitando-se a emissão de cerca de 66.01 milhões de toneladas de CO₂ que correspondiam a 2,5% das emissões totais da Índia (BEE, 2023).

e uma avaliação do impacto das alterações climáticas no recurso água; (ii) a promoção de ações do estado e dos cidadãos para a conservação da água, o seu aumento e preservação; (iii) uma especial atenção às áreas vulneráveis, incluindo as alvo de sobre-exploração; (iv) o aumento de 20% na eficiência do uso da água; e (v) a promoção da gestão integrada dos recursos hídricos a nível das bacias hidrográficas (Ministry of Jal Shakti, 2011).

A quinta Missão do NAPCC era dirigida aos Himalaias. Os Himalaias são uma das regiões montanhosas mais importantes do mundo devido à sua enorme dimensão, recursos hídricos disponíveis, biodiversidade e à grande população que deles depende (Alfthan *et al.*, 2018, p.5). Esta região, que constitui 18% do território da Índia (Elalem e Pal, 2014, p.48), abrange oito países (Afeganistão, Bangladesh, Butão, China, Índia, Nepal, Myanmar e Paquistão), é sem dúvida o maior reservatório de água do mundo, contendo o maior volume de gelo e neve fora do Ártico e da Antártida¹⁷⁶ (Alfthan *et al.*, 2018, p.5). Um quinto da população mundial depende dos recursos hídricos dos Himalaias (ICIMOD, 2014, cit. Elalem e Pal, 2014, p.46), os quais alimentam dez dos maiores rios da Ásia (Alfthan *et al.*, 2018, p.5). Durante séculos o ecossistema dos Himalaias tem mantido um equilíbrio delicado e com ele a grande biodiversidade da região. Cerca de 32% dos Himalaias são ocupados por quatro áreas reconhecidas globalmente devido à sua riqueza biológica única – Himalaia, Indo-Burma, as montanhas do sudoeste da China e as montanhas da Ásia Central (Chettri *et al.*, 2008, cit. Alfthan *et al.*, 2018, p.13).

Os Himalaias têm um papel significativo na segurança alimentar da região e, potencialmente, na segurança energética. São as principais fontes de água na estação seca tanto superficial como subterrânea, com mais de um terço de solo arável nos países da região¹⁷⁷ irrigado principalmente a partir dos rios com origem nas montanhas (Vaidya *et al.*, 2014, p. 3,7). A variabilidade climática dos Himalaias marcada por eventos meteorológicos extremos, precipitação sazonal intensa e longos períodos de seca faz, todavia, com que os riscos relacionados com a água sejam uma característica comum da região com impactos que se estendem das montanhas para a planície (Vaidya *et al.*, 2014, p. 20). Neste contexto, os principais desafios para os recursos hídricos nos Himalaias são por um lado a lacuna entre a disponibilidade e a procura da água, uma vez que mais de

¹⁷⁶ Os Himalaias são uma das maiores regiões geladas do mundo, fora das calotas polares cobrindo uma área de 60 000 km², o que faz com que sejam muitas vezes designados por o “Terceiro Pólo” (Bajracharya *et al.*, 2015, p.161; Alfthan *et al.*, 2018, p.12).

¹⁷⁷ Excluindo o Butão e o Myanmar (Vaidya *et al.*, 2014, p. 7).

80% da precipitação anual ocorre durante a estação das monções em grande parte da região, a que se seguem longos períodos de seca; por outro, o facto de na estação húmida a contribuição da água do degelo e da chuva coincidirem criando uma situação de excesso de água e levando à ocorrência de inundações, escorregamentos e erosão (Vaidya et al, 2014, p. 3, 4, 20). Entre 2000 e 2013 as quatro maiores inundações que assolaram a região foram responsáveis pela morte de mais de 10 000 pessoas e pela deslocação de mais de 50 milhões (Shrestha et al., 2015b, cit. Alfthan *et al.*, 2018, p.50).

De acordo com Shrestha (2009, cit. Vaidya et al, 2014, p. 20) estima-se que as alterações climáticas estão a aumentar a frequência e o potencial dos riscos em resultado do aumento da temperatura média, mudanças na precipitação média anual, padrões irregulares de precipitação e do aumento do número de eventos climáticos extremos especialmente eventos de precipitação intensa. O aumento na frequência e intensidade das secas tem como resultado um abaixamento da toalha freática, secagem das fontes naturais e uma redução no caudal dos rios, enquanto o aumento da temperatura tem levado a um recuo dos glaciares e à criação e aumento da dimensão dos lagos de glaciares aumentando o risco de ocorrência de inundações devido à instabilidade dos materiais que os sustentam (Vaidya et al, 2014, p. 20). Quando aos impactos das alterações climáticas se juntam ainda outros fatores que levam ao aumento da procura de água tal como a aceleração das taxas de crescimento económico, o aumento da população a um ritmo de 1,33% por ano (Banco Mundial, 2018, cit. Alfthan *et al.*, 2018, p.24) e da urbanização¹⁷⁸, torna-se claro que a ameaça da escassez de água, sazonal nalguns países e total noutros, impõe um desafio sério aos habitantes das dez bacias hidrográficas da região (Vaidya et al, 2014, p. 10). O desequilíbrio entre a oferta e a procura pode, além disso, ter consequências sérias no futuro nos países em que uma grande parte do fornecimento de água tem origem fora das fronteiras nacionais. No caso concreto da Índia, ainda que apenas um terço do fornecimento de água tenha origem fora das suas fronteiras, quase três quartos da água superficial durante a estação seca na bacia fértil e densamente povoada do Ganges é proveniente do Nepal (Eriksson et al. 2009, cit. Vaidya et al, 2014, p. 4-6). Neste contexto, há a referir que a China está a construir barragens nos rios do planalto tibetano, incluindo na zona norte do rio Brahmaputra, que poderão ter impactos

¹⁷⁸ Estima-se que a população urbana na região dos Himalaias aumente de 1.35 mil milhões em 2015 para 2.2 mil milhões em 2050 (UNDESA, 2014, cit. Alfthan *et al.*, 2018, p.24).

adversos nas populações que vivem a jusante na Índia e no Bangladesh (Chen et al, 2014, p.8). Os impactos das alterações climáticas, bem como do desenvolvimento, têm-se feito também sentir sobre a biodiversidade do ecossistema Himalaias¹⁷⁹ levando à perda e fragmentação de habitats, degradação das zonas húmidas, redução da agrobiodiversidade, aumento de espécies invasoras, redução da fertilidade dos solos; a que se junta a migração das espécies para maiores altitudes e/ou perda ou extinção das mesmas dado que este tipo de migração é muito limitada (Tsering et al., 2010, cit. Alfthan *et al.*, 2018, p.42). No seu conjunto estes fatores contribuem para a insegurança humana nas dimensões alimentar, económica, ambiental e da saúde com potenciais repercussões nas dimensões pessoal e da comunidade.

A Missão Nacional para Proteger o Ecossistema dos Himalaias foi lançada para abordar todas estas questões de uma forma holística e coordenada através do envolvimento de todas as partes interessadas, criando capacidade nacional para avaliar continuamente o estado do ecossistema dos Himalaias. A longo prazo, o objetivo desta Missão era construir um sistema de informação que alimentaria a formulação de políticas para os Himalaias e apoiaria os Estados da região orientando-os na seleção de práticas de gestão adequadas a este ecossistema (Rattani, 2018, p.9).

A Missão Nacional para uma Índia Verde (MNIV) tinha como objetivo proteger, restaurar e aumentar o coberto florestal e responder às alterações climáticas através da conjugação de medidas de adaptação e mitigação. A missão tinha uma visão holística focando-se nos múltiplos serviços dos ecossistemas – especialmente a biodiversidade, água, biomassa, preservação dos mangais, as zonas húmidas e habitats críticos, com o sequestro de carbono como co-benefício. Esta missão tinha quatro objetivos principais: (i) aumentar o coberto florestal/de árvores até 5 milhões de hectares e melhorar a qualidade do coberto florestal/de árvores também em cinco milhões de hectares em áreas florestais / não florestais; (ii) melhorar os serviços dos ecossistemas nomeadamente os serviços hidrológicos e a biodiversidade, em conjunto com os serviços de aprovisionamento de combustível, forragem e produtos florestais de madeira e não madeira; (iii) aumentar o rendimento proveniente da floresta para cerca de três milhões

¹⁷⁹ A região dos Himalaias alberga quatro dos 34 “hotspots” de biodiversidade global, seis locais inscritos como Património Mundial Natural da UNESCO, trinta sítios Ramsar (classificados no âmbito da Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional), 330 *Important Bird Areas* (IBAS) e 53 *Important Plant Areas* (IPAs) (Alfthan et al., 2018, p.40).

de famílias que vivem na floresta ou na sua envolvente; e (iv) aumentar o sequestro anual de carbono em 50 a 60 milhões de toneladas até 2020 (MoEFCC, 2019, MoEF, s.d. p.3). A missão teria uma duração de dez anos com início em 2011.

No que respeita aos Resultados da Implementação da Missão Nacional para uma Índia Verde há a referir que a primeira fase da Missão, dedicada à preparação da mesma em termos de construção de capacidade institucional a nível local, foi concluída no final de 2014 após o que foram publicadas as diretrizes para a sua implementação nos diferentes estados (MoEFCC, 2015b, p.147). De acordo com Rattani (2018, p.20), apesar da retórica do governo a construção de capacidade a nível local foi incipiente não permitindo uma governança participativa e descentralizada. Após a publicação das diretrizes, cada um dos quinze estados envolvidos na Missão apresentou o respetivo Plano de Ação para a sua implementação. As metas fixadas para o período entre 2015 e 2021¹⁸⁰, por cada um dos estados, para o aumento do coberto florestal/de árvores, bem como os progressos efetuados no seu cumprimento são mostradas na Fig. 44.

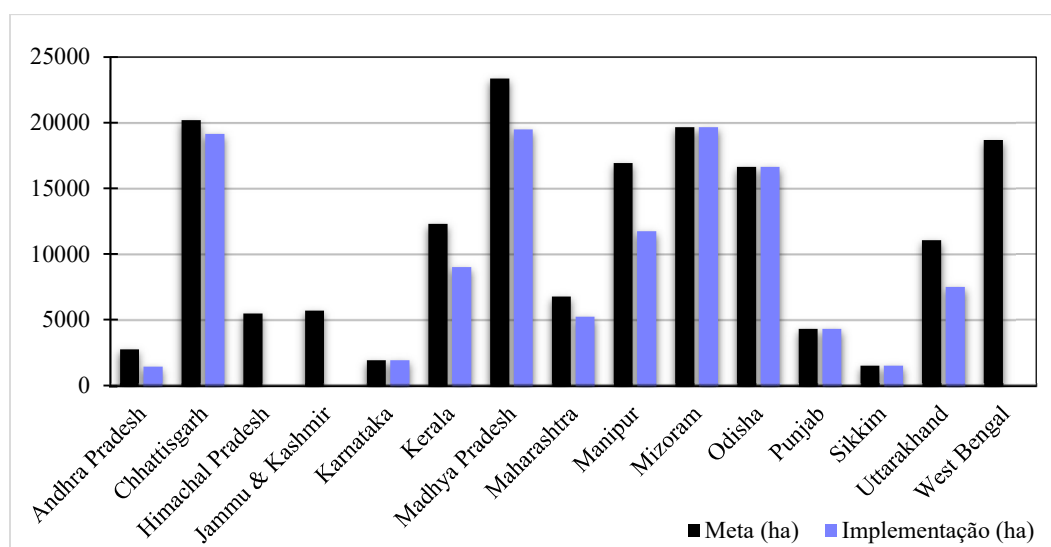


Fig. 46 – Metas assumidas por cada um dos estados e progressos na implementação das medidas propostas nos Planos de Ação entre 2015 – 2021. Fonte: Elaboração própria a partir de MoEFCC, 2022

¹⁸⁰ O período considerado vai além da década em estudo dado que não foi possível obter informação mais desagregada.

De acordo com os resultados indicados pelo MoEFCC (2022), cinco dos estados, nomeadamente Karnataka, Mizoram, Odisha, Punjab e Sikkim cumpriram as metas fixadas. Outros estados como Himachal Pradesh, Jammu & Kashmir e West Bengal não iniciaram qualquer atividade neste período, enquanto os restantes não conseguiram atingir as metas, fazendo com que o conjunto de estados ficasse 30% aquém da meta fixada a cinco anos.

A ausência de objetivos claros, as restrições financeiras e a falta de mão-de-obra especializada e de conhecimentos técnicos são indicadas como as principais barreiras ao cumprimento das metas (Rattani, 2018, p.31). Por outro lado, a missão sido dirigida apenas ao aumento da área plantada sem qualquer preocupação acerca da biodiversidade da floresta e o sequestro de carbono (Rattani, 2018, p.20).

A *Missão Nacional para uma Agricultura Sustentável* (MNAS) tinha como objetivo aumentar a sustentabilidade, produtividade, o rendimento e a resiliência climática da agricultura na Índia. Estes objetivos seriam atingidos através da construção de capacidade, pesquisa, intervenções infraestruturais e institucionais no setor agrícola indiano (Rattani, 2018, p.9).

Por último, a *Missão Nacional para um Conhecimento Estratégico sobre as Alterações Climáticas* (MNCEAC) pretendia identificar os desafios e respostas às alterações climáticas, promovendo o envolvimento da comunidade global em atividades de pesquisa, desenvolvimento de tecnologia e colaboração bem como de disseminação do conhecimento (GoI, 2008, p. 5). A agenda de pesquisa da Missão incluía também os impactos socioeconómicos das alterações climáticas, nomeadamente os impactos sobre a saúde, demografia, padrões de migração e subsistência das comunidades costeiras. As atividades desenvolvidas no âmbito da Missão seriam financiadas através da criação de um Fundo de Investigação da Ciência Climática¹⁸¹ (GoI, 2008, p.5).

A2. Implementação do RAC - Projetos no Âmbito dos MDL

Os benefícios climáticos obtidos com a redução de emissões de GEE são independentes do local onde ela se processa, o que faz com que possa ser efetuada em qualquer parte do mundo com resultados semelhantes (Singh et al, 2013, p.64). Este

¹⁸¹ “Climate Science Research Fund” no original.

fenômeno permitiu a criação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, um dos instrumentos de flexibilidade do Protocolo de Quioto, através do qual os países do Anexo-I podiam reduzir indiretamente as suas emissões através da execução de projetos nos países não-Anexo I, a um custo inferior ao que seria obtido com os mesmos projetos a nível doméstico, desde que levassem comprovadamente a uma redução das emissões nesses países. As unidades de Redução Certificadas de Emissão (CERs) geradas por este processo poderiam então ser usadas para cumprir parte das suas metas de emissão no âmbito do Protocolo. Os projetos a implementar no âmbito deste mecanismo deveriam contribuir para o desenvolvimento sustentável nos países que os acolhiam, atingindo-se assim o segundo objetivo deste mecanismo. As estatísticas mostram o grande sucesso deste mecanismo, com mais de 8100 projetos e 337 programas registados em 111 países até agosto de 2020 (UNFCCC, 2021). Contudo, *“the complexity of its project cycle and the high transaction costs that it entails make it comparatively more difficult for poor countries and small projects to access the mechanism”* (Ellis e Kamel, 2007, cit. Castro, 2014, p.5), fazendo com que, na prática, os projetos se concentrassem principalmente nas três maiores economias em desenvolvimento: China, Índia e Brasil, apesar do impacto positivo das medidas¹⁸² tomadas no âmbito da UNFCCC para melhorar a distribuição geográfica deste instrumento (UNFCCC, 2018, p.25). Por outro lado, muitos projetos ficaram aquém das expectativas relativamente à sua contribuição para o desenvolvimento sustentável nos países não-Anexo I e nalguns casos há mesmo dúvidas acerca da sua integridade social e ambiental (Borges da Cunha et al., 2007; Lenzen et al., 2007; Rudolph, 2007; Cole e Roberts, 2011, cit. Castro, 2014, p.5; Sirohi, 2007, cit. Dirix, Peeters e Sterckx, 2015, p.845). De acordo com Hultman, Lou e Hutton (2020, p.2), o aparente insucesso deste segundo objetivo à escala nacional deve-se em primeiro lugar à ausência de uma definição de desenvolvimento sustentável aceite internacionalmente que pudesse ser operacionalizada no âmbito do MDL. De facto, embora haja um consenso

¹⁸² Estas medidas incluíram o estabelecimento de regras para programas que permitissem que um número ilimitado de atividades de projetos de muito pequena dimensão fosse administrado sob um único programa chapéu; a criação de listas de projetos que se qualificavam automaticamente como projetos MDL; o estabelecimento de centros de colaboração regional para dar apoio no terreno aos participantes do MDL. De referir também o trabalho da *Nairobi Framework Partnership*, lançada pelo então Secretário-Geral da UN Kofi Annan em 2006 para ajudar a difundir os projetos de MDL para a África Subsariana (UNFCCC, 2018, p.25). A simplificação dos procedimentos para demonstrar a “adicionalidade” dos projetos muito pequenos, o adiamento do pagamento das taxas de registo e o financiamento inicial dos projetos em países sub-representados no CDM foram outras medidas adotadas para melhorar a distribuição geográfica deste instrumento (UNFCCC 2009, cit. Castro, 2014, p. 27).

generalizado de que o desenvolvimento é sustentável quando “*meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs*” tal como definido no relatório da Brundtland Commission (WCED, 1987, p.8), este conceito tem sido alvo de diferentes interpretações através do mundo e ao longo do tempo. Neste contexto, cada Estado estabeleceu as diretrizes a aplicar para avaliação e monitorização dos projetos¹⁸³, a exigência das quais dependia mais de um sentido mais lato das capacidades e prioridades do país do que da contribuição dos projetos para o desenvolvimento sustentável, reduzindo potencialmente a quantidade e qualidade dos benefícios dos projetos (Hultman, Lou e Hutton, 2020, p.2; Dirix et al, 2016). Por outro lado, o facto do CDM ser um mecanismo de mercado, concebido para identificar as possibilidades de redução de emissões a baixo custo fez com que os promotores favorecessem os projetos com maior redução de emissões, mais facilmente contabilizável e com lucro direto, em detrimento de projetos com maiores benefícios em termos de desenvolvimento sustentável, mais difíceis de quantificar (Hultman, Lou e Hutton, 2020, p.3). Inicialmente a Índia opôs-se ao MDL, que considerava como mais uma “artimanha” dos países do Norte para reduzir os custos de mitigação das suas emissões à custa dos países do Sul (Agarwal, Narain, e Sharma, 1999, cit. Sengupta, 2019, p. 120), aceitando-o apenas com grande relutância no final da COP-3¹⁸⁴. Após acolher a COP-8 em Deli, em 2002, a Índia muda de estratégia relativamente a este mecanismo deixando de lado as suas reservas, principalmente devido à pressão da comunidade empresarial indiana que começava a ver as oportunidades que ele poderia criar (Michaelowa e Michaelowa, 2011, p.7). A partir daqui a Índia terá um papel ativo na conceção dos princípios, regras e instituições que governam o MDL durante este período (Sengupta, 2019, p. 120). De salientar, no entanto, que a Índia tem usado o MDL como uma forma de alinhar as finanças do carbono com as prioridades nacionais ao nível da energia e da indústria e não como um assumir de qualquer tipo de compromisso de redução de emissões por parte do país, o qual deverá ser dos países desenvolvidos em virtude da sua responsabilidade histórica nas emissões (Phillips e Newell, 2013, p.656). Em 2003 a Índia instituiu a sua Autoridade Nacional Designada para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

¹⁸³ Foi acordado em Marraquexe (COP-7) que, por questões de soberania, o Estado que acolhe um projeto MDL “*has the prerogative to decide whether a project assists in achieving sustainable development, and therefore should develop national criteria and requirements to ensure a coherent, justifiable and transparent assessment*” (UNFCCC, Acordos de Marraquexe, cit. Hultman, Lou e Hutton, 2020, p.2)

¹⁸⁴ A COP-3 teve lugar em Quioto, em 1997.

(ANMDL) (Sengupta, 2019, p. 130), registrando em 2005 o seu primeiro projeto MDL, executado no estado de Gujarat (Bose et al, 2014, p.2). Em pouco tempo o número de projetos MDL na Índia vai aumentar de forma significativa fazendo com que o país ultrapasse o Brasil, que tinha dominado o mercado de carbono até então, passando a assumir a liderança global deste mecanismo até 2008, ano em que foi deixada para trás pela China a qual acolhe atualmente a maioria dos projetos de MDL, quer em número quer em emissões totais reduzidas através deste mecanismo (Pulver e Benney, 2013, p.482-3; Bose et al, 2014, p.2). Na região Ásia Pacífico é também visível a importância assumida por estes dois Estados no âmbito deste mecanismo (Fig.45).

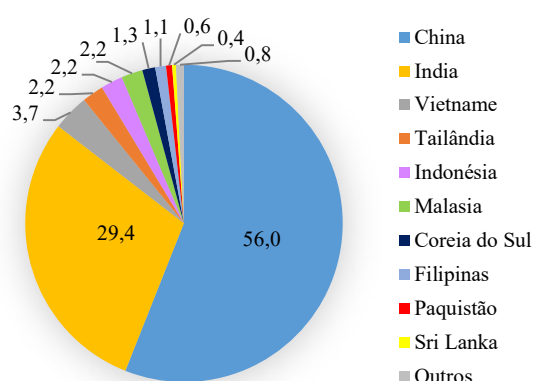


Fig. 47 – Distribuição percentual de projetos de MDL na região Ásia Pacífico por país até 2018.
Fonte: Elaboração própria com base em informação de UNEP DTU, 2021

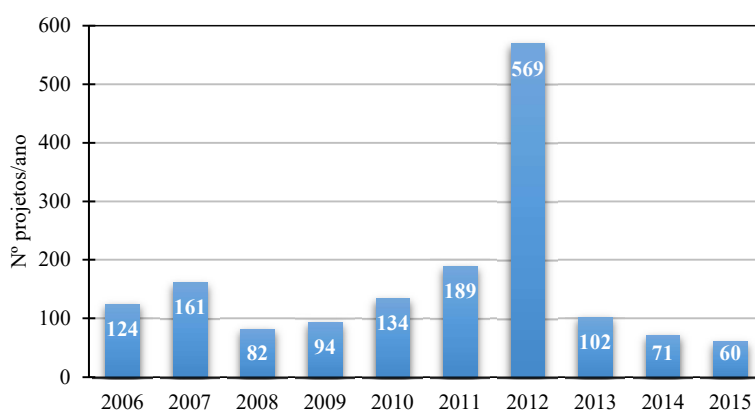


Fig. 48 - Número de projetos incluídos nos MDL da Índia na década em estudo.
Fonte: Elaboração própria com base em informação de UNEP DTU, 2021.

Alguns autores (Winkelman e Moore, 2011, cit. Sawhney e Rahul, 2014, p. 240) referem que a intensidade de carbono, o nível de educação e o crescimento dos mercados de eletricidade têm sido determinantes importantes na participação no processo MDL por parte dos países em desenvolvimento. No caso concreto da Índia, Niederberger e Saner

(2005, cit. Sawhney e Rahul, 2014, p. 240) destacam a participação dos empresários indianos no MDL e o facto de ter um setor energético crescente como os fatores que determinaram a liderança da Índia no âmbito deste instrumento. Ao longo da década em estudo, a Índia registou 1586 projetos na UNFCCC, com um valor máximo no ano de 2012 e mínimo em 2015 (ver Fig. 46). O quantitativo de projetos registado em 2012 pode ser explicado pelo facto deste ano corresponder ao término do primeiro período de cumprimento do Protocolo em que os Estados incluídos no Anexo I deveriam cumprir as metas de redução estabelecidas (Torres, Fermam e Sbragia, 2016, p. 203).

Após 2013, ano em que teve início o segundo período de compromisso de Quioto¹⁸⁵ (Gupta, 2016, p. 22), o número de projetos começa a diminuir. A incerteza acerca do futuro das unidades de Redução de Emissões de GEE Certificadas durante este período e as novas restrições para a sua comercialização no âmbito do mercado de emissões da UE são algumas das razões apontadas para este fenómeno (Mandal, 2019, p. 389).

No que se refere à tipologia, a divisão dos projetos de MDL na Índia pelas categorias¹⁸⁶ propostas pela UNEP DTU (2021) permite concluir que os projetos dedicados às energias renováveis, que incluem a energia hidroelétrica, eólica, solar e de biomassa, se destacam claramente na década em estudo (76%)¹⁸⁷, mostrando que o MDL surgiu como um dos canais de investimento e de transferência de tecnologias limpas entre os países do Anexo-I e a Índia tendo constituído, de acordo com alguns autores (Huang e Barker, 2012, cit. Sawhney e Rahul, 2014, p. 240), um estímulo significativo para o desenvolvimento de baixo carbono. Os projetos ligados à eficiência energética constituem 15% do total, enquanto os restantes 9% reúnem os projetos relativos a emissões

¹⁸⁵ Na COP-18, que teve lugar em Doha em dezembro de 2012 os países adotaram a Emenda ao Protocolo de Quioto, acordando um segundo período de compromisso a decorrer entre janeiro de 2013 e dezembro de 2020 (Lazaro e Gremaud, 2017, p. 54).

¹⁸⁶ As categorias consideradas na base de dados da UNEP DTU são: Emissões de Aterros Sanitários (captura e queima do metano emitido pelos aterros sanitários para produção de energia); Metano Evitado (tratamento de águas residuais domésticas, da criação de gado, de resíduos agrícolas e industriais); Energia de Biomassa (produção de energia a partir de resíduos agrícolas e florestais, biodiesel, etanol e resíduos industriais biodegradáveis); Energia Hídrica (instalação ou aumento de eficiência de barragens e mini hídricas); Energia Eólica (instalação de parques eólicos em terra ou *offshore*); Energia Solar; Substituição de Combustível (substituição de um combustível por outro menos poluente (carvão e/ou petróleo por gás natural); Florestas (florestação e reflorestação); Eficiência Energética (aumento da eficiência energética nas habitações, indústria e serviços); Redução de emissões difusas; e Redução de emissões das cimenteiras (UNEP DTU, 2019).

¹⁸⁷ Os projetos de energia hidroelétrica representam 10% do total, os projetos de energia eólica 43%, os de energia solar 7% e os de biomassa 16%.

industriais, substituição de combustível, emissões de aterros sanitários, metano evitado e reflorestação¹⁸⁸.

Ainda que a Índia tenha sido um dos países a acolher maior número de projetos MDL, verifica-se que no período em estudo mais de 70% dos projetos concentram-se em seis estados localizados nas regiões oeste e sul do país (UNEP DTU, 2021). A análise de Bayer, Urpelainen e Xu (2014, p. 1691) relativa à implementação de projetos MDL na Índia entre 2003 e 2011, mostra também esta assimetria no interior do país com um elevado número de projetos em estados muito industrializados como Maharashtra (oeste) e Tamil Nadu (sul) ao contrário dos estados de norte e nordeste, os quais apresentam um número muito menor. De acordo com estes autores isto pode ser explicado pelo facto do governo federal não ter uma estratégia de coordenação nacional de implementação do MDL, o que faz com que a distribuição dos projetos, promovidos sobretudo pelo setor privado, tenha sido determinada pelas oportunidades de lucro, privilegiando a localização dos projetos em estados muito industrializados onde a mitigação assume menores custos¹⁸⁹.

Uma vez que a maioria dos projetos MDL eram dedicados à energia renovável, a sua distribuição dentro da Índia segue de perto a atratividade dos estados em termos de políticas e de potencial para a energia renovável. Alguns dos fatores diferenciadores entre estados são: (i) as iniciativas políticas para a promoção das energias renováveis adotadas por alguns estados através de *feed-in-tariffs*¹⁹⁰, regimes regulatórios favoráveis de *wheeling and banking*¹⁹¹ e benefícios fiscais nas vendas; (ii) a existência nalguns estados de um Fundo para a Atualização Tecnológica¹⁹²; (iii) e o nível de industrialização e das atividades comerciais nos estados (Bose et al, 2014, p.6).

¹⁸⁸ As categorias de emissões industriais, substituição de combustível e metano evitado representam 2% cada, enquanto as categorias emissões de aterros sanitários e reflorestação representam 1%.

¹⁸⁹ Em detrimento de estados menos industrializados em que a promoção do desenvolvimento sustentável assumiria maior importância.

¹⁹⁰ Esta medida consiste em remunerar a energia produzida e vendida à rede num regime de tarifa garantida pre-determinada durante um determinado período de tempo (Rybchynska, 2019, p.10).

¹⁹¹ O termo *wheeling and banking* refere-se a duas políticas complementares de apoio ao desenvolvimento de energias renováveis. A primeira diz respeito a políticas de apoio à transmissão de eletricidade das zonas de produção aos centros de distribuição (*wheeling*) de eletricidade enquanto a segunda (*banking*) se refere à possibilidade dos produtores usarem a rede como um “banco” que contabiliza a energia produzida num dado momento para ser vendida mais tarde ao consumidor (Heeter et al, 2016, p.1).

¹⁹² Este fundo permitia à indústria têxtil investir em energia eólica.

Benecke (2008, p.1078) refere ainda a importância do contexto interno dos estados indianos em termos sociais, políticos e históricos na distribuição regional dos projetos MDL dedicados às energias renováveis, destacando variáveis como a proporção da população abaixo do limiar da pobreza, o nível de violência e o grau de estabilidade política e de boa governança como explicativas dos diferentes graus de atratividade dos estados. A distribuição dos projetos de MDL na Índia é apresentada na Fig.47.

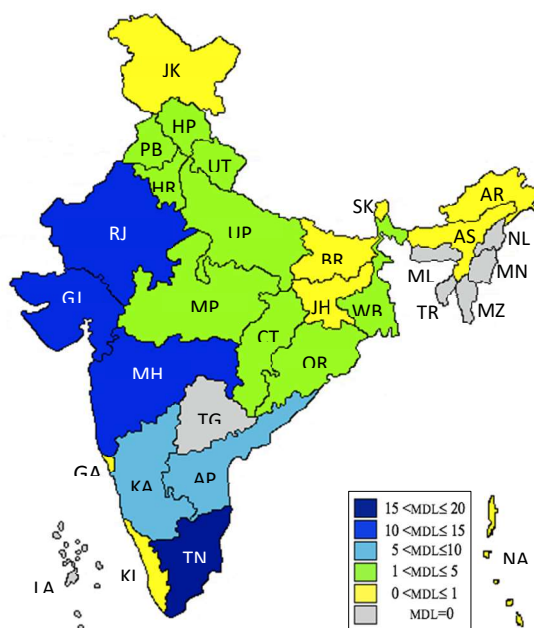


Fig. 49 – Distribuição dos projetos de MDL na Índia por estado¹⁹³ (em percentagem) na década em estudo¹⁹⁴. Fonte: Elaboração própria com base em informação de UNEP DTU, 2021.

No que respeita aos *Resultados da Implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo na Índia* estima-se que, tendo em conta o primeiro período de obtenção de créditos¹⁹⁵ este mecanismo contribuirá para a redução de 1,15 mil milhões de tCO₂eq (UNFCCC, 2021), principalmente à custa de projetos de Energias Renováveis e Eficiência Energética (Fig.48).

¹⁹³ Estados: AP – Andhra Pradesh, AR - Arunachal Pradesh, AS – Assam, BR – Bihar, CT – Chhattisgarh, GA – Goa, GJ – Gujarat, HP – Himachal Pradesh, HR – Haryana, JR – Jharkhand, KA – Karnataka, KL – Kerala, MH – Maharashtra, ML – Meghalaya, MN – Manipur, MP – Madhya Pradesh, MZ – Mizoram, NL – Nagaland, PB – Punjab, OR – Odisha, RJ – Rajasthan, SK – Sikkim, TG – Telangana, TN – Tamil Nadu, TR – Tripura, UP – Uttar Pradesh, UT - Uttarakhand, WB – West Bengal; Territórios: LD – Lakshadweep, JK – Jammu and Kashmir, NA – Andaman and Nicobar Islands, LA – Ladakh.

¹⁹⁵O primeiro período de obtenção de créditos pode ser de no máximo 10 anos para projetos de período fixo ou de 7 anos para projetos de período renovável (no máximo de três períodos totalizando 21 anos) (MCTIC, 2016, p.3).

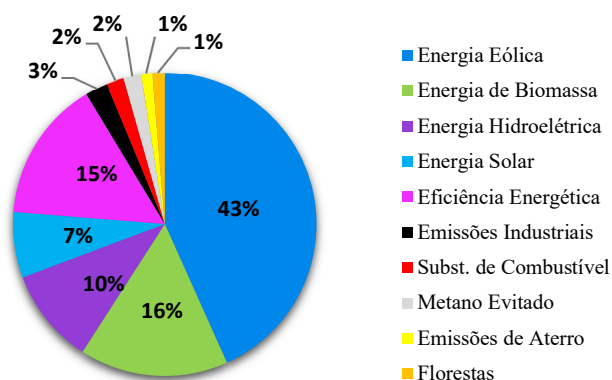


Fig. 50 – Contribuição dos projetos de MDL nos diferentes setores para a redução de emissões de GEE da Índia no primeiro período de compromisso. Fonte: Elaboração própria com base em informação de IGES, 2021

A3. Implementação do RAC - Capacidade Institucional

As instituições e processos de governança são centrais para definir, bem como para restringir, as políticas e ações dirigidas ao clima pelo que o conhecimento da estrutura institucional climática da Índia é um complemento necessário para se entender as suas políticas nesta área (Dubash e Ghosh, 2019, p. 338; Dubash e Joseph, 2016, p.44). Tendo em vista esse objetivo, acompanha-se nos pontos seguintes a evolução da capacidade institucional da Índia no que respeita a esta temática. De acordo com Dubash e Ghosh (2019, p. 338-9), até 2007 a política climática na Índia era considerada essencialmente como uma questão de política externa destacando-se apenas em termos institucionais a constituição da Autoridade Nacional do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, em 2004, sob a alçada do Ministério do Ambiente e Florestas. A pressão cada vez maior exercida pelos países desenvolvidos, em particular os EUA e a UE, sobre os países em desenvolvimento para que partilhassem os esforços de redução de emissões no âmbito do RAC levará, contudo, a uma intensificação na frente institucional indiana, conduzindo à criação em 2007, do Conselho do Primeiro-Ministro para as Alterações Climáticas (PMCCC) (Ver Fig.49). Este Conselho, formado pelo Primeiro Ministro Manmohan Singh, que o presidirá, era constituído por 26 membros entre os quais se contavam representantes do governo (ministérios dos Negócios Estrangeiros, Finanças, Ambiente e Florestas, Agricultura, Recursos Hídricos, Ciência e Tecnologia, Comissão de Planeamento e Conselheiro Científico do Primeiro Ministro, entre outros), membros de Organizações Não Governamentais como *The Energy and Resources Institute* e dos media (jornais *India Today* e *The Hindu*) tinha como objetivo “*coordinate national action*

plans for assessment, adaptation and mitigation of climate change” (...) *advise government on pro-active measures that can be taken by India to deal with the challenge of climate change*” e *“facilitate inter-ministerial coordination and guide policy in relevante areas”* (GoI, 2007). O PMCCC iniciou o processo de formulação de uma estratégia nacional para enfrentar as alterações climáticas que terminaria em 2008 com a publicação do NAPCC. Este processo contou com o apoio do Gabinete do Enviado Especial sobre as Alterações Climáticas (GEEAC), criado no início de 2008 com o objetivo de coordenar as políticas climáticas entre os diferentes ministérios e dar apoio na formulação de políticas climáticas domésticas e internacionais (Dubash e Ghosh, 2019, p. 340).

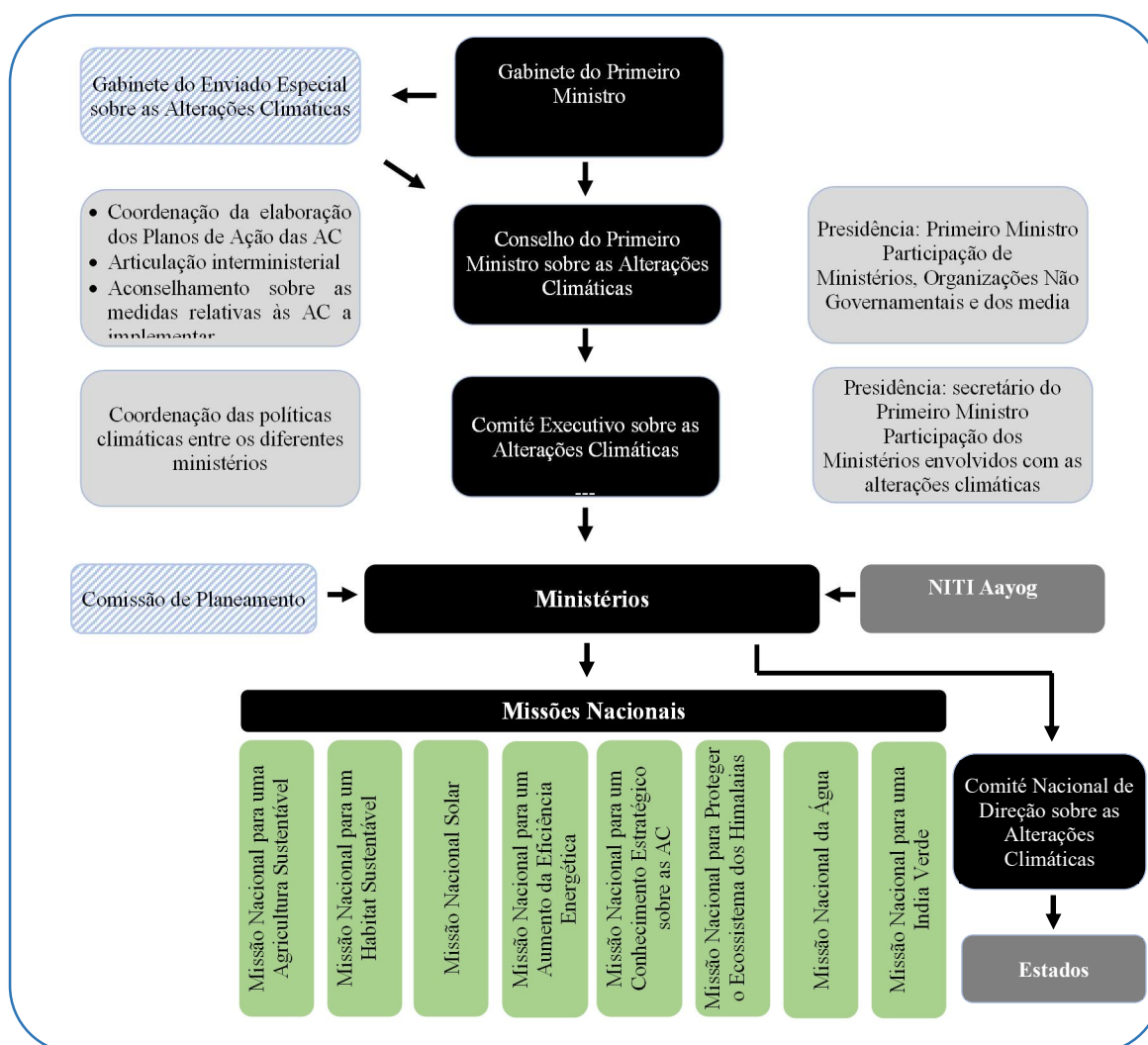


Fig. 51 – Arquitetura de governança climática na Índia. Fonte: Elaboração própria com base em Dubash e Ghosh, 2019.

A publicação do NAPCC despoletou uma institucionalização significativa, sendo as oito “missões” postas em marcha no seu âmbito apoiadas por uma estrutura

institucional com ligações a um ministério único, como no caso da *Missão Nacional para uma Índia Verde* associada ao então Ministério do Ambiente e Florestas, ou a ministérios e instituições de diferentes áreas como a *Missão Nacional da Água* (Dubash e Ghosh, 2019, p. 331). As medidas de eficiência energética propostas no âmbito da *Missão Nacional para um Aumento da Eficiência Energética* foram implementadas através dos mecanismos institucionais do *Bureau of Energy Efficiency* (BEE), um órgão do Ministério da Energia, no governo central e de agências designadas para o efeito em cada um dos estados (GoI, 2008, p.3; MOP, 2022). Na sequência da publicação do NAPCC começaram, além disso, a ser desenvolvidos os Planos de Ação dos Estados sobre as Alterações Climáticas (PAEAC) com a coordenação do Comité Nacional de Direção sobre as Alterações Climáticas (National Steering Committee on Climate Change), criado em 2011, composto por secretários de vários ministérios e departamentos e presidido pelo secretário do ambiente (Dubash e Ghosh, 2019, p. 340).

Ao nível do governo central as tensões entre os diferentes ministérios tinham, entretanto, levado ao encerramento do GEEAC em 2010 passando as suas funções de coordenação a ser exercidas pelo Comité Executivo sobre as Alterações Climáticas (CEAC)¹⁹⁶, presidido pelo Secretário do primeiro-ministro e composto pelos secretários de todos os ministérios relevantes (Dubash e Ghosh, 2019, p. 341). Em novembro de 2014, o governo de Modi reconstituiu o PMCCC com o objetivo de coordenar a ação nacional para a avaliação, adaptação e mitigação das alterações climáticas (Rattani, 2018, p.8). Neste período destaca-se ainda, em termos científicos, a criação da Rede Indiana para Avaliação das Alterações Climáticas (RIAAC) em 2009 por Jairam Ramesh, Ministro do Ambiente entre 2009 e 2011, o qual reconhecendo a necessidade de um entendimento mais rigoroso, fiável e abrangente das implicações das alterações climáticas na Índia (Sharma e Chauhan, 2011, p.308) reuniu 127 instituições e mais de 250 cientistas (Dubash e Ghosh, 2019, p. 340) com o objetivo de: (i) avaliar as causas e implicações das alterações climáticas através de pesquisa científica; (ii) efetuar uma avaliação das alterações climáticas a cada dois anos; e (iii) desenvolver sistemas de apoio à decisão e construir capacidade para a gestão dos riscos e oportunidades criados pelas alterações climáticas (Sharma e Chauhan, 2011, p. 308).

¹⁹⁶ Após uma breve passagem pelo Ministério do Ambiente e Florestas (Dubash e Ghosh, 2019, p. 340).

Em termos financeiros há a salientar a criação do *National Clean Energy Fund* em 2010 com o objetivo de apoiar projetos, programas e políticas de energia limpa¹⁹⁷ (MoEFCC, 2015, p.19) e da Unidade de Finanças para as Alterações Climáticas no Ministério das Finanças em 2011 para agir como elo de ligação com o Ministério do Ambiente e Florestas nas questões de financiamento do clima (Dubash e Ghosh, 2019, p. 341).

II.2.1.2.2. Cumprimento com o Espírito do Regime

Para que o aquecimento global se situe abaixo dos 2°C, as metas de redução de emissões de GEE fixadas pelos diferentes Estados deverão ser cada vez mais ambiciosas. Assim sendo, a dimensão *Cumprimento com o Espírito do Regime* foi analisada à custa de uma única componente, *Ambição da Índia no RAC*, medida através do indicador *Evolução das Metas de Redução das Emissões de GEE* indicadas à UNFCCC na década em estudo.

A1. Ambição da Índia no RAC - Evolução das Metas de Redução das Emissões de GEE

No período entre 2006 e 2015 a Índia assumiu dois compromissos de mitigação no âmbito do RAC, o primeiro antes da Cimeira de Copenhaga, no final de 2009 e o segundo em 2015, uns meses antes da COP21(ver Quadro 9). As metas assumidas pela Índia em 2009 no seu compromisso voluntário tinham como base os valores de intensidade das emissões do seu PIB em 2005, designadamente 35,14 kg CO₂eq/1000 rupias (MoEFCC, 2015a, p.66), sendo propostas reduções entre 20% e 25% até 2020. A Índia comprometia-se ainda a nunca exceder as emissões per capita dos países do Anexo I (Mohan, 2017, p.43). Em 2015 a Índia submeteu a sua INDC à UNFCCC para o período 2021-2030. Naquele documento a Índia atualizou o seu compromisso voluntário de 2009, apresentando agora uma meta de redução da intensidade de carbono da sua economia de 33 a 35% até 2030, tendo de novo como base os valores registados em 2005 (Mohan e Wehnert, 2019, p. 276). A Índia comprometeu-se ainda a que, em 2030, 40% da sua capacidade instalada de energia elétrica teria como fonte combustíveis não fósseis,

¹⁹⁷ As reservas do fundo seriam conseguidas através da aplicação de um imposto de 50 rupias por tonelada sobre o carvão nacional e importado. Este valor aumentaria para 200 rupias em 2015 (MoEFCC, 2015a, p.19).

necessitando para isso de apoio internacional em termos de transferência de tecnologia e financiamento, proveniente nomeadamente do *Green Climate Fund* (GoI, 2015, p.29). Por último na sua INDC a Índia assumiu ainda o compromisso de criar novos sumidouros de carbono, à custa de um aumento das florestas e coberto vegetal, conduzindo a um aumento no sequestro de carbono da ordem dos 2,5-3 GtCO₂eq.

Quadro 15 – Compromissos assumidos pela Índia no âmbito do RAC

Ano	Áreas de atuação	Objetivo	
		Redução (%)	Aumento
2020	Intensidade das Emissões do PIB (2005)	20-25*	-
2030	Intensidade das Emissões do PIB (2005)	33-35*	-
2030	Energia elétrica produzida a partir de fontes não fósseis	-	40%
2030	Sequestro adicional de carbono	-	2,5-3 GtCO ₂ eq

Fonte: Mohan, 2017; GoI, 2015. *exceto para o setor da agricultura

Ainda que a contribuição da Índia para o problema das alterações climáticas fosse considerada pelo governo indiano como “*fair and ambitious*” (GoI, 2015, p.33), alguns autores afirmam que ela era na realidade bastante modesta e inconsistente com os progressos e realizações internas (Mohan e Wehnert, 2019, p. 276). De facto, entre 2005 e 2016¹⁹⁸ a intensidade das emissões do PIB da Índia sofreu uma redução de 24% (MoEFCC, 2021, p.134) valor já muito próximo do compromisso assumido para 2020, pelo que a Índia poderia ter sido mais ambiciosa na sua INDC. Por outro lado, em 2014, a capacidade instalada proveniente de fontes não fósseis era já de 32% (MoEFCC, 2021, p.206), valor também próximo da meta prevista para 2030¹⁹⁹. Além disso, previa-se que esta fração iria sofrer um grande aumento num futuro próximo devido aos programas adotados pelo governo indiano para atingir a meta de 175 GW de capacidade instalada de energia renovável em 2022, que incluiria 100 GW de energia solar²⁰⁰, 60 GW de energia

¹⁹⁸ Não foi possível obter informação para 2015.

¹⁹⁹ No final de 2020 a fracção de fontes não fósseis na capacidade instalada de energia elétrica na Índia era de 38% (MoEFCC, 2021, p.206).

²⁰⁰ No final de 2022, a capacidade de energia solar instalada na Índia era de 61.97 GW (MNRE, 2023) enquanto no final de 2020 a capacidade instalada de energia eólica era de 38.12 GW e a de biomassa de 10.31 GW (MoEFCC, 2021, p.272).

eólica, 10 GW de energia a partir de biomassa e 5GW de mini-hídricas (MoEFCC, 2015a, p. 73). De acordo com o Climate Action Tracker os compromissos assumidos pela Índia são “compatíveis” com um aumento da temperatura média global ligeiramente inferior a 2°C, mas não são suficientes para se atingir a meta de 1,5°C (CATb, 2023)²⁰¹. Neste contexto, há a salientar que se a UE, os EUA, a China e a Índia mantiverem os compromissos assumidos nas respetivas INDC não haverá margem para as emissões de outros países face à quantidade de carbono que ainda é possível emitir para que o aumento da temperatura não ultrapasse os 2°C (Raupach et al., 2014, Peters et al., 2015, Rogelj et al., 2016, cit. Shearer, Fofrich e Davis, 2017, p.415). Na prática, apesar dos compromissos assumidos, as emissões de GEE da Índia aumentaram sempre ao longo do período em estudo com valores de 1,15 GtCO₂eq/ano em 2006 (IEA, 2023c) e 2,035 GtCO₂eq/ano em 2015 (IEA, 2023c) (Fig. 50).

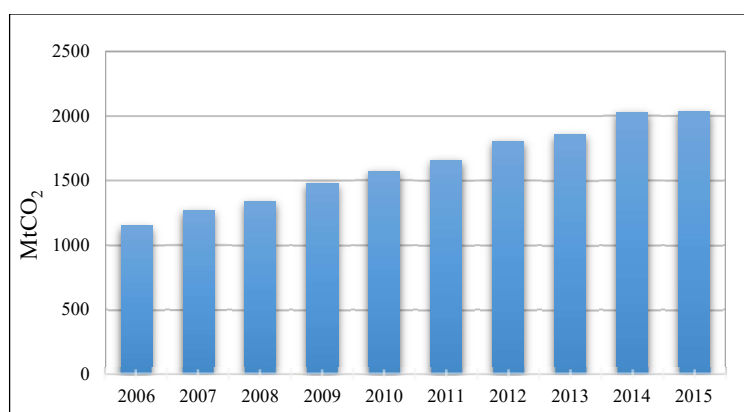


Fig. 52 – Evolução das emissões de CO₂ da Índia (MtCO₂).
Fonte: Elaboração própria a partir de IEA, 2023c

Entretanto, a Índia está já a sofrer as consequências das alterações climáticas. As ondas de calor extremas, a precipitação intensa, as inundações severas e a subida do nível médio das águas do mar estão já a causar danos nas vidas e subsistência dos indianos prevendo-se que os custos económicos e humanos das alterações climáticas terão tendência a aumentar no futuro. Assim qualquer atraso na mitigação e adaptação apenas aumentará os custos das alterações climáticas e minará as perspetivas de erradicação da pobreza e de desenvolvimento económico da Índia (Picciariello et al, 2021, p.1-2).

²⁰¹ A ação climática da Índia foi considerada como “muito insuficiente” pelo Climate Action Tracker em 2023 (CATb, 2023).

II. 2.2. Influência da Segurança Energética na Descarbonização da Índia

Este capítulo tem como objetivo avaliar em que medida a segurança energética da Índia influenciou as políticas climáticas adotadas por este Estado no período de 2005 a 2015. Para isso analisa-se em primeiro lugar a diplomacia energética da Índia, a qual assume uma importância significativa neste tema, dada a grande dependência externa da Índia em termos energéticos. Em seguida acompanha-se a evolução das políticas energéticas na Índia, tendo em vista avaliar se as estratégias adotadas revelam alguma tendência para a adoção de energias de baixo carbono. Por último, a análise centra-se na década em estudo com o objetivo de avaliar de forma mais detalhada a segurança energética da Índia nesse período. Para isso, faz-se uso de um conjunto de dimensões e componentes que permitem avaliar o grau de vulnerabilidade e dependência da Índia relativamente à energia, face à produção e consumo internos e quais as consequências para o clima das medidas adotadas com objetivos de segurança energética, dando-se especial ênfase à influência que os objetivos de desenvolvimento económico da Índia têm tido nesta equação.

II.2.2.1. Diplomacia Energética da Índia

A limitação dos recursos energéticos tem moldado a governança energética da Índia e o seu envolvimento nos processos globais (Dubash, 2011, p. 68). A nível interno, o crescimento económico do país, bem como da população indiana, tem conduzido a uma procura crescente de energia a qual, dada a ausência de recursos energéticos endógenos e a inadequação dos existentes, dominados pelo carvão (Pradhan, 2019, p.127-128), tem levado a uma dependência crescente da importação de combustíveis fósseis.

A nível externo, o aumento dos preços do petróleo causados pela procura a nível global faz com que a Índia sofra com contas de importação cada vez mais elevadas e voláteis (Wu, 2018, p.48). As condições geopolíticas no Médio Oriente²⁰², região de onde a Índia importa a maior parte do seu petróleo e gás, levantam também preocupações crescentes acerca da previsibilidade de aprovisionamento deste combustível (Dubash,

²⁰² O petróleo está concentrado nalguns países do Médio Oriente, especialmente na Arábia Saudita, Irão, Iraque e nos Emirados Árabes Unidos, bem como na Rússia, enquanto o gás natural se localiza principalmente no Irão, Qatar e Rússia (Wu, 2018, p.73).

2013, p.196), sendo plausível afirmar que a segurança de aprovisionamento da Índia enfrenta potenciais ameaças de disrupção²⁰³ (Wu, 2018, p.45). Esta região caracteriza-se pelo conflito perene entre Israel e a Palestina, pelo extremismo e terrorismo islâmico, pelo controverso programa nuclear iraniano e pela fragilidade das autocracias do petróleo as quais, no seu conjunto, ameaçam a estabilidade a longo prazo do abastecimento de petróleo e gás a partir desta região. Assim, Flynt Leverett salienta que, “*for policymakers and strategic planners (...) in New Delhi, this growing reliance on imported hydrocarbons – and, especially, hydrocarbons from the Persian Gulf – is at the heart of the energy-security challenge facing their countries*” (2009, cit. Wu, 2018, p.45). Contra este pano de fundo a insegurança energética é considerada como uma das ameaças mais sérias do desenvolvimento futuro da Índia (Praddhan, 2019, p.129), impondo riscos reais e potenciais aos seus esforços para manter o desenvolvimento económico (Wu, 2018, p.45) de forma a erradicar a pobreza e atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Assim, um dos principais objetivos da política externa indiana tem sido assegurar um fluxo crescente, constante e ininterrupto de energia para alimentar a expansão económica do país (Ogden, 2014, p.1672). Esta preocupação tem estado presente na retórica dos líderes indianos. Em novembro de 2004, Manmohan Singh, afirmou numa entrevista que a “*Energy security is of critical importance to India. It is second only in our scheme of things to food security*” (Luce cit. Wu, 2018, p.81). Em agosto de 2005, no primeiro encontro do *Indian Energy Coordination Committee*, Singh deu novamente ênfase à energia referindo que, “*The availability of adequate, reliable and reasonably priced energy supplies is a sine qua non for achieving the growth targets we have set ourselves ... We have to ensure that we build up adequate energy security to insulate the economy from any future shock*” (PM Singh, 2005, cit. Wu, 2018, p.81). Na mesma linha, Narendra Modi referiu, nas suas declarações aos media durante a visita oficial do presidente russo Vladimir Putin à Índia em dezembro de 2015, que a segurança energética é crítica para o desenvolvimento económico da Índia (PM Modi, cit. Wu, 2018, p.81).

A diversificação de fornecedores tem sido uma das chaves para satisfazer a procura de energia, obrigando Deli a expandir as suas RI (Ogden, 2014, p.1691) de forma

²⁰³ A região do Médio Oriente foi responsável por oito das nove maiores disrupções de fornecimento de petróleo desde os anos 60 (Wu, 2018, p.45).

a conseguir “*robust and multifaceted engagements across the world to promote India’s energy security interests*” (Ahmad, 2005, 1095, cit. Mistry, 2016, p. 427). Neste contexto, a Índia tem usado todas as medidas à sua disposição, para promover e/ou construir laços bilaterais com os países ricos em energia desde as diplomáticas, aproveitando as visitas oficiais de alto nível para estreitar relações com os estados e dando-lhes apoio diplomático a nível regional e internacional, até às económicas incluindo um aumento na interdependência comercial e no investimento direto, bem como o apoio económico e empréstimos a esses estados, de forma a conseguir contratos a longo prazo que lhe permitam um fornecimento privilegiado deste recurso (Wu, 2018, p.109-111). Além disso, a Índia tem oferecido também cooperação militar aos países ricos em energia fornecendo-lhes armamento ou treinamento para as suas forças armadas, ou participando nas operações de manutenção da paz das Nações Unidas nesses países (Wu, 2018, p. 111). Por outro lado, o facto de, apesar de importar combustíveis fósseis em grandes quantidades, exportar em simultâneo petróleo refinado e produtos de petróleo traz-lhe vantagens quando procura parcerias energéticas no exterior (Kugelman, 2021, p.4). A diplomacia energética tem contribuído também para que as empresas petrolíferas estatais possam ter acesso a concessões de petróleo e gás no exterior, mas estes esforços têm tido resultados limitados, dado que estes ativos têm produzido anualmente, uma quantidade mínima de petróleo face às importações anuais da Índia (Mistry, 2016, p.429). No setor elétrico, a Índia ocupa também uma posição chave nos acordos transfronteiriços de comércio e partilha de eletricidade, pelo facto de ter a capacidade de exportar eletricidade para os países vizinhos (Kugelman, 2021, p.4). Estas relações enfrentam, no entanto, muitos desafios numa região considerada “*as one of the world’s least integrated regions*”²⁰⁴ (Chaturvedi, 2021, cit. Kugelman, 2021, p.4) de que são exemplo as tensões diplomáticas de longa data, principalmente entre o Paquistão e a Índia, mas também entre a Índia e o Nepal, devido a disputas sobre as suas fronteiras e com o Bangladesh, resultando neste caso de uma nova lei sobre a cidadania que afeta os migrantes deste país na Índia em simultâneo com um aprofundamento da rivalidade entre a China e a Índia que tem impedido uma potencial cooperação com a *Belt and Road Initiative* da China²⁰⁵

²⁰⁴ A falta de integração é agravada pelas deficiências na rede de transportes e eletricidade, bem como pelo reduzido comércio a nível intrarregional (Kugelman, 2021, p.4).

²⁰⁵ Esta iniciativa implica investimentos em infraestruturas, incluindo projetos de energia (Kugelman, 2021, p.4).

(Kugelman, 2021, p.4). Pequim tem usado o seu investimento em infraestruturas como um veículo para aumentar a sua pegada através da Ásia incluindo no Bangladesh, Maldivas e no Nepal, os quais tinham anteriormente parcerias com Nova Deli (Kugelman, 2021, p.4).

No que respeita às energias renováveis, há a salientar a criação da *International Solar Alliance* (ISA) anunciada pelo primeiro-ministro indiano, Narendra Modi, e pelo presidente francês, Emmanuel Macron, durante a conferência do clima de 2015 em Paris como um esforço conjunto dos governos indiano e francês (Shidore e Busby, 2019b, p.1). Esta Aliança, sediada no *National Institute of Solar Energy*²⁰⁶ (NISE), na cidade de Gurugram, estado de Haryana, (Raina e Sinha, 2019, p.335), foi concebida inicialmente com o objetivo de promover a produção de eletricidade a partir de energia solar nos 121 estados localizados entre o trópico de Câncer e o Trópico de Capricórnio (ISA, 2019, cit. Shidore e Busby, 2019b, p.1,4)²⁰⁷, incluindo os países em desenvolvimento, como membros principais e beneficiários e os países desenvolvidos como parceiros para ajudar a atingir os objetivos fixados (Mathur, 2019, p.228). A ISA pretendia fornecer aos seus membros uma plataforma onde a comunidade global, incluindo as organizações, corporações e entidades industriais se pudessem reunir para atingir o objetivo comum de aumentar o desenvolvimento e uso da energia solar (Raina e Sinha, 2019, p.335). No final de 2018 a ISA foi aberta a todos os países membro da ONU com o objetivo bandeira de aumentar 1000 GW de capacidade solar até 2030 (Shidore e Busby, 2019b, p.4). Ainda neste domínio, há a referir que o *Ministry of New and Renewable Energy* (MNRE) tem assinado Memorandos de Entendimento e Acordos com diversos países e organizações na área das Energias Novas e Renováveis. No âmbito destas iniciativas foram estabelecidos Grupos de Trabalho para a identificação e conceção de atividades conjuntas para implementação deste tipo de energias. O MNRE está também a colaborar com organizações multilaterais e instituições internacionais para fornecer assistência técnica a projetos de energia renovável. Neste âmbito, o Ministério criou programas de treinamento

²⁰⁶ Uma organização devotada à pesquisa e desenvolvimento da energia solar (Raina e Sinha, 2019, p.335).

²⁰⁷ A ISA tem adotado um modelo que é leve em termos de responsabilidades dos seus membros, sem compromissos vinculativos, construído principalmente com base no investimento privado, com agregação da procura, isto é reunindo a procura associada a múltiplos projetos dentro de um país ou mesmo de vários países de forma a reduzir o risco para os investidores, decorrente de flutuações cambiais, mudanças políticas ou falta de pagamento por parte dos consumidores, facilitando a adoção de energia solar por parte dos países mais pobres (Shidore e Busby, 2019, p.4).

para funcionários de diversos países nas áreas da energia renovável através do Instituto Nacional de Energia Solar e do Instituto Nacional de Energia Eólica (MNRE, 2023a).

II.2.2.2. Política Energética da Índia

Todos os países enfrentam atualmente o dilema de garantir a sua segurança energética, fator essencial para o seu desenvolvimento económico e, em simultâneo, descarbonizar as suas economias de forma a minimizar os efeitos das alterações climáticas. Nalguns estados, de que é exemplo a Índia, uma terceira dimensão faz com que os conflitos entre estes objetivos se façam sentir ainda com maior intensidade: a pobreza energética.

Historicamente a escassez de energia tem assumido um papel central no desenvolvimento da Índia. Nas últimas décadas o rápido crescimento económico do país, o aumento demográfico e do rendimento dos indianos, com consequentes alterações ao nível das necessidades energéticas e padrões de consumo de energia, vieram realçar ainda mais a insegurança energética da Índia, determinando o rumo das políticas energéticas daquele que é agora o terceiro maior consumidor de energia do mundo (IEA, 2021a, p.11). Embora muitas vezes as políticas energéticas adotadas para responder a estas transições tenham apenas como objetivo o aumento da oferta de energia, o desafio é mais complexo e inclui assegurar a segurança energética da Índia, dar um acesso equitativo a energia e proteger o ambiente a nível local e global (Khosla e Dubash, 2020, p. 38). As estratégias adotadas até agora parecem, todavia, não ser suficientes para responder a estes desafios. Nos pontos seguintes acompanha-se a evolução das políticas energéticas da Índia.

II.2.2.2.1 Energias Não Renováveis

Os combustíveis fósseis tiveram sempre um papel vital na segurança energética da Índia. Enquanto, numa primeira fase, logo após a independência, o planeamento energético do país se focou na regulação da indústria de mineração de carvão e no crescimento dos setores do petróleo e do gás natural, tendo em vista o desenvolvimento do país, a crise petrolífera dos anos 70 vai mudar o foco do governo para a conservação de energia, fazendo com que a redução do consumo de petróleo se tornasse a principal preocupação em termos de regulação (Bardhan, Debnath e Jana, 2019, p.4-5). A ameaça de uma interrupção de fornecimento de petróleo por parte das empresas petrolíferas

internacionais que operavam na Índia levou à sua nacionalização nestes anos (Rai, 2010, cit. Dubash, 2011, p. 69). Este período será marcado também pela nacionalização da indústria do carvão, com o estabelecimento da *Coal India Limited* (CIL) em 1975 (Bardhan, Debnath e Jana, 2019, p.5), em reação ao fraco desempenho dos produtores privados (práticas de corrupção, baixa produção, entre outros), os quais tinham detido os setores do carvão e do petróleo por várias décadas após a independência (Dubash, 2011, p.69). Nos anos 80, as aspirações crescentes da classe empresarial levaram a um aumento massivo da procura de energia, fazendo com que esta década fosse marcada pela necessidade de garantir a segurança energética da Índia, nomeadamente através do aumento e diversificação do fornecimento de energia, conduzindo ao estabelecimento da *Nuclear Power Corporation of India Limited* em 1987. A liberalização da economia indiana nos anos 90 constituiu um ponto de viragem no cenário energético da Índia, levando à desregulação, privatização e abertura do mercado energético ao investimento externo, os quais tiveram como consequência a dissolução do monopólio público do setor da eletricidade e a modernização do setor energético, numa tentativa de aumentar a sua eficiência (Bardhan, Debnath e Jana, 2019, p.6-7). As reformas no setor do carvão foram, no entanto, limitadas mantendo-se o monopólio exercido pela *Coal India Limited* (Thapa e Kumar, 2006, cit. Dubash, 2011, p.70). Com o tempo, o entusiasmo relativamente à liberalização da energia começa a diminuir, havendo cada vez mais uma tendência para a criação de um formato híbrido no qual o estado desempenhava um papel mais forte na condução e orientação dos desenvolvimentos no setor, mesmo mantendo-se a retórica das reformas de mercado (Dubash, 2011, p.71).

Nos anos 2000, os políticos indianos começam a considerar a energia como uma questão de segurança e o conceito de segurança energética surge cada vez mais frequentemente no discurso sobre política externa e política de segurança (Mistry, 2016, p.430). Esta questão está associada ao facto destes anos serem marcados pela preocupação de que a escassez de energia pudesse constituir um entrave para o crescimento que se pretendia para a Índia (Dubash, 2011, p.71). A dependência excessiva da Índia de fontes de energia convencionais como o carvão, o petróleo e o gás trazia ainda outro desafio: o impacto adverso da flutuação dos preços dos combustíveis na economia indiana, em particular do preço do petróleo, o qual aumentou de 28 dólares em 2003 para 147 dólares em 2008 (Janardhanan, 2017, p.5). Nestes anos a questão climática começa também a

influenciar a forma como a energia é discutida e as políticas institucionalizadas²⁰⁸ (Dubash, 2011, p.72). Estas dimensões vão estar presentes na *Integrated Energy Policy* (IEP), um dos marcos da política energética indiana, aprovada em 2008²⁰⁹. De acordo com o referido na IEP, para erradicar a pobreza e cumprir os objetivos de desenvolvimento humano, a Índia teria de manter uma taxa de crescimento económico de 8 a 10% nos próximos 25 anos, o que implicaria um aumento no uso de energia primária de três a quatro vezes e de capacidade de geração de eletricidade de cinco a seis vezes (Planning Commission, 2006, p. xiii). Nestas condições, para satisfazer a procura de energia “*through safe, clean and convenient forms of energy at the least-cost in a technically efficient, economically viable and environmentally sustainable manner*” seria necessário que a Índia tirasse partido de “*all available fuel options and forms of energy both conventional and non-conventional*” (Planning Commission, 2006, p. xiii). Para isso, a IEP estabelecia um roteiro para a forma como o país poderia atingir um equilíbrio entre segurança energética, desenvolvimento, proteção ambiental, direitos dos cidadãos e uma série de outras prioridades e preocupações (Badrinarayana, 2010, p. 10706). Esse equilíbrio seria atingido através de quatro estratégias: (i) diversificação das fontes de energia e aumento da eficiência energética; (ii) captura do investimento para a diversificação de energia através de uma combinação de competitividade de mercado, intervenções na regulação, alterações nos preços da energia e criação de subsídios efetivos; (iii) fortalecimento da diplomacia (iv) responsabilização pelas externalidades ambientais (Planning Commission, 2006, cit. Badrinarayana, 2010, p. 10707). A IEP representava também um esforço de coordenação das atividades dos cinco ministérios que geriam os diferentes setores da energia na Índia²¹⁰ (Janardhanan, 2017, p.5). Contudo, a IEP assumia à partida que o “*Coal shall remain India’s most important energy source till 2031-32 and possibly beyond*” (Planning Commission, 2006, p. xiii), prevendo que a contribuição das fontes renováveis seria de apenas “*5 to 6% of India’s energy mix by*

²⁰⁸ De acordo com Dubash (2011, p.72) isto acontece a partir de 2007.

²⁰⁹ Em 2004 foi criado um comité de peritos sob a direção do primeiro-ministro e do Vice-Presidente da *Planning Commission* para desenvolver uma política energética que abrangesse os domínios da segurança energética, acesso à energia, disponibilidade, preços, eficiência e ambiente de uma forma integrada. O relatório dos peritos foi publicado em 2006 e a IEP aprovada pelo Gabinete em 2008 (GRI, 2023a, s.p.).

²¹⁰ O Ministério das Energias Novas e Renováveis, o Departamento da Energia Atómica, o Ministério do Carvão, o Ministério da Eletricidade e o Ministério do Petróleo e Gás Natural (Janardhanan, 2017, p.5).

2031-32” (Planning Commission, 2006, p. xxiii), o que mostrava que, embora ambiciosa e de âmbito alargado, a IEP poderia mostrar-se inadequada para estabelecer um equilíbrio entre as necessidades energéticas da Índia e a mitigação dos impactes ambientais do desenvolvimento, particularmente no domínio das alterações climáticas (Badrinarayana, 2010, p. 10706). No entanto, o único recurso energético que a Índia tem em volume suficiente é o carvão, pelo que este combustível constitui a espinha dorsal do setor energético nacional (Redko, 2016, p.29), sendo por isso *“seen as key to the country’s sovereignty as a nation-state, is equivalent to modernity and is crucial to considering an energy secure future for India”* Lahiri-Dutt, 2016, p.203), tal como mostrado pela matriz energética da Índia (ver Fig.51). A IEP reconhecia também as dimensões de aprovisionamento e disponibilidade da segurança energética, no contexto da política externa, enfatizando a vulnerabilidade do fornecimento de energia, especialmente do petróleo e do gás devido à volatilidade da situação política dos países exportadores, assim como a necessidade de reforçar a diplomacia para aumentar a segurança energética no contexto da política externa e dos riscos geopolíticos.

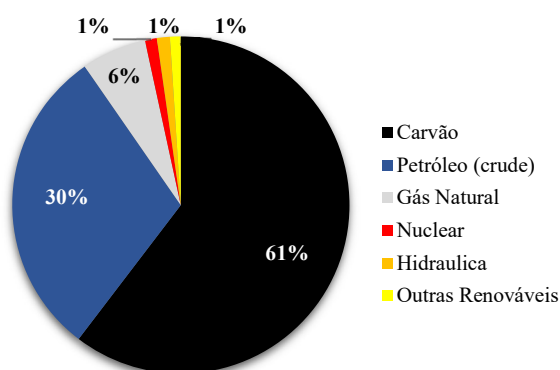


Fig. 53 – Matriz energética da Índia em 2017-18. Fonte: Elaboração própria a partir de CSO, 2019

O setor de energia do carvão conseguiu implementar um modelo relativamente robusto de extração e transporte de carvão, bem como de geração de eletricidade (Oskarsson et al, 2021, p.3), o qual permitia extrair carvão nas áreas central e oriental da Índia e transportá-lo para as centrais elétricas metropolitanas em quantidades cada vez maiores, particularmente a partir dos anos 80, mesmo enfrentando a forte resistência e pressão de um grande número de grupos e atores através do país (Lahiri-Dutt, 2014, 2016, cit. Oskarsson et al, 2021, p.3). Contudo, apesar da sua escala e do apoio político, bem

como das reformas dos anos 90²¹¹, no início dos anos 2000, a incapacidade da Índia em fornecer eletricidade em linha com as metas de desenvolvimento do país tornou-se evidente (Dubash et al, 2019; Chatterjee, 2012, cit. Oskarsson et al, 2021, p.3), levando ao aparecimento de uma narrativa de “*national energy crisis*” e pondo em marcha políticas e programas para expandir a produção de energia para além da geografia tradicional, reorientando-a para as zonas costeiras ocidentais e de sudeste onde, além do mais, havia uma promessa de estabilidade relativamente a alguns dos desafios enfrentados até aí pelo setor, nomeadamente os protestos e litígios das populações relativamente às minas e centrais térmicas (Oskarsson et al, 2021, p.3). A nova geografia não implicou um desaparecimento dos conflitos. Ela significou, no entanto, o aparecimento de novos *players* privados que detinham as centrais térmicas e os portos que as serviam, um realinhamento das preocupações de segurança energética e uma modificação nas RI da Índia (Oskarsson et al, 2021, p.3). Uma razão chave para a instalação das centrais nas zonas costeiras era o uso de carvão importado. Assim, ainda que houvesse uma resistência significativa por parte de alguns ministérios em associar o carvão à lista de combustíveis importados²¹², aumentando assim a dependência externa de energia da Índia, bem como o peso dos combustíveis na balança comercial do país, de acordo com o Ministry of Coal (2007, cit. Oskarsson et al, 2021, p.6), “*importing power grade coal for consumption in power plants at certain coastal locations*” era “*considered necessary for enhancing fuel diversification and energy security*” (ver Fig. 52). Ainda assim, apesar de terem sido aprovadas 84 centrais junto à costa, após 2005, em 2020 estavam apenas 27 em operação e 3 em construção²¹³ (Oskarsson et al, 2021, p.4). Nos últimos anos esta tendência tem vindo a inverter-se voltando o foco a estar no carvão doméstico, com o governo de Modi a procurar novos investidores na mineração de carvão, numa tentativa de tornar o país autossuficiente neste combustível. Assim, “*Rather than a transition away from coal, the main energy-policy question in India today, thus, concerns the relative share of domestic*

²¹¹ As reformas para aumentar a produção de eletricidade a partir do carvão incluíram a abertura da mineração ao setor privado e a produção de energia para uso industrial de que é exemplo a produção de aço e cimento (Oskarsson et al, 2021, p.3).

²¹² A Indonésia tem sido o principal fornecedor de carvão da Índia, sendo responsável por 61% das importações 2018 (*The Economic Times*, cit. Oskarsson et al, 2021, p.5).

²¹³ Em 2020 a Índia tinha 281 centrais em operação (Global Energy Monitor, 2020, cit. Oskarsson et al, 2021, p.4).

to imported coal within the dominant coal-based energyscape (Oskarsson et al, 2021, p.9).

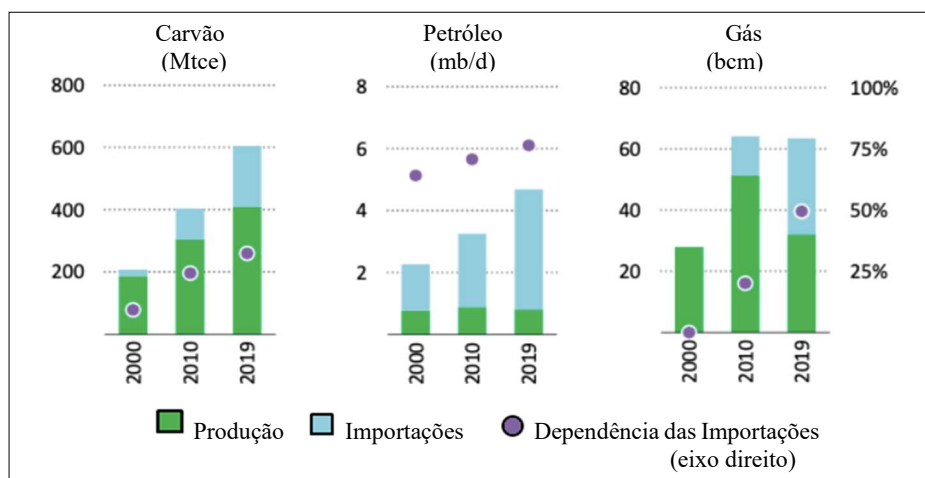


Fig. 54 – Produção e comércio de carvão, crude e gás na Índia. Fonte: IEA, 2021a, p.35

Petróleo e Gás - Apesar da predominância do carvão, o petróleo e o gás têm vindo a ganhar espaço na oferta total de energia da Índia (Karstensen, et al, 2020, p.48), sendo responsáveis por 36% do consumo de energia primária no país (Sharma, 2021, p. 46). A Índia tem apenas 0,8% dos recursos de petróleo e gás natural a nível mundial (Sharma, 2021, p. 45). A escassez destes recursos faz com que a Índia tenha de recorrer a petróleo importado, numa percentagem que se cifra atualmente em mais de 70% do petróleo usado no país, uma vez que a produção interna não é suficiente para satisfazer as suas necessidades, esperando-se que, sem descobertas novas e substanciais, as importações continuem a aumentar até 2030 (Sharma, 2021, p. 45), atingindo valores de 90% (Pradhan, 2019, p. 132).

A necessidade urgente de aumentar o abastecimento interno de petróleo e gás colocou a questão da segurança energética no topo da lista de decisões estratégicas e forçou o governo indiano a implementar políticas destinadas a aumentar o investimento na exploração e produção de hidrocarbonetos (Redko, 2016, p.41), bem como a ir além das suas fronteiras, para satisfazer as suas necessidades energéticas, levando a que, “*India’s energy security policy*” tenha “*acquired an international context, eventually forcing it to become a major foreign policy priority*” (Sharma, 2021, p. 41).

O facto do Médio Oriente, uma região geopoliticamente instável constituir a principal fonte de hidrocarbonetos da Índia, expõe o setor energético a choques e

disrupções de fornecimento (TERI, 2015, p.27), pondo em risco a sua segurança energética. A isto acresce a ameaça às linhas de fornecimento, em particular nos estreitos de Bab-el-Mandeb e de Hormuz, com possíveis bloqueios por parte dos estados do litoral (Pradhan, 2019, p. 133). Estes fatores levaram a Índia a procurar outros fornecedores, na medida em que qualquer disrupção no aprovisionamento de petróleo resulta num aumento dos preços deste combustível, que se propaga rapidamente a todos os outros combustíveis fósseis, com impacto direto nos consumidores e, de uma forma geral, em todas as atividades económicas da nação, reduzindo o rendimento e a qualidade de vida dos seus cidadãos (Sharma, 2021, p. 43) e resultando em pesadas perdas económicas (Pradhan, 2019, p. 133). Além da incerteza associada com a disponibilidade de petróleo, a Índia está também preocupada com as flutuações nos preços do petróleo, dada a possibilidade de um aumento súbito, com os consequentes impactes negativos já descritos. O elevado nível de dependência de importação de crude tem também impacto sobre o saldo da balança de pagamentos do país, na medida em que as importações deste hidrocarboneto representam quase um terço do valor total da importação de bens, o qual é mais gravoso nos anos em que a rupia não tem um bom desempenho relativamente ao dólar (TERI, 2015, p.27).

A Índia tem tentado expandir o uso do gás natural na indústria e para produção de eletricidade, na expectativa de que este combustível viesse a substituir o carvão e o petróleo. No entanto as expectativas nunca foram cumpridas tendo-se assistido pelo contrário a um aumento do fosso entre as metas da procura previstas nas sucessivas políticas²¹⁴ e o consumo de facto²¹⁵, ainda que as metas tivessem sido gradualmente mais baixas (Corbeau, Hasan e Dsouza, 2018, p.10). De acordo com Corbeau, Hasan e Dsouza (2018, p.11), do lado da oferta esta diferença deveu-se ao fraco desempenho da produção interna pelo que, mesmo recorrendo a gás importado, as quantidades em jogo seriam demasiado elevadas para cumprir as metas fixadas para a procura, situação a que acresce a ausência de infraestruturas de transporte deste combustível para a Índia. De facto, ainda que a construção de gasodutos e oleodutos tenha sido central na dinâmica de segurança energética da Índia, como uma forma de aumentar o fornecimento de energia de Deli a partir da sua vizinhança (Ogden, 2014, 1712), não foi possível ainda concretizar este

²¹⁴ A *Hydrocarbon Vision 2025* (1999) indicava uma meta de consumo de 143 bcm de gás na matriz energética da Índia para 2024-2025, enquanto na *India Vision 2020* (2002) a meta era de 64 -70 bcm para 2019-2020 e na IEP (2006) de 87 bcm para 2021-2022 e 177 para 2031-2032 (Corbeau, Hasan e Dsouza, 2018, p.9,11).

²¹⁵ Em 2021-2022 o consumo de gás foi de apenas 61,5 bcm (NSO, 2023, p.54).

propósito. Durante os últimos vinte anos, o governo previu várias configurações destas infraestruturas tais como: (i) o gasoduto Irão–Paquistão–Índia (IPI); (ii) o projeto Turquemenistão–Afeganistão–Paquistão–Índia (TAPI); (iii) o gasoduto Bangladesh–Myanmar–Índia; (iv) o gasoduto subaquático Omã–Índia; (v) e um gasoduto Catar–Índia através do Paquistão. No entanto, a concretização destas infraestruturas tem sido dificultada por um conjunto de fatores: (i) as sanções impostas ao Irão (Corbeau, Hasan e Dsouza, 2018, p.11); (ii) as diferenças políticas da Índia, principalmente com o Paquistão; (iii) questões de segurança, devido à instabilidade no Afeganistão, norte do Paquistão e nordeste da Índia; (iv) dificuldades geográficas²¹⁶ (Ogden, 2014, 1712), (v) os custos iniciais elevados destas infraestruturas (Ogden, 2014, 1728) e (vi) o eventual aumento dos preços do gás face aos custos envolvidos na manutenção da segurança das infraestruturas (Janardhanan, 2017, p.8). Assim, apenas no TAPI parece ter havido progressos na secção afegã em 2018 (Corbeau, Hasan e Dsouza, 2018, p.12). A ausência da procura, levou por sua vez a uma subutilização dos gasodutos e da capacidade instalada a gás dentro da Índia (Corbeau, Hasan e Dsouza, 2018, p.12). Do lado da procura, a ausência de um sistema de regulação dos preços impediu que os preços do gás se mantivessem a níveis interessantes para o consumidor. Assim, as expectativas de um aumento no consumo de gás na Índia não foram cumpridas porque parecem não ter sido criadas as condições necessárias para que isso acontecesse.

Urânio -_Como parte do esforço para diversificar as fontes de energia, a Índia tem procurado desenvolver a tecnologia nuclear desde o início dos anos 50 (Ebinger, 2016, p.9). Contudo, durante trinta e quatro anos a Índia foi excluída do comércio de instalações e materiais nucleares pelo facto de estar fora do Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares pelo que o seu programa nuclear tivesse sido desenvolvido em grande parte de forma independente sem o combustível ou o apoio tecnológico de outros países (World Nuclear Association, 2023). Após o acordo com o *Nuclear Suppliers Group*, em 2008, abriu-se para a Índia a possibilidade de adquirir reatores e combustível a outros países tendo efetuado acordos com um conjunto de países com esse objetivo²¹⁷ (World Nuclear

²¹⁶ De que são exemplo a dificuldade logística de atravessar uma das maiores montanhas do mundo ou construir um gasoduto debaixo do mar (Ogden, 2014, 1712).

²¹⁷ Nomeadamente com os EUA, a Rússia, a França, o Reino Unido, a Coreia do Sul, a República Checa e o Canadá, assim como com a Argentina, o Cazaquistão, a Mongólia e a Namíbia (World Nuclear Association, 2023).

Association, 2023). Em setembro de 2014, a Índia e a Austrália celebraram também um acordo de cooperação nuclear que iria “*abranger outras áreas-chave da tecnologia nuclear, como o abastecimento de isótopos e a cooperação em matéria de segurança nuclear*” (Sharma, 2014, s.p., cit. Ferreira, 2015, p.79). O governo indiano anunciou, além disso um plano de desenvolvimento nuclear usando tório que permitirá usar as reservas abundantes de tório existentes no país (Ferreira, 2015, p.79).

Os progressos na conclusão dos projetos nucleares têm, no entanto, sido lentos devido em grande parte a problemas de financiamento e de segurança numa era pós-Fukushima (Ebinger, 2016, p.10), a que acrescem preocupações ambientais e de direitos humanos decorrentes da instalação das centrais e da deposição dos resíduos perigosos resultantes da sua operação (Badrinarayana, 2010, p. 10707). Por outro lado, a legislação indiana, aprovada em 2010, que responsabilizava os fornecedores de reatores pelos acidentes que viessem a acontecer nas centrais nucleares, dissuadiu as empresas estrangeiras de vender reatores à Índia (World Nuclear Association, 2013). Em 2015, a Índia tinha 21 reatores em operação, com uma capacidade total de 5,302 MW que correspondiam a cerca de 2,2% da capacidade instalada total de eletricidade no país (GoI, 2015, p.10). A INDC da Índia previa um aumento de capacidade de 4,300 MW que seria conseguido à custa de seis reatores adicionais, os quais à época se encontravam em várias fases de construção e adjudicação (GoI, 2015, p.10). Em 2023 a Índia tinha 22 reatores em operação com uma capacidade instalada de 6780 MWe (AERB, 2023).

Em conclusão pode afirmar-se que a realidade parece ter confirmado as expectativas da IEP, uma vez que, embora tenha ocorrido um aumento notável nas fontes renováveis, principalmente a partir de 2017, o aumento da capacidade térmica a carvão foi superior à da energia eólica e solar em conjunto (58 GW de capacidade térmica a carvão versus 49 GW de energia eólica e solar) (IEA, 2021a, p.23), mantendo-se assim o domínio dos combustíveis fósseis na produção de energia numa percentagem que ronda os 61% (CSO, 2019, p.1).

II.2.2.2.2 Energias Renováveis

A produção de eletricidade na Índia tem sido dominada pelas centrais a carvão (Chattopadhyay e Sharma, 2017, p. 1688). O rápido crescimento do país tem determinado, todavia, um aumento no défice de energia e a procura de fontes alternativas que reduzam

a elevada dependência deste combustível fóssil (Bhattacharya & Jana, 2009, cit. Bardhan, Debnath e Jana, 2019, p.2). Na prática esta procura teve início há mais de trinta anos com a primeira grande crise petrolífera dos anos 70, a qual significou para a Índia um aumento de 50% nas despesas com importação de petróleo (Dietl, 2004, p.382). Neste contexto, o governo da Índia começou a estabelecer um quadro institucional, no início dos anos 80, cujo objetivo era encorajar a diversificação das fontes de energia de forma a satisfazer o aumento da procura (Nouni et al., 2007, cit. Purohit e Michaelowa, 2007, p.12). Com esta intenção o governo constituiu em 1981 a *Commission for Additional Sources of Energy*, a qual tinha como objetivo conceber e implementar políticas para aumentar as atividades de pesquisa e desenvolvimento no setor das energias renováveis tendo em vista o progresso técnico nesta área (Sharma, e Sinha, 2019, p.3). Esta Comissão evoluiria para o Department of Non-Conventional Energy Sources em 1992, passando posteriormente a ser um ministério, o Ministry of Nonconventional Sources (MNES), designado a partir de 2006 por Ministry of New and Renewable Energy (MNRE)²¹⁸ (Osmani, 2014, p.43). Nesta década as tecnologias de energia renovável ganham um novo impulso, sendo mencionadas na *Integrated Energy Policy*, a qual propunha: (i) estabelecer requisitos para os reguladores para que criassem estruturas de incentivo alternativas que encorajassem as empresas públicas a integrar a energia eólica, a energia hídrica e a cogeração, entre outros, nos seus sistemas; (ii) estabelecer requisitos para os reguladores da eletricidade para criar legislação de *feed-in* para a energia renovável tal como estabelecido na Lei da Eletricidade de 2003; e (iii) eliminar progressivamente os subsídios até ao final do 10º Plano Quinquenal. Por outro lado, em contraste com os Planos anteriores que davam ênfase ao fornecimento de energia, ao crescimento e ao desenvolvimento sócio económico, o 11º Plano Quinquenal (2007-2012) marcou uma mudança significativa uma vez que “*highlighted the severe shortages of energy, dominance of coal and the need to expand resources through exploration, energy efficiency, renewables, and research and development*” (Balachandra, Ravindranath, e Ravindranath cit. Wu, 2018, p.85).

²¹⁸ O National Institute of Solar Energy, o National Institute of Wind Energy e a Indian Renewable Energy Development Agency (IREDA), que funciona como uma instituição financeira que concede empréstimos para projetos de energia renovável e eficiência energética estão sob a alçada do MNRE, instituição responsável pelo desenvolvimento da energia solar, eólica e outras energias renováveis na Índia (IEA, 2020, p.27).

O primeiro-ministro, Manmohan Singh (2008, cit. Osmani, 2014, p. 42), sublinhou também a importância das energias renováveis no preâmbulo deste Plano,

“Availability of affordable energy is critical for our growth. With international oil prices rising sharply over the last couple of years, and coal prices more recently, our efforts towards energy security have acquired urgency. The Eleventh Plan will work towards policies for various energy sectors that are consistent with the optimal use of the different sources of energy. The Plan emphasizes the need for energy conservation, increasing energy efficiency, and development of renewable sources of energy.”

No espectro das fontes renováveis de energia, têm sido promovidas principalmente a energia eólica, a energia solar e hídrica, a que se juntam os biocombustíveis. Nos pontos seguintes descreve-se a trajetória destas fontes na Índia.

II.2.2.2 Matriz Elétrica

Historicamente as grandes hidroelétricas têm sido a fonte dominante de energia renovável na Índia (46 GW), tendo ainda um grande potencial para explorar (IEA, 2020, p.121). Contudo, e apesar dos recursos disponíveis o papel da energia hídrica tem vindo a diminuir desde o sexto Plano Quinquenal (1980-1985), quando era responsável por 34% da capacidade de geração de energia elétrica instalada (Ebinger, 2011, cit. Ebinger, 2016, p.8). Ainda que o aumento da capacidade hídrica tenha continuado a ser uma prioridade do governo indiano, um conjunto de fatores tem dificultado a exploração desta fonte de energia. Em primeiro lugar o facto dos seus rios com maior potencial como o Indus e o Brahmaputra serem internacionais, atravessando outros países (Chattopadhyay e Sharma, 2017, p. 1689). Por outro lado, os projetos de barragens ultrapassam normalmente os orçamentos previstos e sofrem atrasos relativamente à calendarização inicial, em resultado da miríade de aprovações requeridas, bem como devido às complexidades legais da aquisição de terras, quer para a barragem, quer para as linhas de transmissão necessárias para o transporte de eletricidade (Ebinger, 2016, p.9). Esta situação torna-se mais gravosa quando as populações têm de ser deslocadas para permitir a construção do reservatório, uma vez que a escassez de terras disponíveis cria oposição política a novos projetos (Ebinger, 2016, p.9). O facto das barragens se localizarem na região dos Himalaias tem levantado também questões sociais e ambientais. Em primeiro lugar o elevado nível de atividade sísmica na região que impõe um grande risco de colapso das barragens ameaçando a vida de dezenas de milhares de pessoas, a que se junta o facto do

degelo dos glaciares estar a causar pressões sobre a disponibilidade de água, pondo em causa a sensatez de uma maior expansão da energia hídrica na região (Ebinger, 2016, p.9). Por outro lado, uma série de projetos têm sido impedidos por motivos ambientais, nomeadamente na bacia do Ganges na medida em que a sua execução daria origem a impactos na flora e fauna na região dos Himalaias (Mandal e Venkataramani, 2013, cit. Chattopadhyay e Sharma, 2017, p. 1689). Neste contexto, a energia eólica, surgiu como um recurso promissor para a produção de eletricidade. Assim, logo nos anos 90 a energia eólica vai apresentar um crescimento acentuado²¹⁹ sob as diretrizes e enquadramento político do MNES, o apoio financeiro do IREDA e os incentivos fiscais do governo central que permitiram um aumento do investimento privado no setor fazendo com que o período abrangido pelo 8º Plano Quinquenal (1992-97) se tornasse o “*golden period for wind energy growth in India*” (Rajsekhar et al., 1999, cit. Sharma e Sinha, 2019, p.1,4).

Posteriormente o MNRE lançou igualmente políticas e programas para aumentar a produção de energia eólica no país (Sharma e Sinha, 2019, p.1). O programa de energia eólica indiano incluiu: (i) a avaliação dos recursos eólicos; (ii) o apoio à investigação e desenvolvimento; (iii) a implementação de projetos piloto; (iv) o envolvimento das empresas públicas e da indústria; (v) o desenvolvimento da capacidade e capacitação das infraestruturas para a manufatura, instalação, operação e manutenção de centrais eólicas; e (vi) o apoio político (Purohit e Michaelowa, 2007, p.12). Em 2008, o MNRE lançou o *Generation based incentive* (GBI), uma iniciativa concebida para promover o investimento na produção independente de energia eólica²²⁰ tendo em vista atingir a meta de 10,5 GW em 2012 (IEA, 2021c). No âmbito desta iniciativa os produtores recebiam Rs. 0.50 acima do valor regulado por unidade de eletricidade vendida à rede por um período entre quatro e dez anos. Esta iniciativa foi descontinuada em março de 2012, mas foi reintroduzida em agosto de 2013, desta vez com uma meta de 15 GW a atingir até 2017 (Chaurasiya, Warudkar e Ahmed, 2019, p. 347). Outra iniciativa, a *Renewable Energy Certification* (REC) foi introduzida em 2010 pela *Central Electricity Regulatory Commission* (CERC) dando origem a um novo mercado de renováveis e levando a um aumento do investimento em energia renovável (Sharma e Sinha, 2019, p.6).

²¹⁹ A capacidade instalada de energia eólica na Índia passou de 41 MW em 1992 para 968 MW em 1999 (Rajsekhar et al., 1999, cit. Sharma e Sinha, 2019, p.1).

²²⁰ Para ser elegível os novos projetos deviam ter pelo menos 5 MW de capacidade com ligação à rede e instalados em locais validados pelo *Centre for Wind Energy Technology* (IEA, 2021c).

Em 2015 surgiu a *National Offshore Wind Energy Policy* com o objetivo de desenvolver a energia eólica ao longo da costa indiana (Meena, Vinay, e Sehrawat, 2022, p.174). No âmbito desta política foi efetuada uma avaliação de recursos nas zonas costeiras de Gujarat e Tamil Nadu, concluindo-se que as zonas Sul Sudoeste de Tamil Nadu têm melhores condições para o desenvolvimento de eólicas em offshore. Ainda assim o primeiro projeto de eólicas em offshore foi proposto para Gujarat em 7 de agosto de 2018 (MNRE, 2018, cit. Sharma e Sinha, 2019, p. 7). Ainda neste ano o governo indiano deu início à implementação do projeto *Green Energy Corridor* com o objetivo de melhorar a transmissão de energia eólica e solar entre estados, e dentro de cada estado, criando para isso infraestruturas de transmissão dedicadas para os grandes parques eólicos e solares (Sharma e Sinha, 2019, p. 6; MoP, 2023).

Em maio de 2018, o MNRE anunciou uma nova política que tinha por objetivo desenvolver um quadro para a promoção de grandes sistemas híbridos de energia eólica e solar (Kuriakose et al. 2019, cit. Meena, Vinay, e Sehrawat, 2022, p.174), tendo em vista atingir uma meta de 10 GW de capacidade instalada em 2022 (Sharma e Sinha, 2019, p. 6). A ideia base desta nova abordagem era que, dada a complementaridade entre estes dois recursos, o seu uso em conjunto seria útil para alcançar uma melhor estabilidade da rede (Sharma e Sinha, 2019, p. 6), promovendo, em última análise, o uso efetivo e produtivo das duas fontes de energia, bem como das redes de transmissão e dos locais de instalação (Kuriakose et al. 2019, cit. Meena, Vinay, e Sehrawat, 2022, p.174).

As políticas e programas do MNRE, o envolvimento ativo da indústria, com uma série de empresas indianas dedicadas à manufatura de turbinas (Amin, 1999, Jagadeesh, 2001, cit. Purohit e Michaelowa, 2007, p.11), bem como das empresas públicas de eletricidade, contribuiu para o desenvolvimento comercial do setor em grande escala (Parikh e Parikh, 2004, p.132) fazendo com que, em termos de produção eólica, a Índia se classifique atualmente em quarto lugar a nível mundial após a China, os EUA e Alemanha (GWEC, 2022, p.112). De acordo com Sharma e Sinha (2019, p.7), apesar do potencial eólico da Índia ser suficiente para satisfazer uma grande parte das necessidades diárias do mercado indiano, o desenvolvimento deste recurso continua a ser uma tarefa extremamente difícil devido às limitações causadas por fatores técnicos, financeiros, ambientais e socioeconómicos. Do ponto de vista técnico porque a ausência de normalização relativa à manufatura de turbinas pode levar a uma incompatibilidade entre os componentes indianos e os importados (Kulkarni e Anil, 2018, cit. Sharma e Sinha,

2019, p.7) e pelo facto de, apesar dos esforços efetuados, a estabilidade da rede e a conectividade não permitirem absorver a energia nos picos de geração levando à perda de energia. Em termos financeiros porque os custos iniciais dos projetos e os riscos associados à recuperação do investimento (Kumar et al., 2016, cit. Sharma e Sinha, 2019, p.7) a que se juntam os obstáculos criados pelas empresas de distribuição pela sua incapacidade em comprar a energia gerada, ou por atrasos nos pagamentos devidos (Mehra and Hossain, 2016, cit. Sharma e Sinha, 2019, p.7). Do ponto de vista ambiental porque os parques eólicos representam um risco para a vida selvagem a nível de mortalidade, perda de habitats, alterações nas migrações e na nidificação, sendo também responsáveis pela emissão de ruído com consequências ao nível da incomodidade e da perturbação do sono das populações. Em termos socioeconómicos devido à ocupação de locais importantes do ponto de vista cultural ou histórico levando à contestação por parte das populações locais.

Para satisfazer as necessidades energéticas da Índia o sol é, todavia, a melhor fonte de energia (Yadav e Mishra, 2020, p.205) na medida em que, sendo um país tropical, a sua geografia faz com que muitas regiões recebam uma grande quantidade de radiação solar através do ano (Raina e Sinha, 2019, p.331). De facto, o desenvolvimento de energia solar que é indígena e distribuída, e tem baixos custos marginais de geração, pode aumentar a segurança energética da Índia ao diversificar a oferta, reduzir a dependência das importações e mitigar a volatilidade do preço dos combustíveis fósseis (Sharma, Tiwari e Sood, 2012, p. 934). Assim, desde os anos 2000, o governo indiano tem vindo a tomar várias iniciativas, e a aprovar legislação, no sentido de promover a energia solar no país²²¹, salientando-se aqui a *Electricity Act* a qual, aprovada em 2003, tinha como objetivo consolidar as leis relacionadas com a geração, transmissão, distribuição, comércio e serviços públicos de eletricidade (Sharma e Sinha, 2019, p.6) tendo em vista a “*promotion of efficient and environmentally benign policies*”²²² no setor elétrico (Ministry of Law and Justice, 2003). A *Tariff Policy* (2006), desenvolvida no quadro estabelecido pela *Electricity Act*, tinha como objetivo criar tarifas especiais para a geração de energia renovável (Raina e Sinha, 2019, p.334) permitindo-lhe assim ter preços

²²¹ Bem como as energias renováveis de uma forma geral.

²²² Um exemplo é o facto de exigir que os diferentes estados facilitassem o fornecimento e distribuição de energia renovável em conjunto com a eletricidade produzida a partir de fontes convencionais (Badrinarayana, 2010, 10709).

competitivos com a energia convencional (Badrinarayana, 2010, 10709), de forma a: (i) garantir que a eletricidade era disponibilizada a todos os consumidores a um preço razoável; (ii) atrair o investimento do setor privado para assegurar a viabilidade financeira do setor elétrico; e (iii) aumentar a qualidade e eficiência do fornecimento de eletricidade (Raina e Sinha, 2019, p.334). Além disso, a energia solar foi também alvo de um *Generation based incentive* (2009) dirigido a pequenos projetos abaixo de 33kV cujo fim era atrair o investimento privado na área de produção de eletricidade usando painéis fotovoltaicos (Raina e Sinha, 2019, p.335). Em 2010, por outro lado, será lançada uma das Missões mais bem-sucedidas do *National Action Plan for Climate Change*, a *Jawaharlal Nehru Solar Mission* (JNNSM), a qual tinha por objetivo aumentar a fração de energia solar na matriz energética do país (Raina e Sinha, 2019, p.334). Esta Missão estava dividida em três fases, impondo metas cada vez mais ambiciosas para a capacidade instalada de energia solar²²³. Numa tentativa de promover a energia solar, alguns estados adotaram também políticas solares próprias, com destaque para Gujarat, o primeiro a anunciar políticas dirigidas à energia solar em 2009 (Kapoor et al, 2014, p. 482). Contudo, e embora o governo central tenha feito um esforço no sentido da adoção de energia solar nos diferentes estados, parte deles ficaram para trás quando confrontados com uma série de desafios tais como o monopólio das empresas de distribuição, quase todas detidas pelo Estado, a reduzida margem de lucro dos promotores, a disponibilidade de solo e a integração na rede (Shidore e Busby, 2019b, p.3), aproveitando muito pouco do enorme potencial solar da Índia (ver Fig. 53).

De facto, a abundância de recursos solares não é o único fator envolvido no desenvolvimento da capacidade de geração de energia solar do país, existindo diversos fatores que têm mostrado ser um obstáculo na instalação de parques solares e no aproveitamento de toda a sua capacidade (Raina e Sinha, 2019, p.336). De acordo com Kapoor et al (2014, p. 483-5) estes fatores incluem: (i) problemas tecnológicos, como a intermitência da fonte e a questão do armazenamento de energia; (ii) barreiras políticas e de regulação, como a falta de mecanismos de incentivo financeiro e os subsídios diretos e indiretos aos combustíveis convencionais; (iii) problemas socioeconómicos como o acesso limitado a crédito acessível, preferência pelas fontes centralizadas de produção de

²²³ Esta meta dividia-se em 20 GW com ligação à rede e 2 GW sem ligação à rede a instalar até 2022 (Krithika e Mahajan, 2014, p.13).

energia e a ausência de informação sobre o cadastro predial e (iv) os desafios institucionais associados com a falta de incentivos e apoio financeiro a atividades de pesquisa e desenvolvimento e a ausência de normalização das tecnologias, levando a um baixo nível de fiabilidade (Kapoor et al, 2014, p. 483-5). A Índia não conseguiu também criar uma indústria de manufatura solar, o que constitui há muito um objetivo das suas políticas (Shidore e Busby, 2019b, p.3). Ainda assim é inegável que houve um aumento dramático na capacidade instalada de energia solar na Índia na última década. O *National Electricity Plan* de 2018 fixa agora a meta de 275 GW de energia renovável até 2027, com a energia solar a ser responsável por dois terços deste valor (Shidore e Busby, 2019a, p.1179).

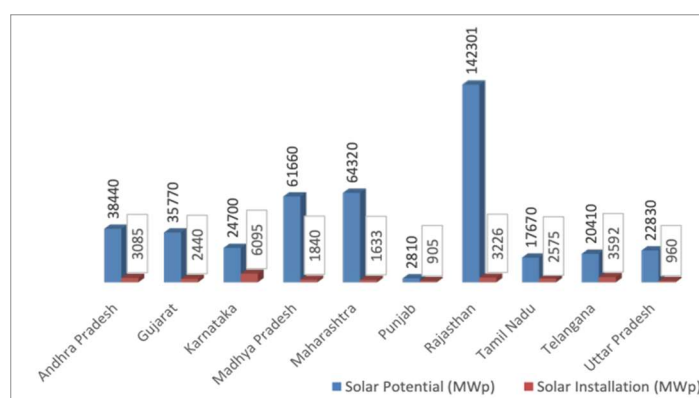


Fig. 55 – Comparação entre a capacidade instalada e potencial em energia solar nos dez estados com maior capacidade. Fonte: Yadav e Mishra (2020, p.206)

Em conclusão, pode afirmar-se que nas últimas décadas, o setor elétrico tem vindo a atravessar uma transição ambiciosa para as energias renováveis (Saxena e Avni, 2021, p.10). Contudo, a fração de combustíveis fósseis na matriz elétrica continua a ser muito elevada pelo que a Índia tem ainda um longo caminho a percorrer (ver Fig. 54). Para conseguir a flexibilidade nas operações da rede exigida para acomodar uma fração crescente de renováveis no setor elétrico serão necessárias mudanças sistemáticas em quase todos os aspetos do sistema, nomeadamente: (i) nas políticas e regulação (ii) na construção de infraestruturas; (iii) na gestão da resposta à procura; (iv) na utilização ótima dos ativos existentes; e (v) na introdução de novas tecnologias (Saxena e Avni, 2021, p.10).

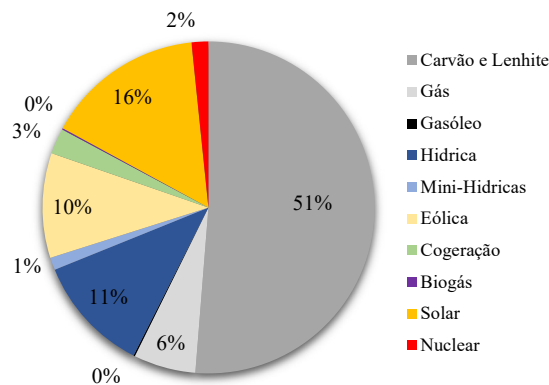


Fig. 56 – Capacidade instalada das diversas fontes de energia usadas para produção de eletricidade na Índia em 2022. Fonte: Elaboração própria com base em informação de NPP, 2022

Biocombustíveis - O aumento da procura de serviços de transporte, o qual teve como consequência um aumento da lacuna entre a oferta e a procura de petróleo na Índia, bem como as preocupações com as alterações climáticas e o ambiente, levou à procura de alternativas energéticas, renováveis e sustentáveis. Neste contexto, os biocombustíveis emergiram como um substituto potencial dos combustíveis fósseis no setor dos transportes, podendo contribuir para reduzir a dependência de petróleo importado, e assim os custos crescentes da Índia com a importação deste combustível (Ray, Miglani, e Goldar, p.1), minimizando em simultâneo os impactos ambientais. Para estimular esta substituição, o governo da Índia lançou, em 2003, a Missão Nacional dos Biocombustíveis, com duas componentes, o *Ethanol Blended Petrol Programme* (EBPP) e o *Biodiesel Blending Programme* (BDBP)²²⁴, com o objetivo de desenvolver diferentes projetos e políticas que promovessem o cultivo, produção e uso dos biocombustíveis tendo em vista a substituição ou redução da dependência do petróleo (Singh et al, 2017, p.28). Estes programas estabeleciam metas para o uso de misturas com 5, 10 e 20% de biocombustíveis com gasolina e diesel de uma forma faseada de forma a catalisar a transição de um sistema de transportes alimentado a combustíveis fósseis para outro movido parcialmente a biocombustíveis (Raju, et al, 2012, xii.). No âmbito da primeira fase do EBPP, o Ministry of Petroleum and Natural Gas estabeleceu a obrigação de usar 5% de bioetanol na mistura a partir de 2003 nos nove estados indianos com maior

²²⁴ Na Índia são usados dois tipos de biocombustíveis: o etanol, produzido principalmente a partir de cana-de-açúcar, e o biodiesel produzido a partir de *Jatropha curcas* e *Pongamia pinnata* (Ray, Miglani, e Goldar, 2011, p.1; Sukumaran et al, p. 225).

produção de açúcar e em quatro territórios da União (Ray, Miglani, e Goldar, 2011, p.1). Em 2006²²⁵ o governo deu início à segunda fase do EBPP tornando a venda de gasolina com 5% de bioetanol obrigatória em vinte estados e oito territórios da União (Singh et al, 2017, p.28).

A *National Policy on Biofuels*, aprovada em 2009, definiu os objetivos e as estratégias a usar para o desenvolvimento de biocombustíveis e propôs um enquadramento para as intervenções financeiras, institucionais e tecnológicas (Das, 2020, p. 1). A PNB propunha uma meta indicativa de 20% de bioetanol ou biodiesel na mistura a atingir até 2017 (Sukumaran et al, p. 225), antevendo que o uso de biocombustíveis seria uma forma potencial de estimular o desenvolvimento rural e as oportunidades de emprego, e permitindo também, eventualmente, colher os benefícios económicos e ambientais decorrentes da sua utilização em grande escala (Raju, et al, 2012, p.xii). A PNB foi executada apenas parcialmente devido à conjugação de uma série de fatores, nomeadamente: (i) a variabilidade na produção de etanol devido ao excesso/déficé de cana-de açúcar, açúcar e melado (Singh et al, 2017, p.29); (ii) dificuldades na formulação de políticas e de planeamento por parte das empresas devido às flutuações anuais nas colheitas e nas diferentes estimativas de procura de açúcar pelos mercados (Ray, Miglani, e Goldar, p.8); (iii) a falta de clareza das regras de licenciamento e comércio; (iv) a aplicação de impostos que dificultam a movimentação entre estados; (v) a incompatibilidade dos sistemas de armazenagem e distribuição com o uso de misturas (Ray, Miglani, e Goldar, p.14); e (vi) o facto das misturas com percentagens de etanol acima dos 15% exigirem alterações nos motores dos veículos (Ray, Miglani, e Goldar, p.13). Além disso, uma vez que o país é um importador líquido de óleos alimentares sem qualquer excedente a usar na produção de biodiesel, a política defendia o uso de plantas como a *Jatropha curcas* e *Pongamia pinnata* (Sukumaran et al., 2017, p. 226), mencionando especificamente que deveriam ser cultivadas em terrenos degradados ou baldios²²⁶, de forma a evitar possíveis conflitos entre segurança alimentar e segurança energética (Raju, et al, 2012, p.5). As condições de cultivo levaram, no entanto, a uma fraca produtividade não permitindo cumprir as expectativas do programa (Sukumaran et

²²⁵ Entre 2004 e 2006, a percentagem de etanol na mistura deixou de ser obrigatória para ser opcional devido à escassez no abastecimento de etanol (Ray, Miglani, e Goldar, 2011, p.2).

²²⁶ Na Índia 51% dos terrenos aráveis já são cultivados enquanto a média a nível mundial é de 11% (Sukumaran et al, p. 225).

al., 2017, p. 226). A NPB foi revista em 2018, incluindo agora as novas gerações de biocombustíveis e propondo as metas de 20% para o etanol e 5% para o biodiesel em 2030²²⁷ (Das, 2020, p.1).

Conclui-se que o reconhecimento e adoção de energias renováveis na Índia²²⁸ é um fenómeno relativamente recente, determinado pela iminência de uma crise energética causada pela dependência externa de petróleo e pela necessidade crítica de satisfazer a procura face ao desafio das alterações climáticas (Bardhan, Debnath e Jana, 2019, p.3).

II.2.2.3. Segurança Energética e Clima na Índia entre 2006 e 2015

Para avaliar a relação entre a Segurança Energética e o clima na Índia, no período em estudo, fez-se uso das dimensões propostas pelo Asia Pacific Energy Research Centre, designadamente *availability, accessibility, affordability e acceptability* (APEREC, 2007, cit. Krut, et al, 2009: p.2167), com as alterações introduzidas por Sovacool e Mukherjee (2011: p.3145) e as componentes e indicadores listados por estes autores. Assim, no âmbito desta tese foram consideradas três dimensões: a *Disponibilidade*, o *Custo da Energia* e a *Sustentabilidade Ambiental e Social*. Com a dimensão *Disponibilidade* tentou avaliar-se o grau de vulnerabilidade e dependência externa do país em termos de recursos energéticos face à produção e consumo internos e à diversificação das suas fontes de energia tendo-se em conta para isso três componentes: *Produção e Consumo, Dependência e Diversificação*. A esta dimensão juntou-se uma vertente económica, usada para explicar as consequências das flutuações anuais nos preços da energia, contando-se para isso com a dimensão *Custo da Energia*, a qual embora não tenha um indicador próprio é sempre considerada nas outras dimensões. Por último com a dimensão *Aceitabilidade* analisou-se em que medida as opções energéticas do governo indiano contribuíram para as emissões de GEE, em particular no setor dos transportes, de que forma o grau de pobreza energética influenciou a adoção de energias de baixo carbono e qual o grau de equidade das políticas energéticas adotadas, usando-se para isso a componente *Sustentabilidade Ambiental e Social*.

²²⁷ De salientar que nesta altura as percentagens de etanol e biodiesel na mistura eram respetivamente de 2% e menos do que 0,1% (Das, 2020, p.5).

²²⁸ Excluindo a energia hidroelétrica (Bardhan, Debnath e Jana, 2019, p.3).

II.2.2.3.1. Disponibilidade

Com a dimensão *Disponibilidade* pretende-se avaliar o grau de vulnerabilidade e dependência da Índia relativamente à energia durante a década em estudo. Para isso fez-se uso de três componentes: *Produção e Consumo*, avaliada à custa dos indicadores *Autossuficiência* e *Consumo de Energia por Fonte e Setor*; *Dependência*, analisada com base no indicador do mesmo nome; e *Diversificação* examinada através dos indicadores *Diversificação do Fornecimento*, *Estabilidade Política dos Principais Países Exportadores* e *Relação com os Países Exportadores*.

Quadro 16 – Componentes e indicadores usados na avaliação da dimensão *Disponibilidade*

Componentes	Indicadores
Produção e Consumo	Auto-suficiência (% procura satisfeita pela produção interna)
	Consumo de energia por tipo de fonte e setor
Dependência	Dependência por fonte de energia
Diversificação	Diversificação de fornecimento
	Estabilidade política dos principais países exportadores
	Relação com os países exportadores

Fonte: Elaboração própria

A1. Produção e Consumo - Autossuficiência

Em 2006, a Índia tinha um portefólio energético diversificado, mas tradicional, para satisfazer as suas necessidades energéticas, sendo que a maior parte da procura era satisfeita por carvão (53%) (Badrinarayana, 2010, p.10107). A Índia possuía reservas de carvão relativamente ricas, as quais correspondiam a 7% do total global (Sharma, 2019, p.45), confinadas sobretudo às zonas leste²²⁹ e centro sul do país (CSO, 2016, p.6). O petróleo constituía 31% da oferta de energia primária na Índia, sendo que as maiores reservas deste hidrocarboneto se encontravam em offshore na zona oeste do país (56%), junto aos estados de Gujarat, Rajastão, e na bacia de Assam-Arakan no nordeste do país

²²⁹ A zona leste inclui neste caso os Estados de Jharkhand (26,44%), Odisha (24,72%) e West Bengal (10,25%); e a zona centro sul os Estados de Chhattisgarh (17,91%), Madhya Pradesh (8,66%) e Telangana (7,43%) (CSO, 2016, p.6).

(23%) (EIA, 2014, p.5). O facto da maior parte das reservas de petróleo estarem em offshore significa que as empresas necessitam de uma maior especialização nos trabalhos de exploração pelo que, historicamente, têm sido empresas estrangeiras a liderar a exploração nos novos campos em águas profundas, mas o investimento externo na Índia tem diminuído nos últimos anos devido à competição das empresas domésticas e à complexidade das leis de exploração e produção na Índia (EIA, 2014, p.5). A produção de petróleo aumentou apenas cerca de 2% por ano ao longo do período em estudo, com um pico em 2011, após o que começou a declinar (EIA, 2014, p.5), não conseguindo acompanhar o ritmo da procura (Fig. 55). A Índia foi autossuficiente em gás até 2004, ano em que começou a importar gás natural liquefeito. Em 2006, o gás natural constituía apenas 8% da oferta e a maior parte do gás provinha ainda de fontes domésticas (Sharma, 2019, p.61) localizadas principalmente em *offshore* nas zonas leste (37%) e oeste (29%) da costa indiana e também em Assam (10%) (CSO, 2016, p.1-2). Uma vez que não conseguiu criar uma infraestrutura de gás adequada, nem produzir gás suficiente para satisfazer a procura interna (EIA, 2014, p.11), a Índia dependeu cada vez mais de gás importado ao longo do período em estudo.

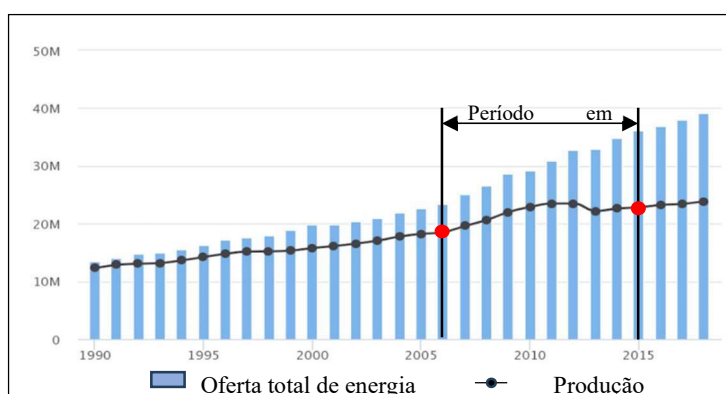


Fig. 57 – Dependência total de energia da Índia (terajoules).

Fonte: Adaptado de UNSD, 2021

Em conclusão, o fosso entre a produção interna e a procura aumentou desde os anos 90, fazendo com que a Índia deixasse de ser autossuficiente em energia e se tornasse cada vez mais dependente de fornecimento externo, sobretudo em petróleo.

A2. Produção e Consumo - Consumo de energia por fonte e setor

A Índia tem estado num rumo de crescimento económico constante tal como mostrado pelo seu PIB, o qual entre 2006 e 2015 teve um aumento médio anual de 6,8%

(WB, 2021)²³⁰. Uma das consequências deste crescimento foi um aumento acentuado do consumo de energia, sendo que em 2011 a Índia era já o quarto maior consumidor de energia do mundo apenas atrás dos EUA, China e Rússia (EIA, 2013, s.p.).

A principal fonte de energia da Índia é o carvão seguido pelo petróleo e pela biomassa (queima de madeira e resíduos). O aumento do consumo de carvão neste período reflete o crescimento indiano. Dada a sua maior disponibilidade e menores custos relativamente a outros combustíveis, cerca de 70% do carvão tem sido usado para produção de eletricidade (EIA, 2013, s.p) e entre 22 e 30% na indústria (IEA, 2021b), em particular na produção de aço metalúrgico e nas cimenteiras, enquanto a maior parte da lenhite tem sido usada para produção de eletricidade (83%) (CSO, 2017; CSO, 2018).

Em 2006 a Índia classificava-se como o sexto maior consumidor de petróleo do mundo e o terceiro maior da Ásia (Sharma, 2019, p.95), enquanto no final de 2015 tinha já substituído o Japão tornando-se o terceiro maior consumidor do mundo (BP, 2016, p.9) refletindo o aumento de 59% no consumo interno de petróleo neste período (CSO, 2017-2021) (ver Fig. 56). Os produtos de petróleo têm sido usados na sua maior parte nos transportes, com percentagens entre 32 e 46% ao longo da década, na indústria e no setor residencial, com percentagens em torno dos 15% (IEA, 2021b).

O consumo de gás na Índia teve um pico em 2011, após o que apresentou um declínio gradual até 2014 (Corbeau, Hasan e Dsouza, 2018, p.8; UNSD, 2021). Os principais fatores que contribuíram para este declínio incluíram a queda da produção interna, os mecanismos de preços múltiplos e questões relacionadas com o quadro de regulação (Corbeau, Hasan e Dsouza, 2018, p.8; UN, 2021), bem como a ausência ou ineficiência de infraestruturas adequadas. Cerca de 50 a 60% do gás natural foi usado para produção de eletricidade até 2010, ano após o qual o seu consumo para este fim começou a diminuir atingindo valores de 30% em 2015 (IEA, 2021b). A indústria de fertilizantes mostrou-se também um grande consumidor deste combustível apresentando uma tendência crescente ao longo do período (CSO, 2017).

²³⁰ Com um valor mínimo de 3,1% em 2008 (WB, 2021).

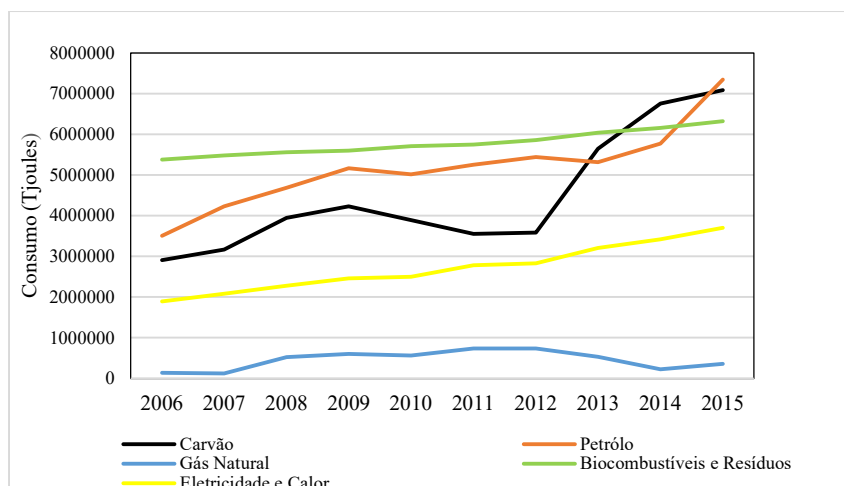


Fig. 58 – Consumo por fonte de energia entre 2006 e 2015

Fonte: Elaboração própria a partir de UNSD, 2021

O consumo de eletricidade teve o maior aumento na década, dominado pelo setor industrial com valores entre os 40 e 45%, a que se seguiram os setores residencial e agrícola, com valores respetivamente de 21 a 23% e de 18% (IEA, 2021b). De salientar, no entanto que em 2015 o consumo de eletricidade no setor agrícola indiano foi o maior do mundo (BP, 2016, cit. Reddy et al, 2018, p.2). Por último o elevado consumo de biocombustíveis e resíduos com fins energéticos, reflete o facto da maioria da população indiana, especialmente nas áreas rurais, depender ainda de lenha e de resíduos animais e agrícolas como fonte de energia (Sharma, 2019, p.67) apesar de, desde o início da *New Economic Policy* em 1991, a população indiana ter vindo a migrar cada vez mais para as cidades o que levou a uma substituição da biomassa por outras fontes de energia (EIA, 2013, s.p). Os biocombustíveis têm também sido usados no setor industrial (16 a 18%) e cada vez mais para produção de eletricidade (2-9%).

B1. Dependência – Dependência por fonte de energia

A Índia obtém a sua energia a partir de um conjunto de fontes nomeadamente carvão, petróleo, gás, energia nuclear e energias renováveis. Parte desta energia é produzida internamente, mas face ao aumento da procura, a Índia começou a depender de fornecedores externos para satisfazer a maior parte das suas necessidades energéticas (Mistry, 2016, p.426), tendo-se tornando uma importadora líquida de carvão, petróleo e gás natural (Wu, 2018, p.43) (ver Fig. 57).

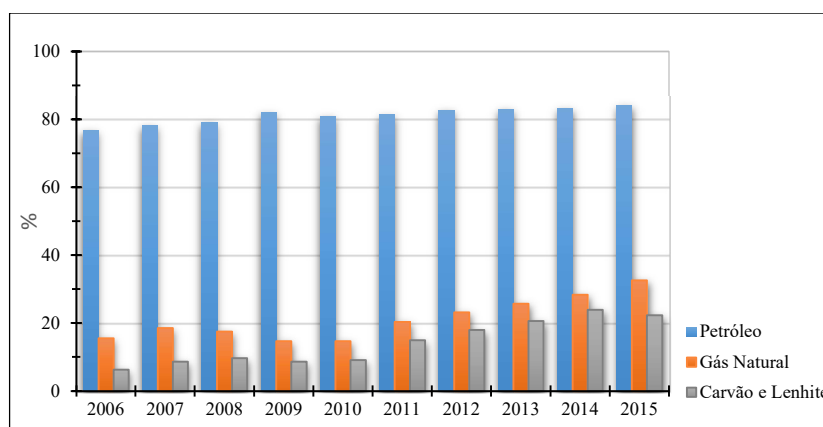


Fig. 59 - Evolução da dependência externa da Índia por fonte de energia de 2006 a 2015. Fonte: elaboração própria com base em informação de CSO, 2016; CSO, 2019

De acordo com a IEA (cit. Wu, 2018, p.43) em 2014 a Índia era já o terceiro maior importador de petróleo do mundo, apenas atrás da China e dos Estados Unidos. Devido à sua elevada dependência de fornecedores de petróleo do exterior, especialmente do Médio Oriente, a Índia tem sofrido com a volatilidade dos preços e as elevadas contas da importação, as quais são responsáveis pela maior parte da despesa do país (Wu, 2018, p.46). Em 2012, por exemplo, a despesa com as importações de petróleo atingiu máximos históricos de \$140 mil milhões (Wu, 2018, p.46).

A taxa de crescimento média de consumo de petróleo na Índia entre 2005-2015 foi de 4,9%, enquanto a média mundial se cifrou em 1% (BP, 2017, cit. Sharma, 2021, p.60). Este crescimento é atribuído a uma melhoria no transporte de carga rodoviário e no uso crescente de automóveis, decorrentes da expansão da classe média indiana, da urbanização e da industrialização (Sharma, 2021, p. 60).

No que respeita ao carvão ainda que as reservas da Índia sejam relativamente ricas, correspondendo a 7% do total global, a produção não conseguiu acompanhar o aumento da procura (Sharma, 2019, p.45), pelo que a Índia teve de recorrer a carvão importado para produção de eletricidade (Sharma, 2019, p.48). De facto, embora a Índia seja o terceiro maior produtor de carvão do mundo em termos físicos (após a China e os EUA) o carvão é geralmente de fraca qualidade, com um teor de energia significativamente mais baixo do que o carvão da China e Indonésia (BP 2014; IEA 2014, cit. Karstensen, et al, 2020, p.48). Além disso, a Índia tem reservas limitadas de carvão de coque, matéria-prima importante no setor metalúrgico pelo que houve também necessidade de recorrer à importação para satisfazer as necessidades desta indústria (EIA, 2013, p.14).

A Índia foi autossuficiente em gás até 2004 (EIA, 2013, p. 9) após o que começou a importar gás natural liquefeito para satisfazer o aumento da procura, sendo que em 2011, o gás importado correspondia já a 32% da procura total da Índia (Wu, 2018, p.44). Neste ano a Índia tornou-se o sexto maior importador de gás do mundo, sendo responsável por 5,3% das importações a nível global (EIA, 2013, p.13). Em 2014, a Índia tornou-se no quarto maior importador de gás natural liquefeito do mundo, com 6% das importações mundiais (IHS Energy cit. por EIA, 2013b, s.p.).

A situação de dependência tem sido agravada pelo facto da fração de combustíveis fósseis na matriz energética, que constituía já cerca de três quartos da procura energética da Índia, ter aumentado ao longo do período à medida que a população migrou para as cidades, substituindo a biomassa por gás para cozinhar ou, nalgumas situações por carvão (Ebinger, 2016, p.6). Além disso, embora os consumidores mais ricos tenham vindo a substituir o querosene por eletricidade, a população urbana mais pobre continua a usar o querosene, especialmente para iluminação (Ebinger, 2016, p.6).

A Índia tem dado apoio técnico e financeiro ao Butão e ao Nepal na construção das suas barragens importando os excedentes de eletricidade das barragens butanesas de Chukha (336 MW) e Kurichu (60 MW) desde 2002 e de Tala (1020 MW) desde 2006 (Sharma, Tiwari e Sood, 2013, p.462; PTC India Limited, 2023).

C1. Diversificação - Diversificação de fornecimento

A política energética da Índia tem-se focado acima de tudo em garantir fontes energéticas suficientes para satisfazer as necessidades crescentes da sua economia (EIA, 2013, p.1), uma vez que embora a Índia tenha recursos internos, eles não são suficientes para colmatar as lacunas entre a oferta e a procura. No que respeita ao carvão, a Índia tem também problemas com a qualidade do carvão doméstico. O carvão importado é de qualidade superior ao que é extraído diretamente no território da península, com menor teor de cinzas e com poder calorífico mais elevado (Evgenievna, 2016, p.70).

Durante o período em estudo, a Índia importou carvão para produção de eletricidade principalmente da região da Ásia Pacífico, destacando-se aqui a Indonésia (37 a 60% do total), e em menor percentagem da África do Sul (6 a 21% do total) (ver Fig. 58). O carvão de coque para uso metalúrgico, de melhor qualidade que o indonésio, foi importado sobretudo da Austrália (18 a 39% do total) (IEA, 2007, 2010, 2011a, 2013,

IEA, 2014b, IEA, 2017d; Sharma, 2019, p.48; Wu, 2018, p.45). O peso das importações da Indonésia no valor global apresentou uma tendência crescente até 2013 após o que começou a diminuir enquanto o da Austrália apresentou uma tendência inversa, considerando-se que esta tendência se deveu à introdução de novas tecnologias nas centrais que exigiam carvão de melhor qualidade. As exportações de carvão da África do Sul para a Índia, em termos percentuais, variaram ao longo do período com valores máximos nos anos de 2009 e 2010 (IEA, 2007, 2010, 2011a, 2013, IEA 2014b, IEA, 2017d). A América do Norte tem vindo também a contribuir para as importações de carvão da Índia ainda que numa percentagem muito reduzida da ordem dos 3% em 2015.

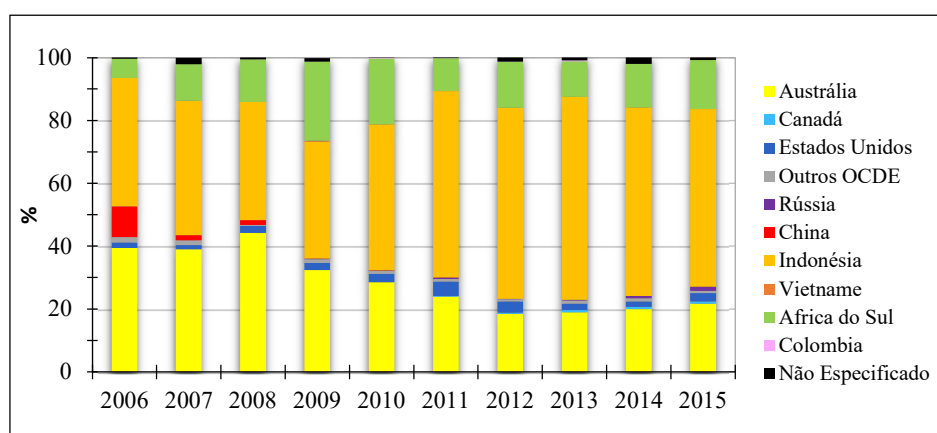


Fig. 60 - Países que exportaram carvão para a Índia de 2006 a 2015. Fonte: Elaboração própria a partir de IEA, 2007, 2010, 2011a, 2013, IEA 2014b, 2017d

O elevado grau de dependência de petróleo e gás importado levou as empresas indianas a tentar diversificar as suas fontes de fornecimento. Com este objetivo as petrolíferas indianas adquiriram participações em campos de petróleo e gás na América do Sul, África e na região do mar Cáspio tendo em vista aumentar as reservas e capacidade de produção (EIA, 2013, p.3). No entanto, a maioria das importações de petróleo continua a ser proveniente do Médio Oriente²³¹, principalmente da Arabia Saudita (EIA, 2013, p.7) com percentagens da ordem dos 72% em 2005 e 59% em 2015 (BP, 2009-2016) (ver Fig. 59). No início da década em estudo, o Irão fazia parte dos principais fornecedores de petróleo da Índia, mas devido às sanções impostas pelo EUA aos importadores de petróleo do Irão, Deli reduziu as suas importações para apenas 6% em 2012²³² (Mistry, 2016,

²³¹ Só foi possível obter informação a partir de 2008.

²³² Anteriormente a percentagem era de 10% (Madan 2006, cit. Mistry, p.432).

p.432). A contribuição da América Central e do Sul e da África Ocidental, principalmente da Nigéria (EIA, 2013, p.7), aumentou na década em estudo com percentagens entre 4 e 15% e 11 e 17% respectivamente em 2006 e 2015.

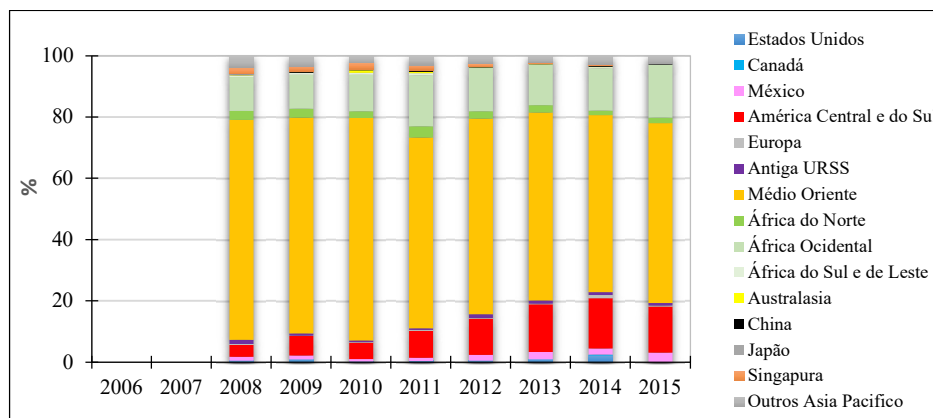


Fig. 61 - Países e regiões que exportam petróleo para a Índia de 2006 a 2015
Fonte: Elaboração própria a partir de BP, 2009 a 2016

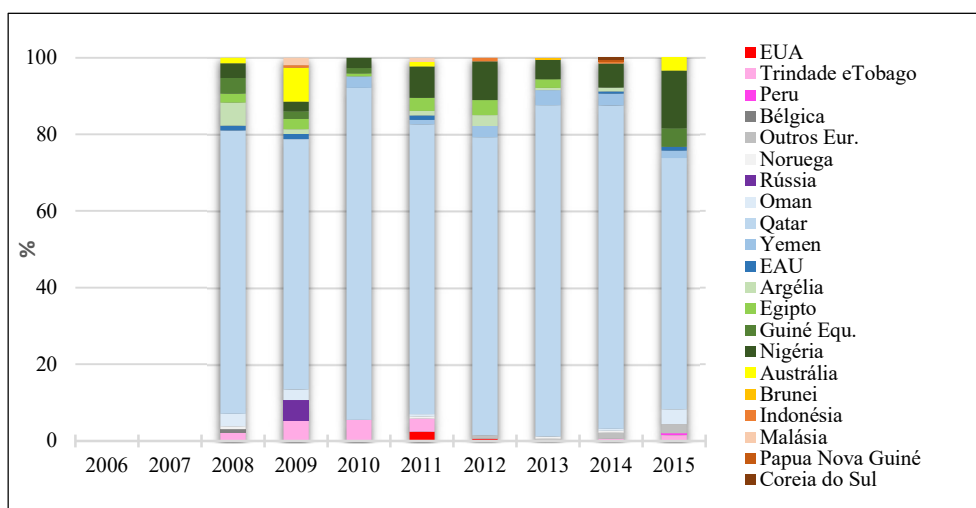


Fig. 62 - Países e regiões que exportaram gás natural para a Índia de 2006 a 2015
Fonte: Elaboração própria a partir de BP, 2009 a 2016

Embora seja um importador líquido de crude, a Índia tornou-se um exportador líquido de produtos de petróleo a partir de 2001 investindo para isso em refinarias concebidas para exportação, particularmente em Gujarat (EIA, 2013, p.7). No entanto, dada a escassez interna de produtos de petróleo, a partir de 2009 o governo começou a encorajar as empresas a reorientar a sua produção para consumo interno (EIA, 2013, p.6). A maior parte do gás provém também de países do Médio Oriente (ver Fig. 60). principalmente do Catar²³³ com valores acima dos 75% durante os anos em estudo, exceto

²³³ A Índia começou a importar gás do Catar a partir de 2004 (EIA, 2014, p.11).

em 2015 (62%); e em menor quantidade de África, nomeadamente da Nigéria, com um valor máximo de 15% para este país em 2015.

C2. Diversificação - Estabilidade política dos países exportadores

Para avaliar a estabilidade política dos principais países exportadores de energia para a Índia fez-se uso dos indicadores considerados no projeto *Worldwide Governance Indicators* do WorldBank²³⁴ (Kaufmann, Kraay, e Mastruzzi, 2010, p. 4). No âmbito deste projeto a governança é avaliada através de três dimensões, cada uma delas medida através de dois indicadores, a saber: i) o processo através do qual os governos são escolhidos, monitorizados e substituídos, medida através dos indicadores *Estabilidade Política e Ausência de Violência/Terrorismo (PV)* e *Voz e Responsabilidade*²³⁵; ii) a capacidade do governo em formular e implementar políticas sólidas de forma eficaz, avaliada através dos indicadores *Eficácia do Governo*²³⁶ e *Qualidade da Regulação (QR)*; e iii) o respeito dos cidadãos e do Estado pelas instituições que governam as interações sociais e económicas entre eles, medida através dos indicadores *Estado de Direito* e *Controlo da Corrupção*²³⁷. O valor destes indicadores é expresso em termos da posição numa escala de 0-100 que tem em conta todos os países do mundo²³⁸.

No âmbito desta tese a estabilidade política dos diferentes fornecedores foi avaliada através do valor médio entre o indicador *Estabilidade Política e Ausência de Violência/Terrorismo (PV)* que mede a perceção sobre qual a probabilidade do governo ser desestabilizado ou derrubado por meios inconstitucionais ou violentos; e o indicador *Qualidade da Regulação (QR)* que mede a perceção acerca da capacidade do governo para formular e implementar políticas e regulação sólidas que permitam e promovam o

²³⁴ O valor destes indicadores tem vindo a ser calculado desde 1996 para mais de 200 países (Kaufmann, Kraay, e Mastruzzi, 2010, p. 4).

²³⁵ *Voz e Responsabilidade* mede a perceção da medida em que os cidadãos de um país são capazes de participar na seleção do seu governo, assim como a liberdade de expressão, de associação e dos media.

²³⁶ *Eficácia do Governo* mede a perceção sobre a qualidade dos serviços públicos e o grau da sua independência relativamente a pressões políticas, a qualidade da formulação e implementação de políticas e a credibilidade do compromisso do governo relativamente a estas políticas.

²³⁷ *Estado de Direito* mede a medida em que os agentes têm confiança e as regras da sociedade, em particular o cumprimento dos contratos, o direito de propriedade, a polícia e os tribunais assim como a probabilidade de correr crime e violência; e *Controlo da Corrupção* mede a perceção da medida em que o poder público é exercido tendo em vista o ganho privado, incluindo formas de corrupção, assim como a “captura” do Estado por elites e interesses privados.

²³⁸ Como exemplo um valor de 20 no indicador PV para um dado país indica que 80% dos países do mundo têm maior estabilidade política e Ausência de Violência/Terrorismo do que esse país.

desenvolvimento do setor privado, os quais de acordo com a IEA (2007, p.57) são particularmente interessantes da perspectiva da segurança energética (Quadro 12). A análise dos resultados obtidos para os diferentes países, na década em estudo, permite concluir que a Austrália é o Estado com maior estabilidade política enquanto a Nigéria é o Estado com maior instabilidade.

Quadro 17 – Valores mínimos e máximos da média entre PV e QR na década em estudo dos principais países exportadores de energia para a Índia

Estado	Energia	Valor mínimo	Valor máximo
Nigéria	Petróleo	10,7 (2006)	15,4 (2013)
Arábia Saudita		39,1 (2015)	46,7 (2013)
Catar	Gás Natural	69,3 (2006)	83,9 (2012)
Indonésia	Carvão	25,7 (2006)	40,0 (2014)
Austrália		85,9 (2015)	91,7 (2014)

Fonte: elaboração própria com base em informação de WB, 2019

C3. Diversificação - Relação com os países exportadores

A região do Golfo é a fonte de quase dois terços do crude requerido pela Índia e o seu maior parceiro comercial acolhendo, além disso, sete milhões da diáspora indiana, responsável por uma grande parte das remessas para a Índia (Kukreja, 2020, p.18). Dentro da região, a localização estratégica da Arábia Saudita, as reservas de petróleo e o poder político e económico, tornam-na uma parceira importante para a Índia (Rekha, 2019, s.p.), constituindo a principal fornecedora de petróleo da Índia (Johny, 2016, cit. Ganguly, 2018, p.37). O envolvimento de alto nível entre os dois países teve início com a visita do Rei Saud à Índia em 1955, à qual se seguiu um ano mais tarde a visita do primeiro-ministro Jawaharlal Nehru à Arábia Saudita (Rekha, 2019, s.p.). O desenvolvimento mais visível na parceria teve lugar em janeiro de 2006, quando o rei Abdullah visitou a Índia. Esta visita foi designada como o início de “*uma nova era*” nas relações bilaterais com a assinatura da Declaração de Deli (Rekha, 2019, s.p.), a qual fornecia um roteiro para a relação entre os dois estados. A visita recíproca do primeiro-ministro Manmohan Singh à Arábia Saudita em 2010 elevou o nível do envolvimento bilateral a “*Strategic Partnership*” e a “*Riyadh Declaration*”, assinada durante a visita, demonstrou a melhoria na cooperação entre os dois países nos domínios político, económico e na segurança e defesa. Em fevereiro de 2014, durante a visita do Príncipe Salman Bin Abdulaziz Al-Saud, do vice-primeiro ministro e do ministro da defesa do Reino da Arábia Saudita à

Índia foi publicada uma Declaração Conjunta (MEA, 2014a, p.1). A Índia e a Arábia Saudita partilham relações comerciais bilaterais robustas que se têm estreitado gradualmente desde meados dos anos 2000 (Rekha, 2019, s.p.). A Índia é um mercado enorme e um país orientado para a importação, enquanto as empresas indianas são vitais para a Arábia Saudita para empreendimentos conjuntos e investimentos em grande escala (Rekha, 2019, s.p.). A Arábia Saudita era o quarto maior parceiro comercial da Índia (MEA, 2014a, p.5). A presença de uma grande diáspora indiana na Arábia Saudita, da ordem dos 2,8 milhões, contribuiu também para o fortalecimento dos laços bilaterais Índia (MEA, 2014a, p.5).

A cooperação entre a Índia e o Catar tem vindo a crescer em diversos setores, num quadro favorável construído a partir dos laços históricos criados pelas marcas do colonialismo inglês, que os aproximou e marcou para sempre (Kute, 2022, p.170), e de um envolvimento regular e substantivo dos dois governos (MEA, 2023, s.p.), contando-se entre o primeiro pequeno grupo de países a reconhecer o Estado do Catar após a sua independência em 1971 (Kute, 2022, p.171). No século XX as relações políticas entre os dois países foram influenciadas pela aproximação do Catar aos EUA, enquanto a Índia seguia o Movimento dos Não Alinhados, mas após a queda da URSS, a Índia aproximou-se também dos EUA e do ocidente interagindo mais frequentemente com o Catar (Kute, 2022, p.171). O domínio diplomático tem sido marcado por intercâmbios de alto nível, os quais tiveram um papel central na promoção e fortalecimento das relações bilaterais entre os dois países e que se refletiram de forma palpável nas suas relações comerciais e económicas. Entre as diversas visitas podem referir-se as dos Emires do Catar à Índia, do Sheikh Hamad bin Khalifa Al Thani em 1999, 2005 e 2012 e do Sheikh Tamim Bin Hamad Al Thani em 2015, a do primeiro-ministro indiano Manmohan Singh ao Catar em 2008 e após uma longa interrupção a do primeiro-ministro Narendra Modi ao Catar em 2016 (Kute, 2022, p.171). A comunidade indiana no Catar, “*large, diverse, accomplished and highly regarded*”, tem também contribuído para a amizade, e cooperação dos dois países em diversas áreas (MEA, 2023, s.p.). O comércio de gás entre os dois estados é um ponto central das suas relações económicas, sendo que o Catar tem um papel crucial na segurança energética da Índia (Kute, 2022, p.172). O Catar tem as terceiras maiores reservas de gás natural do mundo, a seguir à Rússia e ao Irão. Começou a exportar gás para a Índia em 2004 tendo aumentado substancialmente o quantitativo das suas exportações nos últimos anos. Além disso, o Catar tem investido diretamente no

desenvolvimento de infraestruturas de gás na Índia, (Kute, 2022, p.173). A cooperação em defesa é também um pilar importante da agenda bilateral (MEA, 2023, s.p.). Dada a sua vulnerabilidade face a uma vizinhança hostil e à pequena dimensão das suas forças armadas, o Catar depende de outros países para assegurar a sua soberania territorial e proteger as suas rotas marítimas (Kute, 2022, p.172). A Índia tem desempenhado este papel, sendo que, neste âmbito, os dois países assinaram o *India-Qatar Defence Cooperation Agreement* durante a visita de Manmohan Singh ao Catar em 2008 (MEA, 2023, s.p.).

Face à instabilidade latente na região do Golfo, a Índia tem também procurado fortalecer as suas relações com os países da África-Subsariana, com vista a satisfazer as suas necessidades em petróleo, principalmente com a Nigéria, com a qual tem mantido uma relação amigável desde 1858, dois anos antes da independência daquele país. A República Federal da Nigéria, o principal produtor de petróleo de África, tem sido designada como o gigante do continente, devido à enorme população, a qual no período em estudo rondava os 160 milhões e à sua economia, tendo sido incluída nas doze maiores economias emergentes (Vasudevan, 2010, p.3). Ambos os países estiveram na linha da frente da luta contra o colonialismo e o *apartheid* e têm mantido uma colaboração estreita nos fóruns internacionais (MEA, 2017, p.1). A visita do primeiro-ministro Jawaharlal Nehru à Nigéria em 1962, constituiu um marco na relação entre os dois países, só repetido aquando da visita do primeiro-ministro Manmohan Singh, em 2007, isto é, após mais de quarenta e cinco anos, a qual deu um novo impulso aos laços bilaterais entre os dois estados, já bastante estreitos devido às “*Commonalities of our colonial past, a large multi-ethnic, multi-religious and developing societies with a large percentage of youth*” a que se juntavam as “*common perspectives on international political, social and development issues as manifested in various meetings at the United Nations, World Trade organization, etc.*” (MEA, 2017, p.1). Durante a visita Singh assinou a *Abuja Declaration on Strategic Partnership* com o presidente da Nigéria, Umara Yar’Adua, com a qual se pretendia consolidar os laços bilaterais, intensificando o comércio, o investimento e as relações consulares entre os dois estados (Vasudevan, 2010, p.9). Em 2015 o presidente nigeriano visitou Nova Deli para participar no India-Africa Forum Summit (IAFS-III) (MEA, 2017, p.1). As relações da Índia com a Nigéria foram construídas com base nas ligações históricas e políticas, mas começaram gradualmente a ter uma base mais económica (Vasudevan, 2010, p.2). Nos últimos anos, a Nigéria tornou-se uma das

principais fontes de crude para a Índia, constituindo o seu maior parceiro comercial em África²³⁹ (MEA, 2017, p.2). A Índia, por seu lado, constitui o maior parceiro comercial da Nigéria²⁴⁰ e o segundo maior empregador no país, com mais de cem empresas a operar na Nigéria detidas, ou operadas, por indianos ou por pessoas de origem indiana, mas com outra nacionalidade (MEA, 2017, p.2). A Índia e a Nigéria têm cooperado também noutras áreas nomeadamente na defesa e educação (Vasudevan, 2010, p.4). Há, no entanto, grandes preocupações acerca do progresso e sustentabilidade da jovem democracia da Nigéria, tanto dentro como fora do país (Vasudevan, 2010, p.12). Apenas uma pequena parte dos rendimentos do petróleo é gasta na educação e saúde, as desigualdades entre a Nigéria rural e urbana são cada vez maiores, o desemprego é elevado e a inflação continua a crescer aumentando as tensões sociais (Vasudevan, 2010, p.12). O crime e a corrupção estão a aumentar e constituem um impedimento sério ao investimento (Vasudevan, 2010, p.12). Com este pano de fundo é difícil entender como é que as relações entre a Nigéria e a Índia se poderiam intensificar, mas ambos os países estavam cientes da sua importância no respetivo espaço geográfico (Vasudevan, 2010, p.12).

A Austrália e a Indonésia surgem como os principais fornecedores de carvão à Índia. A Austrália e a Índia estabeleceram relações diplomáticas em 1941, ainda no período pré-independência, com a criação do Consulado Geral da Índia em Sidney (AHC, 2023a). Apesar de partilharem muitas associações políticas, culturais e históricas, a Índia e a Austrália tiveram, no entanto, uma relação difícil e distante no passado, devido às dinâmicas políticas e ideológicas (Sharma, 2016, p.7). Durante décadas isto deveu-se à escolha da Índia em seguir uma política de não alinhamento que contrastava com o pacto de aliança entre a Austrália e os EUA (Sharma, 2016, p.7). Contudo, a relação cresceu em força e importância desde as reformas económicas da Índia nos anos 90 e tem feito progressos rápidos em várias áreas - comércio, energia e mineração, ciência e tecnologia, tecnologias da informação, educação e defesa (MEA, 2012, p.1). Na última década e meia, o crescimento económico da Índia, o seu apetite por recursos, a procura de energia, de *know-how* técnico e de investimento tornou-a uma parceira comercial importante para

²³⁹ Além do petróleo a Nigéria exporta castanhas de caju, madeira, algodão, pérolas, borracha e goma arábica para a Índia (Vasudevan, 2010, p.2).

²⁴⁰ A Índia exporta produtos de papel e madeira, têxteis, plásticos, químicos, maquinaria e equipamentos de transporte e medicamentos para a Nigéria (Vasudevan, 2010, p.2).

a Austrália e um destino para as suas exportações (Sharma, 2016, p.5). Por sua vez, a procura crescente de recursos minerais e energia para a economia crescente da Índia e uma eventual oportunidade para os estudantes e profissionais indianos fizeram com que a Austrália começasse a ter muita importância para a Índia²⁴¹ (Sharma, 2016, p.7). A relação comercial entre a Austrália e a Índia é também visível no investimento bilateral, nomeadamente na presença de empresas australianas na Índia, principalmente nos domínios da energia, alta tecnologia, telecomunicações e no setor financeiro (Sharma, 2016, p.10). As empresas indianas têm também investido na Austrália, em particular no domínio dos combustíveis fósseis nomeadamente carvão e gás e também no urânio (MEA, 2012, p.3). Em 2009, a Austrália, ultrapassou o Reino Unido como principal destino dos estudantes indianos, mas o número de estudantes indianos na Austrália tem, todavia, vindo a diminuir desde então (MEA, 2012, p.4). Em matéria de defesa, a Austrália e a Índia têm construído uma relação positiva sustentada pelo *Memorandum on Defence Cooperation*, de 2006 e a *Joint Declaration on Security Co-operation*, de 2009. Após o acordo de 2014 de um Quadro bilateral para a Cooperação em Segurança a relação de defesa cresceu, incluindo agora quase todas as principais funções das forças armadas: diálogos estratégicos, intercâmbio de coordenação e informação, exercícios militares envolvendo forças terrestres, aéreas e marítimas, intercâmbio de pessoal e treinamento e cooperação científica e tecnológica (AHC, 2023b). A arquitetura bilateral entre os dois países é complementada pelos grupos regionais a que pertencem, nomeadamente o *Quad*, e fóruns trilaterais incluindo os encontros Austrália-Índia-Indonésia e Austrália-Índia-França (Australian Government, 2023). Por último, há ainda a salientar que há uma comunidade indiana crescente na Austrália, com quase 450.000 indianos²⁴², que está a contribuir de forma significativa para a economia australiana, sendo que a Índia constitui agora a terceira principal fonte de emigrantes para a Austrália, após o Reino Unido e a Nova Zelândia e a segunda maior fonte de profissionais qualificados (MEA, 2012, p.4).

A Índia e a Indonésia têm partilhado dois milénios de laços comerciais e culturais. O primeiro-ministro Jawaharlal Nehru e o presidente Sukarno colaboraram estreitamente no apoio à causa da independência da Ásia e África e mais tarde após a independência

²⁴¹ As principais exportações da Índia para a Austrália são pérolas, gemas, joalharia, maquinaria, têxteis, medicamentos e veículos de passageiros, enquanto as principais importações são carvão, petróleo, ouro e cobre (Sharma, 2016, p.9; MEA, 2012, p.3).

²⁴² Aos quais acrescem cidadãos de outros países tais como as Fiji, Malásia, Quênia e África do Sul, com origem indiana (MEA, 2012, p.4).

lançaram as bases do Movimento Afro-asiático e do Movimento dos Não Alinhados na Conferência de Bandung em 1955 (MEA, 2014b, s.p.). Durante os anos 60, os dois estados atravessaram, todavia, um período de rivalidade, marcado pelo apoio da Índia a Malásia em detrimento da Indonésia e do apoio da Índia ao Paquistão no conflito de 1965 (Brewster, 2011, p.223). A rivalidade entre os estados foi agravada pelo crescente radicalismo do presidente Sukarno e a sua aproximação à China e pela sua percepção da formação de um eixo Indonésia, Paquistão, China contra a Índia, desaparecendo com o golpe de estado que derrubou o presidente Sukarno em 1965, passando os dois estados a partilhar a ideia de que a China constituía a principal ameaça à região (Brewster, 2011, p.223-224). Desde a adoção da *Look East Policy*, em 1991, houve um rápido desenvolvimento das relações bilaterais nos domínios político, comercial, cultural e de segurança e defesa, que deu lugar a diversas visitas entre os dois países por parte dos chefes de estado e do governo (MEA, 2014b, s.p.), particularmente nos anos 2000. Entre as diversas visitas salientam-se aqui as do presidente Yudhoyono à Índia em 2005, durante a qual os dois países assinaram a *Joint Declaration on Establishing a Strategic Partnership* e a visita do primeiro-ministro Manmohan Singh em 2013 durante a qual foram assinados cinco Memorandos de Entendimento²⁴³ (MEA, 2014b, s.p.). Em termos económicos, a Indonésia emergiu como o segundo maior parceiro comercial da Índia na região da ASEAN. Além do carvão, a Índia importa também óleo de palma da Indonésia, constituindo o maior importador deste bem. Por sua vez a Indonésia importa produtos de petróleo da Índia e produtos farmacêuticos, bem como as suas respetivas formulações, entre outros²⁴⁴ (MEA, 2014b, s.p.). Em matéria de defesa há a assinalar que a localização geográfica da Indonésia, entre os oceanos Índico e Pacífico, torna-a uma chave para a contenção dos interesses marítimos da China no oceano Índico, para controlar o estreito de Malaca e para que a Índia possa ter um papel como potência marítima no oeste do Pacífico (Brewster, 2011, p.228).

²⁴³ Os Memorandos de Entendimento eram relativos a: (i) combate ao tráfico de narcóticos e substâncias psicotrópicas; (ii) colaboração na área de gestão de desastres; (iii) colaboração na saúde; (iv) cooperação técnica na área de construção de capacidade de funcionários públicos entre a *Lal Bahadur Shastri National Academy of Administration* e o *National Institute of Public Administration of Indonesia*; e (v) cooperação entre a ICWA da Indonésia e a ICWA da Índia (MEA, 2014b, s.p.).

²⁴⁴ A Índia importa também minerais, borracha, polpa e papel da Indonésia exportando milho, veículos comerciais, equipamento de telecomunicações, sementes, alimentação animal, algodão, produtos de aço e plásticos para aquele país (MEA, 2014b, s.p.).

II.2.2.3.2. Aceitabilidade

Quadro 18 – Componente e indicadores usados na avaliação da dimensão *Aceitabilidade*

Sustentabilidade Ambiental e Social da Energia	Fontes de energia e emissões de CO ₂ eq
	Influência do setor dos transportes nas emissões de CO ₂ eq
	Sustentabilidade da Energia

Fonte: Elaboração Própria

A dimensão *Aceitabilidade* teve como objetivo avaliar qual o grau de equidade e sustentabilidade ambiental das políticas energéticas adotadas e em que medida as opções energéticas do governo indiano contribuíram para as emissões de GEE na década em estudo. A dimensão *Aceitabilidade* teve como objetivo avaliar qual o grau de equidade e sustentabilidade ambiental das políticas energéticas adotadas e em que medida as opções energéticas do governo indiano contribuíram para as emissões de GEE na década em estudo. Para analisar a dimensão *Aceitabilidade* fez-se uso da componente *Sustentabilidade Ambiental e Social da Energia* repartida por três indicadores: *Fontes de Energia e Emissões de CO₂eq*, *Influência do Setor dos Transportes nas Emissões de GEE* e *Sustentabilidade da Energia*.

A1. Sustentabilidade Ambiental e Social da Energia - Fontes de energia e emissões de CO₂eq

A matriz energética da Índia tem sido dominada pelos combustíveis fósseis incluindo apenas uma componente de energias renováveis pouco significativa. O mesmo aconteceu durante a década em estudo, verificando-se mesmo, ao longo do tempo, um acréscimo na fração de energias não renováveis na matriz (ver Fig. 61). De facto, apesar das políticas adotadas pelo governo indiano no sentido de efetuar uma transição energética para fontes de energia mais limpas, de que é exemplo o aumento da capacidade instalada de energia solar, em particular no âmbito da *Jawaharlal Nehru National Solar Mission*, os efeitos destas medidas só serão visíveis num período mais tardio, particularmente a partir de 2017 (IEA, 2021a, p.23). Além disso, a capacidade térmica a carvão continuou a aumentar ao longo da década em estudo, numa medida superior à das energias renováveis (IEA, 2021a, p.23), bem como o consumo de petróleo. Por outro lado,

o rápido crescimento económico do país e do rendimento, com consequentes alterações ao nível das necessidades energéticas, assim como dos padrões de consumo de energia dos indianos, bem como o aumento demográfico ao longo da década, levaram a um aumento do consumo de energia.

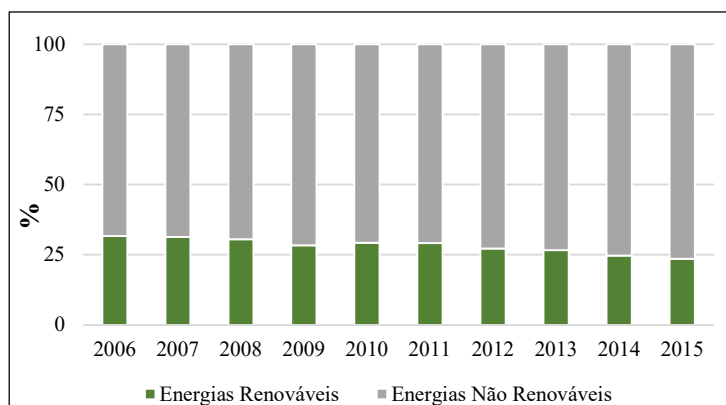


Fig. 63 – Evolução da participação de energia renovável na matriz energética da Índia na década em estudo. Fonte: elaboração própria com base em informação de UNSD, 2021

O uso significativo de combustíveis fósseis tem vindo a refletir-se nas emissões de CO₂. A maior parte das emissões têm origem na produção de eletricidade e calor, indústria e transportes, setores dominados sobretudo pelo carvão, mas também pelo petróleo e o gás. Neste contexto, verifica-se que a contribuição do carvão para o total das emissões aumentou ao longo do período em análise atingindo valores da ordem dos 66% em 2005 e 71% em 2015 (IEA, 2023c). A combustão de petróleo e de gás natural tem também vindo a ganhar espaço nas emissões (Le Quéré et al, 2016, cit. Karstensen, et al, 2020, p.48). Esta situação corresponde ao expetável atendendo a que entre as diferentes fontes de energia, o carvão é responsável pelo maior nível de emissões de CO₂ durante o seu ciclo de vida (ver Fig.62).

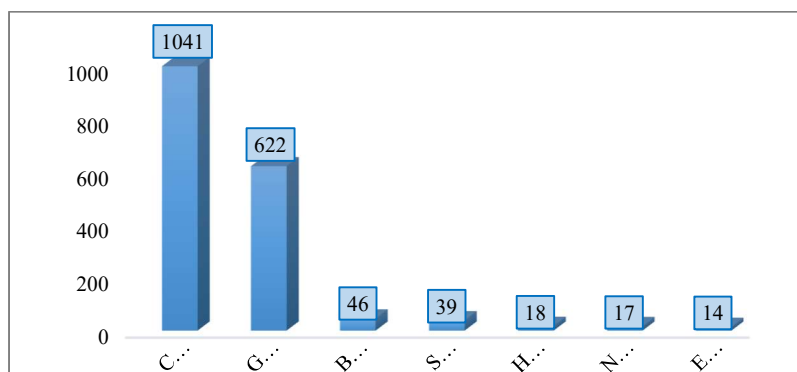


Fig. 64 – Comparação entre as emissões do ciclo de vida das fontes renováveis e não renováveis (tCO₂eq/GWh) Fonte: Adaptado de Garg, 2012, cit. Raina e Sinha, 2019, p.332

Assim, o aumento do consumo de energia produzida com base numa matriz energética intensiva em carbono teve como consequência um aumento das emissões de GEE da Índia ao longo do período em estudo com valores de 1,15 GtCO₂eq/ano em 2006 e 2,035 GtCO₂eq/ano em 2015 (IEA, 2023c), fazendo com que a Índia permanecesse em quarto lugar no *ranking* dos maiores emissores a nível mundial. De facto, em 2014 e 2015, o maior aumento nas emissões globais veio da Índia (Karstensen, et al, 2020, p.46).

A2. Sustentabilidade Ambiental e Social da Energia – Influência do Setor dos Transportes

O crescimento económico e o aumento da população indiana levaram a que o aumento na procura de serviços de transporte para passageiros e carga na Índia se tornasse inevitável. Em 2013, este setor era responsável por 14% do consumo de energia na Índia²⁴⁵ e 10% das emissões totais de GEE do país, contribuindo em grande medida para o agravamento da dependência de petróleo importado pela Índia e assim para a sua insegurança energética (Paladugula et al, 2018, p.11). Dentro deste setor, o transporte rodoviário assumia particular relevância. Só na década em estudo, o número total de veículos a motor registados no país aumentou de 89,6 milhões em 2006 para 210 milhões em 2015²⁴⁶ (MoRTH, 2019, p.11) concentrados, na sua maior parte, nas cidades das áreas metropolitanas (p.3), sendo responsável por 87% das emissões totais de GEE do setor dos transportes (Paladugula et al, 2018, p.11). A estrutura do parque automóvel era dominada por veículos privados de duas rodas, com valores acima dos 70% do total de veículos em 2015 (MoRTH, 2019, p.11), e por automóveis de baixa cilindrada, enquanto o transporte público, nomeadamente os autocarros, constituía apenas 1,1% dos veículos em circulação (MoRTH, 2019, p.11)²⁴⁷. A predominância de veículos privados podia ser explicada pela facilidade em conseguir empréstimos para a compra de viaturas, pelo aumento do nível económico devido ao crescimento da economia indiana e pelo aumento da produtividade da indústria automóvel (Verma, Harsha e Subramanian, 2021, p.2), a que se juntavam a

²⁴⁵ Em 2013, o setor dos transportes era responsável pelo consumo de 70% do gásóleo e 99.6% da gasolina na Índia (Paladugula et al, 2018, p.11).

²⁴⁶ Neste contexto, há a salientar, todavia que, apesar deste aumento, em 2015 havia na Índia apenas 32 veículos por cada mil pessoas (Bandyopadhyay, Joshi e Quitow, 2020, p.141). Espera-se que o número total de veículos

²⁴⁷ Exceto nos anos de 2007 e 2008 quando atingiram uma percentagem de 1,4% (MoRTH, 2019, p.11).

ineficácia e a fraca qualidade dos transportes públicos (Vasudevan, Agarwala e Dash, cit. Verma, Harsha e Subramanian, 2021, p.2).

A *National Urban Transport Policy* (NUTP), lançada em 2006, tinha como objetivo resolver os problemas associados ao transporte rodoviário. Isto seria conseguido através da criação de faixas dedicadas aos transportes públicos, de uma melhoria no desempenho do tráfego através de instrumentos de gestão, de um menor crescimento do veículo privado e de uma melhoria tecnológica dos veículos e dos combustíveis (Verma, Harsha e Subramanian, 2021, p.5). Uma das iniciativas propostas na *Missão Nacional para um Habitat Sustentável*, focava-se também na redução das emissões do setor dos transportes, a qual seria conseguida à custa de um conjunto de medidas²⁴⁸ que promoviam a utilização massiva do transporte público, alternativas ao transporte rodoviário de carga de longo curso e o uso de combustíveis alternativos (GoI, 2008, p.30-31).

A Índia procurou também reduzir a sua dependência do petróleo, através do uso de biocombustíveis no setor dos transportes dado que apenas uma pequena percentagem do consumo neste setor era satisfeita pelo petróleo interno (Jewitt e Raman 2017, p. 179). Esta iniciativa não foi, todavia, bem sucedida.

Uma das principais mudanças que guiará o setor no futuro passará, todavia, pela tentativa de eletrificar o setor dos transportes (Sreenivas e Gambhir, 2019, p.440). Neste contexto, o *National Electric Mobility Mission Plan 2020* (NEMMP), aprovado em 2012, apresentava um roteiro para a adoção de veículos elétricos e híbridos, bem como para a sua manufatura no país, constituindo a base de orientação de todas as futuras iniciativas, políticas e outras intervenções do governo para a mobilidade elétrica (GRI, 2023b, s.p.). De acordo com o NEMMP, as principais barreiras à adoção rápida e generalizada dos veículos elétricos na Índia podia ser dividida em quatro grandes áreas: (i) a aceitação do consumidor que incluía questões como a relação entre preço e desempenho, e a fraca consciencialização do consumidor; (ii) o desenvolvimento tecnológico devido ao baixo nível de pesquisa e desenvolvimento do setor na Índia; (iii) os investimentos em manufatura, que incluíam as limitações da capacidade de manufatura doméstica e a

²⁴⁸ Estas medidas incluíam a promoção do transporte por ferrovia ou barco em detrimento do transporte rodoviário de longo curso, o incentivo à pesquisa e desenvolvimento da ferrovia, intervenções nos preços dos transportes de forma a influenciar a compra e uso de veículos com base na eficiência e tipo de combustível e o estabelecimento de mecanismo para promover o investimento no desenvolvimento de transportes públicos de capacidade elevada (GoI, 2008, p.30-31).

inexistência de uma cadeia de fornecimento; e (iv) a ausência de infraestruturas para veículos elétricos (MHI, 2012, p.28). No âmbito do NEMMP foi lançada um programa de apoio financeiro para a promoção da mobilidade elétrica, a *FAME-India: Faster Adoption and Manufacturing of (Hybrid &) Electric Vehicles* cuja primeira fase teve início em março de 2015, por um período de dois anos²⁴⁹, com o objetivo de promover a adoção de veículos elétricos e híbridos, de forma a reduzir a dependência de combustíveis fósseis e as emissões de CO₂ dos veículos (Preetha e Poornachandran, 2019, cit. Meena, Vinay, e Sehrawat, 2022, p.179). A Fase 1 do programa focou-se na criação da procura, em projetos piloto e nas infraestruturas de carregamento (Jain, N.K.; Bhaskar, K.; Jain, S., 2022, p.2). Uma análise efetuada pelo governo indiano aos progressos desta primeira fase mostrou que: (i) o desempenho global nos dois parâmetros chave de poupança de combustível e redução das emissões de CO₂ estava muito abaixo da meta pretendida; (ii) a resposta do mercado e da indústria era encorajadora, mas lenta e cautelosa; (iii) era necessário fazer uma revisão à estrutura de subsídios e criar uma paridade entre as tecnologias de veículos elétricos; e (iv) o mercado de veículos elétricos de três rodas sofreu um crescimento rápido inesperado (Jain, N.K.; Bhaskar, K.; Jain, S., 2022, p.2). De facto, apesar das medidas implementadas²⁵⁰ verifica-se que no final da década em estudo, a maioria dos veículos indianos continuava a usar combustíveis fósseis (Fig.63).

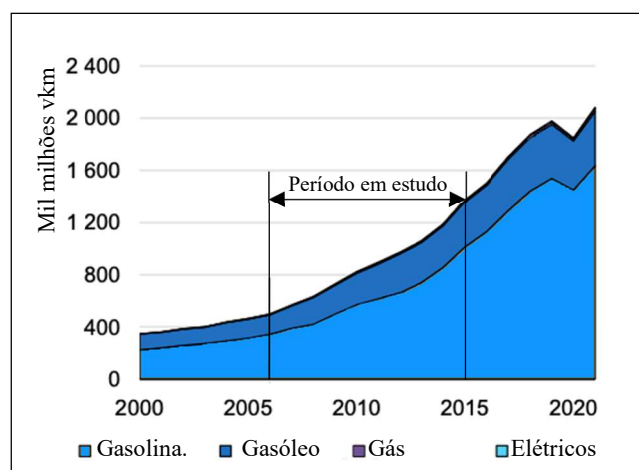


Fig. 65 –Evolução do transporte rodoviário na Índia por tipo de combustível
Fonte: IEA, 2023b

²⁴⁹ O programa foi estendido posteriormente até 2019 (Jain, N.K.; Bhaskar, K.; Jain, S., 2022, p.2)

²⁵⁰ Algumas destas medidas como o uso de gás comprimido nalgumas cidades para reduzir a emissão de partículas resultantes da combustão do gasóleo ou da mistura de etanol na gasolina até 5% (obrigatória em nove estados em 2008) tinham sido já adotadas aquando da publicação do NAPCC (GoI, 2008, p.30).

Não obstante os múltiplos esforços do governo indiano, as emissões dos veículos estão ainda a aumentar na Índia, mostrando que as políticas adotadas não conseguem responder às necessidades de transporte de uma população em rápido crescimento (Verma, Harsha e Subramanian, 2021, p.7). Neste contexto surge também a dúvida se as políticas e planos do governo para promover a mobilidade elétrica resolverão de facto o problema das emissões de GEE do transporte rodoviário, na medida em que a matriz elétrica da Índia continua a ser dominada pelo carvão.

A3. Sustentabilidade Ambiental e Social da Energia - Sustentabilidade da energia

Um dos objetivos do planeamento energético da Índia tem sido dar acesso a eletricidade a todos os indianos, fator considerado essencial para o desenvolvimento económico da nação. Assim, uma das metas estabelecidas na *National Electricity Policy* (NEP) de 2005 era garantir que todos os lares indianos tivessem acesso a eletricidade no prazo de cinco anos “*a daunting task requiring significant addition to generation capacity and expansion of the transmission and distribution network*” (MoP, 2005). Para isso, também em 2005 foi lançado o programa de eletrificação rural da Índia, o *Rajiv Gandhi Grameen Vidyutikaran Yojana* (RGGVY), cujo objetivo era eletrificar 100 000 aglomerados (com 100 ou mais habitantes) e fornecer eletricidade gratuita a 17,5 milhões de lares abaixo do limiar de pobreza até 2012²⁵¹ (IEA, 2011b, p.18).

Apesar dos progressos alcançados nestes anos, em 2012, um relatório da IEA (cit. IEA, 2013, p.1) referia que aproximadamente 25% da população indiana não tinha ainda acesso a eletricidade, enquanto as áreas já ligadas à rede sofriam frequentemente de cortes de eletricidade. Esta situação manifestava-se de forma diversa através da Índia. Devido à sua dimensão e heterogeneidade em termos demográficos, nível de rendimento e de recursos fósseis e renováveis, proximidade geográfica a zonas de mineração de carvão e portos, e também devido à estrutura federal que deixa a responsabilidade da energia aos diferentes estados da federação, havia grandes diferenças entre regiões e estados dentro da Índia quer em termos de consumo (ver Fig. 64) (IEA, 2015b, p.21,28), quer do progresso para um acesso universal a eletricidade, bem como de redução de perdas por roubo, falta de pagamento e perdas na transmissão e distribuição (IEA, 2015b, p.28),

²⁵¹ Em janeiro de 2013 a percentagem de aglomerados rurais eletrificados era de 94,1% (CEA, 2013).

registrando-se uma desigualdade crescente entre áreas rurais e urbanas (Reddy et al, 2018, p.1).

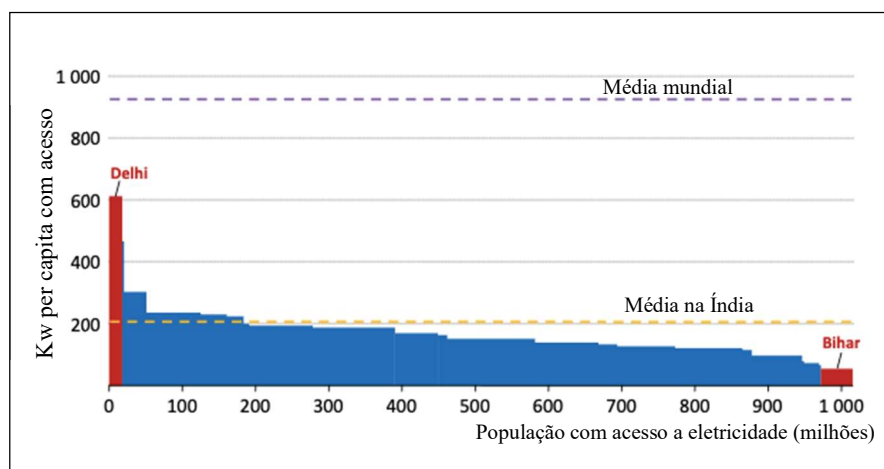


Fig. 66 – Consumo anual de eletricidade per capita no setor residencial por estado em 2013.

Fonte: Adaptado de IEA, 2015b.

De uma forma geral verifica-se que, embora em termos absolutos, a Índia seja um grande produtor e consumidor de energia a nível mundial, permanece um “*energy-short country*” com níveis muito baixos de consumo de energia per capita (Dubash, 2011, p.68). De forma a resolver a falta de um aprovisionamento adequado de eletricidade a todos os indianos, em 2015 o governo da Índia lançou uma iniciativa denominada “*Power for All*”, numa colaboração conjunta com os estados para partilhar o financiamento e promover o crescimento económico. Com esta iniciativa o governo pretendia assegurar um fornecimento contínuo e ininterrupto de eletricidade a todas as habitações, indústrias e estabelecimentos comerciais até março de 2019, através da criação ou melhoria das infraestruturas necessárias para este efeito (Reddy et al, 2018, p.1). Ainda em 2015, o RGGVY foi incluído num novo programa, o *Deen Dayal Upadhyaya Gram Jyoti Yojana* (DDUGJY) cujos principais componentes eram a separação das redes de distribuição entre consumidores agrícolas e não agrícolas²⁵² e o fortalecimento das infraestruturas de transmissão e distribuição (IEA, 2015b, p.21).²⁵³ Apesar destes programas, “*India’s transition to full commercial energy access is still a work in progress*” (Khosla e Dubash,

²⁵² De forma a reduzir o excesso de carga na rede (IEA, 2015b, p.21).

²⁵³ A falta de infraestruturas de transmissão e distribuição e a utilização das existentes com baixos níveis de eficiência, particularmente no setor da eletricidade, tem resultado em perdas substanciais nestes sistemas (Pradhan, 2019, p.130).

2020, p. 39), na medida em que embora o governo afirme que mais de 99%²⁵⁴ dos lares indianos têm já acesso a eletricidade o consumo deste recurso continua a ser de cerca de um terço da média mundial (Prayas Energy Group, 2017, cit. Khosla e Dubash, 2020, p. 39), isto é, embora o fornecimento de energia tenha aumentado isto não significa que haja um acesso suficiente à energia. Por outro lado, há ainda a referir que, embora cerca de 95% das habitações tenham acesso a gás para cozinhar, a biomassa continua a ser usada em quantidades superiores ao desejável²⁵⁵ (Ministry of Petroleum and Natural Gas, 2019, cit. Khosla e Dubash, 2020, p. 39).

A elevada dependência da Índia de combustíveis fósseis para satisfazer as suas necessidades energéticas, particularmente o carvão, levou à emissão de gases tóxicos que afetam a saúde humana e ambiental (Meena, Vinay, e Sehrawat, 2022, p.172). Neste contexto, há a salientar que o setor energético é responsável, pelo menos em parte, pela poluição do ar nas cidades indianas que se contam entre as piores do mundo em termos de qualidade do ar (WHO, 2016, cit. Khosla e Dubash, 2020, p. 40). As implicações no consumo de água e no uso do solo resultantes da operação das centrais a carvão são igualmente severas (Khosla e Dubash, 2020, p. 40).

A mineração de carvão, por seu lado, tem impactes devastadores no ambiente local, sendo responsável pela: (i) degradação e corte de florestas, com alteração total da flora e da fauna; (ii) decadência da economia agrícola local e urbanização; (iii) incêndios nas minas mais antigas, que se prolongam por vezes por décadas; (iv) a subsidências dos solos devido aos vazios no subsolo; (v) poluição dos rios devido às lavarias (Lahiri-Dutt, 2016, p.207). As comunidades indígenas são as mais afetadas e as que têm menos benefícios com o funcionamento das minas (Padel e Das, 2010 cit. Lahiri-Dutt, 2016, p.207). Para muitos a sua subsistência, após a destruição da floresta depende unicamente da recolha de carvão (Lahiri-Dutt, 2016, p.207).

²⁵⁴ De acordo com a CEA (2020, p.11), em 2018 todos os aglomerados tinham sido já eletrificados. Neste contexto, deve ser tido em conta, todavia, que de acordo com a definição de aglomerado eletrificado da CEA usada a partir de 2004, um aglomerado é considerado eletrificado quando todos os edifícios públicos e pelo menos 10% das habitações têm acesso a eletricidade.

²⁵⁵ Em 2009 72% da população indiana usava biomassa para cozinhar (IEA, 2011b, p.11).

II. 2.3. Mumbai e as Alterações Climáticas

Este capítulo tem como objetivo avaliar a importância que a paradiplomacia assumiu nas políticas climáticas adotadas em Mumbai de 2006 a 2015. Com esse objetivo, faz-se em primeiro lugar uma breve caracterização da cidade, em termos sociais e económicos. Num segundo ponto, analisa-se a influência de duas redes transnacionais de cidades, a *International Council for Local Environmental Initiatives* (ICLEI) e a *C40 Cities Climate Leadership Group* (C40). Por outro lado, acompanha-se também a trajetória das cidades no âmbito da Convenção e com elas a da cidade de Mumbai, numa tentativa de se determinar a sua influência nas decisões tomadas a nível internacional. Por último, examina-se algumas iniciativas climáticas desenvolvidas a nível local independentemente das redes transnacionais de cidades.

II.2.3.1. Mumbai na Índia

Mumbai, capital do estado de Maharashtra, é uma das maiores cidades portuárias da costa do Mar Árabe (ver Fig. 67) (Ramachandra, 2014, p. 217) e a cidade com maior riqueza da Índia (MoUD, 2016, p. 5). Com 12.47 milhões de habitantes²⁵⁶ (Census 2011, cit. MoUD, 2016, p.5) que correspondem a 1% da população da Índia, e cerca de 11,1% da população do estado, Mumbai é a cidade mais populosa do país²⁵⁷ (MCGM, 2016, p.2-1), constituindo o seu *hub* económico e epicentro financeiro (Chatterjee et al., 2022, p.221). A cidade de Mumbai, ou *Greater Mumbai*²⁵⁸, consiste em duas regiões diferentes, a cidade ilha e os seus subúrbios (MoUD, 2016, p. 2). A parte principal da cidade incluindo o Central Business District (CBD) e o Jawaharlal Nehru Port, concentra-se na zona sul enquanto a maior parte das zonas residenciais se localizam nos seus subúrbios, na zona norte (MoUD, 2016, p. 2). A expansão da cidade é restringida pelo mar a sul, este e oeste, o que faz com que a área disponível seja limitada levando ao crescimento de cidades satélite²⁵⁹ (MoUD, 2016, p. 2,4). Neste contexto, os *slums* surgem como espaços prioritários identificados pelo município como uma das mais importantes áreas políticas, que exigem um grande investimento e modernização (Municipal Corporation of Greater

²⁵⁶ Ainda que o crescimento da população tenha sofrido um declínio constante de 43,8% para apenas 3,8% no período 2001-1111 (Census of India, 2011, cit. Chatterjee et al., p.223).

²⁵⁷ Mumbai é a quinta cidade mais populosa do mundo (MCGM, 2016, p.2-1).

²⁵⁸ *Greater Mumbai* será referido no texto apenas como Mumbai (nota da autora).

²⁵⁹ As cidades satélite são Thane, Kalyan – Dombivlie e Navi Mumbai (MoUD, 2016, p. 4).

Mumbai, 2005, cit. Silver, 2014, p.103) mas, em simultâneo, como espaços de batalha sobre o controlo da terra, à medida que o valor desta aumenta, sobrepondo-se a qualquer programa para melhorar as condições da população que neles habitam (Silver, 2014, p.103).



Fig. 67 – Mapa da Índia. Fonte: Ren, 2020.

Dada sua localização, na costa oeste da Índia, Mumbai é particularmente vulnerável à subida do nível médio da água do mar e às inundações causadas pelas alterações climáticas, enfrentando a enorme tarefa de conseguir um equilíbrio entre o desenvolvimento da cidade e a proteção do seu ecossistema frágil que de outra forma será ameaçado por um crescimento insustentável (Boyd e Ghosh, 2013, p.927).

II.2.3.2. O papel de Mumbai na Descarbonização da Índia de 2006 a 2015

Para avaliar o papel de Mumbai na redução das emissões de gases com efeito de estufa foram consideradas duas dimensões: *Paradiplomacia* e *Poder Local*. A dimensão *Paradiplomacia* subdivide-se por sua vez em duas componentes: *Redes Transnacionais de Cidades* e *Governança Climática Global*. Com a primeira, tenta avaliar-se em que medida a participação do governo de Mumbai nas Redes influenciou as políticas climáticas adotadas a nível local e o que foi aprendido com essa participação. Com a segunda componente, *Governança Climática Global*, analisa-se a influência de Mumbai na tomada de decisão a nível internacional, tendo como pano de fundo a UNFCCC. Em seguida, examina-se o conjunto de iniciativas tomadas pelo poder local com o objetivo

de reduzir as emissões de GEE, independentemente das redes transnacionais de cidades, usando para isso a *Dimensão Poder Local* e respetiva componente *Ações do Poder Local*.

II.2.3.2.1. Paradiplomacia

Com a dimensão *Paradiplomacia* procura-se avaliar em que medida o *soft power* exercido pelas redes transnacionais de cidades, ICLEI e C40, teve influência nas políticas climáticas adotadas pela cidade de Mumbai de 2006 a 2015. Para isso fez-se uso da componentes *Redes Transnacionais de Cidades*, medida através dos indicadores *Planos e Programas do ICLEI e da C40* e *Influência das Redes nas Políticas Climáticas Locais*; e da componente *Governança Climática Global* medida através do indicador *Participação em Negociações Efetuadas no Âmbito da UNFCCC*. No quadro seguinte sintetiza-se a relação entre as componentes da dimensão *Paradiplomacia* e os indicadores usados para as medir.

Quadro 19 – Componentes e indicadores usados na avaliação da dimensão *Paradiplomacia*

Componentes	Indicadores
Redes Transnacionais de Cidades	Planos e Programas das redes ICLEI e C40
	Influência das redes nas políticas climáticas locais
Governança Climática Global	Participação em negociações efetuadas no âmbito da UNFCCC

Fonte: Elaboração própria

A1. Redes Transnacionais de Cidades – Planos e Programas das redes ICLEI e C40

A governança transnacional depende em grande medida do contexto económico, social e político do país em que se inserem os atores subnacionais que nela participam (Roger et al., 2017, cit. Stehle, 2019, p.214). Este facto é particularmente relevante na Índia.

De acordo com Stehle, (2019, p.222), o facto da Índia ter uma longa tradição de desenvolvimento liderado pelo Estado²⁶⁰, conduziu a uma cultura *top-down* do nível nacional para o local, impedindo as iniciativas *bottom-up* e um envolvimento proativo

²⁶⁰ Desde os anos 50 (Stehle, 2019, p.222).

por parte das cidades. Hickmann et al (2017, p.338) por seu lado, afirmam que o governo central mantém uma posição forte e os estados estão relutantes em transferir responsabilidades para as cidades pelo que o nível local tem sido em grande parte deixado de lado. Fisher (2012, cit. Damodaran et al, 2015, p.22) refere que na Índia o domínio do governo nacional é mais forte do que qualquer ligação transnacional e que as decisões do governo moldam a governança climática a todos os níveis políticos, incluindo o nível local, fazendo com que o âmbito de ação das redes de governança climática transnacional seja limitado. Ainda assim, e não obstante o papel dominante do governo central e estadual na política climática, algumas cidades indianas juntaram-se às redes transnacionais nos últimos anos ainda que, de modo geral, a política urbana e climática indiana não se tenha tornado mais descentralizada (Hickmann et al, 2017, p.338).

Em 1993, a aliança internacional *Local Governments for Sustainability* (ICLEI) iniciou o programa *Cities for Climate Protection* (CCP) que cresceu rapidamente para envolver centenas de cidades (Betsill e Bulkeley, 2004, cit. Bansard, Pattberg, e Widerberg, 2017, p. 231). No caso da Índia, o programa teve início em 2001, com sete cidades progredindo numa segunda fase para 16²⁶¹ (ICLEI CCP program India A, cit. Byahut, 2010, p.18). Através dos seus vários projetos setoriais, a campanha CCP pretendia influenciar e controlar diretamente muitas das atividades que levavam ao aquecimento global e à poluição do ar (ICLEI South Asia, 2024). Na Índia a Campanha identificava também as iniciativas “*no-cost or low-cost*” para que os governos das cidades pudessem poupar recursos de imediato através de um aumento da eficiência energética para investir noutros projetos de desenvolvimento (ICLEI South Asia, 2024). Mumbai juntou-se à rede ICLEI em 2008, apenas após o término do CCP (ICLEI South Asia, 2024).

A C40 *Cities Climate Leadership Group* apoia os processos de implementação principalmente à custa do enquadramento em redes temáticas. Neste contexto, organiza visitas de estudo, sessões de trabalho e webinars para a partilha entre cidades e divulga publicações com as melhores práticas das cidades (Stehle, 2019, p.217). Mumbai é membro da C40 desde 2007 (C40, 2024). No entanto, até 2022, a presença desta rede é omissa nas políticas climáticas de Mumbai. Neste ano Mumbai publicou o seu plano de

²⁶¹ Kolkata, Ludhiana, Sangli, Vadodara, Jabalpur, Hyderabad, Guntur, City, Agra, Gwalior, Guwahati, Coimbatore, Shimla, Dehradun, Bhubaneswar, Madurai e Udaipur (ICLEI CCP program India A, cit. Byahut, 2010, p.18).

ação climático, que Shruti Narayan, da rede C40 identifica como “*the first CAP in the region, aligned to the C40 CAP framework*” (BMC, 2022, p.13).

A2. Redes Transnacionais de Cidades - Influência das Redes nas Políticas Climáticas Locais

Na Índia, as diretrizes e programas nacionais e estaduais moldam o desenvolvimento das cidades, cujas ações são guiadas pelas Missões nacionais (Stehle, 2019, p.223). No período em estudo, não há nada que mostre que a adesão à C40 tenha contribuído para aumentar a ação climática a nível local ou a alguma mudança no nível de descentralização na Índia (Hickmann et al, 2017, p.338). Como referido acima, o Plano de Ação Climático de Mumbai (MCAP), divulgado em 2022, teve o apoio técnico da C40 (BMC, 2022, p.13). O inventário de emissões da cidade, que serviu de base ao Plano, foi elaborado usando o *City Inventory Reporting and Information System* (CIRIS) da C40.

Inventário de Emissões de Mumbai

No final do período em estudo, Mumbai não tinha ainda efetuado um inventário “formal” das suas emissões de GEE, passo fundamental para determinar qual a estratégia mais apropriada para a redução das emissões da cidade. Ramachandra (2014, p.207) estimou as emissões de GEE das maiores cidades indianas, entre as quais Mumbai, para determinar a sua pegada de carbono. Este exercício, efetuado para o ano de 2009, permitiu concluir que o setor residencial (37,2%) constituía a principal fonte de GEE de Mumbai, entre os setores avaliados (Ramachandra, 2014, p.213) (ver Fig. 68). O segundo maior contributo era o “consumo de eletricidade (outros)” (23,4%) que contabilizava os consumos do setor comercial e de outros setores (iluminação pública, anúncios, ferrovia, sistemas de saneamento, irrigação e agricultura²⁶²) e respetivas emissões (Ramachandra, 2014, p.252). A grande contribuição dos setores residencial e comercial²⁶³ para as

²⁶² As atividades agrícolas e de pecuária contribuem também diretamente para as emissões de GEE através das emissões de metano da produção de arroz e de azoto devido ao uso de fertilizantes e de dióxido de carbono devido ao uso de bombas para irrigação do solo (Nelson et al. 2009 cit. Ramachandra, 2014, p.214), enquanto na pecuária a principal fonte de GEE é o metano resultante da fermentação entérica do gado e dos resíduos (Ramachandra, 2014, p.215). Esta contribuição é, no entanto, diminuta face aos outros setores pelo que não foi representada.

²⁶³ As emissões de GEE dos setores Residencial e Comercial são devidas ao consumo de energia para cozinhar, iluminação, aquecimento e equipamentos domésticos (Ramachandra, 2014, p.213).

emissões de GEE pode ser explicada pelo facto da eletricidade em Mumbai ser produzida a partir de combustíveis fósseis, principalmente de carvão (Fig.69). Neste contexto, há a lembrar a produção de energia é gerida pelo estado e as cidades têm apenas um espaço de manobra limitado na determinação da sua matriz energética (Stehle, 2019, p.223).

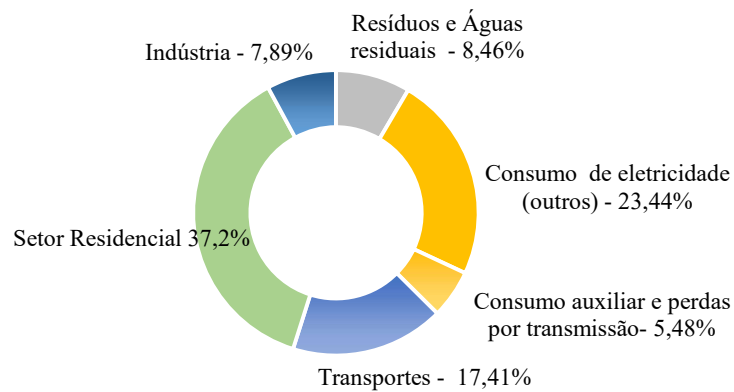


Fig. 68 - Emissões de CO_{2eq} de Mumbai por setor em 2009. Fonte: Adaptado de Ramachandra, Sreejith e Bharath, 2014.

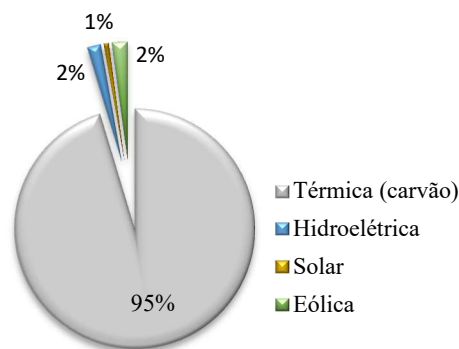


Fig. 69 – Matriz energética de Mumbai em 2019. Fonte: CDP, 2021.

Outra fonte de GEE é o transporte rodoviário (17,41%). As emissões neste setor estão ligadas ao consumo de gasolina e gasóleo (Ramachandra, 2014, p.213). A gestão de resíduos sólidos e águas residuais contribuem também para as emissões de GEE através da emissão de metano (8,46%), bem como a indústria química, de ferro e aço e as cimenteiras (7,89%) (Ramachandra, 2014, p.216, 224), com proporções semelhantes.

Em 2019, durante o processo de desenvolvimento do Plano de Ação Climático de Mumbai (MCAP) foi efetuado um inventário de emissões da cidade que considerou os mesmos setores que o estudo de Ramachandra, com resultados semelhantes em termos da

contribuição relativa para as emissões da cidade²⁶⁴ (BMC, 2022). O inventário permitiu concluir que as emissões totais de GEE da cidade em 2019 eram de 23.42 milhões de toneladas de CO₂e (BMC, 2022).

B1. Governança Climática Global - Participação em negociações efetuadas no âmbito da UNFCCC

Ainda que as nações permaneçam as signatárias formais dos acordos das Nações Unidas, os líderes das cidades têm também vindo a assumir um papel central numa infinidade de processos globais (Acuto, Parnell e Seto, 2018, p.2). No caso concreto de Mumbai e embora, como referido anteriormente, a cidade não tenha tido um papel muito ativo nas redes transnacionais, na maior parte do período em estudo, isso não implica que não usufruísse das conquistas das redes, em termos internacionais, facto ainda mais importante dado tratar-se de uma cidade de um país do Sul global que assim, mesmo que indiretamente, podia fazer a sua voz. Assim sendo, acompanha-se em seguida a trajetória das redes de cidades na sua relação com a Convenção Quadro sobre as Alterações Climáticas, de forma a fazerem-se ouvir e demonstrar que elas podem desempenhar um papel crítico na luta contra as alterações climáticas. O primeiro passo nesta trajetória foram as cimeiras de governos locais organizadas pela rede ICLEI (ICLEI, 1993, s.p.). A primeira, a *Municipal Leaders' Summit on Climate Change and the Urban Environment*, patrocinada pela rede ICLEI e pela UNEP (ICLEI, 1993, s.p.), teve lugar nas Nações Unidas em Nova Iorque em 1993, onde foi criado o CCP. A segunda cimeira, durante a qual foi formado o *Local Governments and Municipal Authorities (LGMA) Constituency*, que reúne as redes de governos locais e subnacionais com estatuto de observadores da UNFCCC (ICLEI, 2015, p.2), ocorreu em Berlim em 1995²⁶⁵, coincidindo com a COP-1 à UNFCCC. Outro marco a destacar foi a criação do *Mayor's Council on Climate Change* no âmbito da *Fourth Municipal Leaders Summit on Climate Change*, organizada pela rede

²⁶⁴ As contribuições dos diferentes setores são: edifícios residenciais -37%, edifícios comerciais e institucionais - 27%, transportes - 19%, indústrias de manufatura e construção - 9% e resíduos sólidos e águas residuais - 8% (BMC, 2022).

²⁶⁵ Ainda em 1995, um marco importante no contexto sul-americano para o fortalecimento dos governos subnacionais na arena internacional, está ligado à criação da Mercocidades, uma rede de cooperação horizontal que procura fortalecer o papel dos municípios no MERCOSUL, favorecendo a participação ativa dos governantes locais no processo de integração regional, a qual teve um papel notável como indutora da atividade internacional de alguns municípios e estados brasileiro (Perpétuo, 2014, p.109; Rosa, 2014, p.57).

ICLEI, em parceria com outras redes, que decorreu em paralelo à COP-11 (Montreal, 2005) (Setzer, Macedo e Rei, 2015, p. 106-107). Outro passo importante foi o lançamento do *Local Government Climate Roadmap* (LGCR) em Bali (COP-13, 2007), “*a joint process of Local Government Associations*²⁶⁶ *which accompanies the international climate negotiations until COP 15*”, aproveitando o novo acordo climático internacional e respetivo processo de negociação para “*striving for the necessary empowerment and recognition of cities and local governments in a UN post-2012 framework on climate change*” (ICLEI, 2009, p.2). A *Copenhagen Climate Summit for Mayors* da rede C40, constituiu também um evento emblemático em que as redes de cidades surgiram como uma alternativa viável, face ao fracasso da COP-15 (Copenhaga-2009). A COP-16 (Cancun-2010), por seu lado, constituiu outro marco histórico no percurso das redes, na medida em que o parágrafo 7 dos Acordos de Cancun reconhecia agora pela primeira vez, oficialmente, os governos locais como partes interessadas no Regime das Alterações Climáticas (ICLEI, 2015, p.3). Na véspera desta COP, durante a World Mayors Summit on Climate foi ainda lançada uma iniciativa global de extrema importância, o Mexico City Pact, e o seu mecanismo de reporte, o Carbons® Cities Climate Registry (cCCR) (ICLEI, 2015, p.3). Em Lima (COP20-2014) foi lançada mais uma plataforma, desta vez pelo governo peruano e a UNFCCC, a Non-State Actor Zone for Climate Action (NAZCA), a qual reúne as ações e compromissos voluntários de redução das cidades, regiões, empresas e investidores. No mesmo ano, durante a preparação da Cimeira de Paris, foi lançada a Compact of Mayors, a maior rede de cidades a nível mundial, numa parceria entre a C40, a United Cities and Local Governments, e a rede ICLEI (Damodaran et al, 2015, p.20). Na Cimeira de Paris, em 2015, as ações subnacionais tomadas pelas cidades, regiões, empresas e organizações da sociedade civil ligaram-se formalmente à UNFCCC através da Marrakech Partnership for Global Climate Action (Chan et al. 2016, Hale 2016, cit. Bulkeley, 2021, p.268).

II.2.3.2.2. Poder Local

A dimensão *Poder Local* e a respetiva componente *Ações do Poder Local* tem como objetivo analisar as iniciativas climáticas de Mumbai tomadas de forma autónoma,

²⁶⁶ Estas associações incluíam as redes ICLEI, C40, United Cities and Local Government, Metropolis e World Mayors Council on Climate Change (Back, 2012, p.101).

independentemente da influência das redes transnacionais de cidades. Esta componente foi medida através de um único indicador: Iniciativas Climáticas Municipais. No quadro seguinte sintetiza-se a relação entre a componente *Ações do Poder Local* e o indicador usado para a medir.

Quadro 20 – Componentes e indicadores usados na avaliação da dimensão *Poder Local*

Ações do Poder Local	Iniciativas Climáticas Municipais

Fonte: Elaboração própria

A1. Ações do Poder Local– Iniciativas Climáticas Municipais

Nos pontos seguintes descrevem-se algumas iniciativas da Corporação Municipal de Greater Mumbai (MCGM) e da Mumbai Metropolitan Region Development Authority (MMRDA) dirigidas a diferentes setores, que contribuíram para a redução de emissões de GEE na cidade.

Setores das Infraestruturas Urbanas e Edificado - Os edifícios convencionais têm um impacto significativo em termos ambientais e de utilização de recursos (MCGM, 2024). Neste contexto, a Corporação Municipal de Greater Mumbai (MCGM) lançou o programa *Eco-housing*, o qual promove a adoção de práticas, produtos e técnicas²⁶⁷ amigos do ambiente e eficientes do ponto de vista energético, por parte da indústria de construção (MCGM, 2024) (ver Quadro 18). Para isso, o *Eco-housing* utiliza mecanismos de classificação e certificação voluntários, com base num conjunto de critérios de avaliação, que têm como objetivo quantificar o desempenho ambiental dos projetos residenciais e encorajar a adoção de medidas de eficiência energética e de conservação de recursos (MCGM, 2024). Os critérios são aplicáveis às novas construções assim como a projetos de modernização. Todos os projetos *Eco-housing* são submetidos à aprovação da administração municipal, a qual estabeleceu mecanismos de monitorização e verificação para a sua certificação (MCGM, 2024).

²⁶⁷ Neste programa a MCGM teve o apoio técnico da United States Agency for International Development (USAID), do Science and Technology Park (STP) e do International Institute for Energy Conservation (IIEC) (MCGM, 2024), o qual, entre 2004 e 2009, se dedicou ao treinamento e construção de capacidade dos stakeholders chave e desenvolveu o conjunto de critérios de avaliação usados no programa, entre outros (IIEC, 2024).

Quadro 21– Infraestruturas Urbanas e Edificado

Iniciativa	Setor	Liderança	Parceiros
Programa Eco-Housing	Edificado	Governo Local	Privados
Encerramento do aterro de Gorai e projeto de captura de metano para conversão em eletricidade	Infraestruturas Urbanas – Resíduos	Governo Local	Sem parceiros
Iluminação pública com energia solar	Infraestruturas Urbanas - Energia	Governo Local	Sem parceiros

Fonte: Adaptado de Castán Broto e Bulkeley, 2013, Appendix A. Supplementary data.

Na área dos resíduos, o principal projeto da MCGM foi a reconversão do aterro sanitário de Gorai²⁶⁸ (UNFCCC, 2009, p.2) em 2009. O projeto, inserido nos projetos MDL, tinha como objetivo capturar o metano emitido pelo aterro após o seu encerramento, utilizando-o para produção de eletricidade, em alternativa aos combustíveis fósseis, minimizando assim as emissões de GEE para a atmosfera e reduzindo a dependência da rede elétrica de combustíveis fósseis (UNFCCC, 2009, p.4). O projeto seria financiado em parte pela venda de créditos de carbono (UNFCCC, 2009, p.4). O uso de painéis solares para alimentar a iluminação pública foi outra das iniciativas da MCGM (Castán Broto e Bulkeley, 2013, Appendix A. Supplementary data).

Setor dos Transportes - Em Mumbai, como na maior parte das cidades metropolitanas na Índia, o sistema público de transportes tem sido desafiado por um aumento na procura, agravado pela crescente prosperidade dos cidadãos e pela migração continuada de diferentes partes da Índia para a cidade (MoUD, 2016, p. XI). A capacidade da frota do sistema público de transportes, bem como a própria extensão das vias rodovias e ferroviárias, limitada pela geografia da cidade, não foram capazes de acompanhar o aumento da população e do número de veículos privados nas estradas de Mumbai levando a um congestionamento crónico²⁶⁹ do tráfego e a poluição ambiental (MoUD, 2016, p. XI,3,6). De acordo com Varshney (2018, cit. Shaban e Sattar, 2023, p.15), “*the main reasons for*

²⁶⁸ O aterro sanitário de Gorai, localizado no subúrbio ocidental de Mumbai, operou a partir de 1972 (UNFCCC, 2009, p.2).

²⁶⁹ O número de veículos registados em Mumbai sofreu um aumento anual acima de 7,5% por ano entre 2011 e 2015 (MoUD, 2016, p. 6).

people to buy private vehicles are inefficient public transport and easy availability of car loans for buying vehicles”. Ainda assim, o transporte público continua a ser o principal modo de transporte da população de Mumbai (45%), salientando-se aqui a rede ferroviária urbana (62,2%), e de grande parte da população andar a pé (27%), deixando para os veículos automóveis e de duas rodas percentagens apenas de 8 e 7% respetivamente (MoUD, 2016, p. 8). No setor público dos transportes destacam-se dois grandes projetos em Mumbai no período em estudo: a construção do monorail de Mumbai e a expansão do metro da cidade liderados pela Mumbai Metropolitan Region Development Authority (MMRDA) (MMRDA, 2024). O monorail não teve, todavia, um grande impacto nos transportes da cidade porque não liga nós importantes de mobilidade (Shaban e Sattar, 2023, p.7), e as composições têm pouca capacidade (Kamble, 2019, cit. Shaban e Sattar, 2023, p.7).

II. 2.4. Influência Relativa dos Três Fatores nas Políticas Ambientais da Índia

Este capítulo tem como objetivo analisar a influência relativa das três variáveis consideradas na tese: o Regime das Alterações Climáticas, a Segurança Energética e a Paradiplomacia, nas políticas ambientais adotadas por parte da Índia de 2006 a 2015. Para isso analisam-se em primeiro lugar as relações de causalidade existentes entre cada uma delas e as políticas climáticas, indicando-se em seguida a que se considera assumir maior importância. A análise é acompanhada de quadros que sintetizam os resultados obtidos para as diferentes dimensões analisadas no âmbito de cada variável.

Regime das Alterações Climáticas – O desenvolvimento económico e a erradicação da pobreza, duas questões vitais para a Índia, marcaram o governo de Manmohan Singh. O facto de que um assumir de compromissos no âmbito do RAC poderia comprometer estes desígnios a que se juntavam sentimentos de limitação material em termos financeiros e tecnológicos, a desconfiança de um honrar de compromissos por parte dos países industrializados e o direito ao seu “*carbon space*”, cuja ocupação pelos países ocidentais estava a bloquear o seu potencial económico justificou a posição defensiva da Índia no RAC, mesmo após o IPCC de 2007 concluir que as reduções propostas pelos países desenvolvidos não eram suficientes para limitar o aumento da temperatura média global. Este relatório alertava também, no entanto, para a vulnerabilidade da Índia e o impacto

que as alterações climáticas poderiam ter no país, comprometendo potencialmente uma economia dependente dos recursos naturais e de setores sensíveis ao clima. Um outro fator terá, no entanto, uma influência determinante na ação climática: a segurança energética. Neste contexto, o *National Action Plan on Climate Change* (NAPCC) (2008) surgiu como uma forma de conciliar os objetivos de desenvolvimento da Índia com as necessidades de mitigação, usando para isso o conceito de co-benefício que considerava a mitigação como mais um dos benefícios do desenvolvimento. Enquanto economia emergente, e com expectativas de ocupar o lugar que lhe era devido no sistema internacional, cabiam-lhe agora também responsabilidades na resolução dos desafios globais que a levarão a assumir um compromisso voluntário na COP-15 (Copenhaga, 2009). A retórica de “reconciliação” entre ambiente e desenvolvimento manteve-se com Narendra Modi, a que se junta agora uma nova narrativa que designa a Índia como a nova guardiã da natureza. Em 2015, a Índia apresentou o seu primeiro INDC.

Quadro 22 – Eficácia do Regime das Alterações Climáticas na Índia

CUMPRIMENTO SUBSTANTIVO Implementação do RAC/Resultados da Implementação	
Planos de Ação Legislação Nacional	O National Action Plan on Climate Change (2008): incluía oito missões: (i) a MNS; (ii) a MNAEE; (iii) a MNHS; (iv) a MNA; (v) a MNPEH; (vi) a MNIV; (vii) a MNAS; e (viii) a MNCEAC.
	- <u>Missão Nacional Solar</u> (MNS) - Os valores de capacidade instalada de energia solar ultrapassaram as primeiras metas fixadas para 2013, 2017 e 2022; em 2015 foi fixada uma nova meta para 2022 que não foi cumprida; - <u>Missão Nacional para um Aumento da Eficiência Energética</u> (MNAEE) — no primeiro ciclo do PAT as metas foram excedidas em 30%. No BLY substituição de 413 milhões de lâmpadas; - <u>Missão Nacional para uma Índia Verde</u> (MNIV) — as metas foram cumpridas em cinco dos 15 estados (30% aquém da meta fixada).
Projetos MDL	A Índia registou 1586 projetos MDL na UNFCCC, com um máximo em 2012 e mínimo em 2015, agrupados em dois tipos principais: energias renováveis (76%) (energia hidroelétrica, eólica, de biomassa e solar) e resíduos (36%), com mais de 70% dos projetos concentrados nos seis estados mais industrializados da Índia localizados nas regiões Oeste e Sul do país.
	Os projetos MDL contribuíram para a redução de 1,15 mil milhões de tCO ₂ eq.
Capacidade Institucional	A publicação do NAPCC despoletou uma institucionalização significativa.
CUMPRIMENTO COM O ESPÍRITO DO REGIME Ambições da Índia no RAC	
Evolução das Metas de Redução das Emissões de GEE	Compromissos assumidos pela Índia são “compatíveis” com um aumento da temperatura média global ligeiramente inferior a 2°C, mas não suficientes para se atingir a meta de 1,5°C (CATb, 2023)

Fonte: Elaboração própria

Segurança Energética – O crescimento económico e demográfico da Índia, bem como as alterações em termos do rendimento, tem conduzido a uma procura crescente de energia, fazendo com que a insegurança energética da Índia seja considerada como uma das ameaças mais sérias ao desenvolvimento do país. Assim, um dos principais objetivos da política externa indiana, e uma preocupação sempre presente na retórica dos seus líderes, tem sido assegurar a disponibilidade de energia, em particular de petróleo e carvão, para garantir a expansão económica do país. Enquanto o carvão é importado em menores quantidades e de regiões mais estáveis, a maior parte do petróleo é proveniente do Médio Oriente, região historicamente instável do ponto de vista geopolítico constituindo uma outra fonte de preocupação acerca de potenciais disrupções de fornecimento. A isto acresce o peso que as importações de combustíveis fósseis têm vindo a assumir na balança de pagamentos da Índia, dado que as elevadas contas de importação são responsáveis pela maior parte da despesa do país.

Quadro 23 – Segurança Energética da Índia

DISPONIBILIDADE	
Produção e Consumo	
Autossuficiência	A autossuficiente em energia da Índia diminuiu ao longo do período, sobretudo em petróleo (reservas em offshore).
Consumo de energia por tipo de fonte e setor	- Carvão é a principal fonte, usado para produção de eletricidade e na indústria; - Petróleo é usado principalmente nos transportes; - Biomassa é usada como fonte de energia principalmente nas áreas rurais; - Gás é usado para produção de eletricidade e fertilizantes; - Consumo aumentou durante a década devido ao desenvolvimento económico, aumento demográfico e alterações nos padrões de consumo.
Dependência	
Dependência por fonte de energia	Importações muito elevadas de petróleo (80%) e mais reduzidas de carvão de coque e gás, com tendência crescente.
Diversificação	
Diversificação de fornecimento	- Diversificação mais elevada no caso do gás e do petróleo e menor para o carvão, dada a maior instabilidade das regiões de origem; - Principais fornecedores: Arábia Saudita (petróleo), Indonésia e a Austrália (carvão) e Catar (gás); quase dois terços do petróleo vêm da região do golfo).
Estabilidade política dos principais países exportadores	- Austrália e Catar destacam-se em termos de maior estabilidade política; - A Nigéria é o país com menor estabilidade política, ocupando a Indonésia e a Arábia Saudita uma posição intermédia.
Relação com os países exportadores	- Parceria estratégica com a Arábia Saudita (2010) com cooperação nos domínios político, económico e de segurança e defesa; - <i>Abuja Declaration on Strategic Partnership</i> (2007); maior parceiro comercial da Nigéria; - Parceria estratégica com a Indonésia (2005); a Indonésia é o segundo maior parceiro comercial da Índia na região da ASEAN; - Relações comerciais e na área de defesa com a Austrália, estas últimas sustentadas pelos <i>Memorandum on Defence Cooperation</i> (2006) e a <i>Joint Declaration on Security Co-operation</i> (2009) e pela pertença a grupos regionais comuns (<i>Quad</i>); - O Catar tem um papel crucial na segurança energética da Índia; a Índia assume o papel de protetor do Catar em termos de segurança e defesa, em particular após 2008 com a assinatura do <i>India-Qatar Defence Cooperation Agreement</i>;

Quadro 23 – Segurança Energética da Índia (cont-)

ACEITABILIDADE	
Sustentabilidade Ambiental e Social da Energia	
Fontes de energia e emissões de CO ₂ eq	- Durante a década a matriz energética foi dominada pelos combustíveis fósseis, incluindo apenas uma percentagem pouco significativa de energias renováveis; - Capacidade térmica a carvão e o consumo de petróleo com maior aumento ao longo da década do que as energias renováveis; - Efeitos das políticas climáticas só são visíveis mais tarde após 2017. <u>As emissões de GEE aumentam de 2006 a 2015</u>
Influência do setor dos transportes nas Emissões de CO ₂ eq	- O crescimento económico e demográfico levou a um aumento na procura de serviços de transporte de passageiros e carga; - As políticas adotadas pelo governo indiano no sentido de reduzir o consumo de combustíveis fósseis no setor dos transportes para reduzir a dependência de petróleo não surtiram o efeito desejado.
Sustentabilidade da Energia	- A Índia permanece um “<i>energy-short country</i>” com níveis muito baixos de consumo de energia per capita; - O uso de combustíveis fósseis criou graves problemas de poluição do ar nas cidades indianas; - A mineração de carvão tem problemas ambientais e sociais severos.

Fonte: Elaboração própria

A diversificação de fornecimento tem sido uma das chaves para colmatar a escassez de recursos energéticos endógenos levando a Índia a orientar as suas relações internacionais no sentido de garantir fontes energéticas suficientes para satisfazer as necessidades crescentes da sua economia, estreitando relações com os estados ricos em energia e dando-lhes apoio a nível diplomático, económico e militar. A procura de fontes alternativas tem sido outra forma de colmatar o défice energético, tendo como resultado uma transição ambiciosa para as energias renováveis, sentida em particular na energia eólica, mas também na energia solar, embora neste último caso já fora da década em estudo. A sua contribuição para a matriz energética da Índia continua, no entanto, a ser diminuta face à dos combustíveis fósseis.

Paradiplomacia de Mumbai – O facto da Índia ter uma longa tradição de desenvolvimento liderado pelo Estado, em que o governo central tem um papel dominante nas políticas climáticas, mais forte do que qualquer ligação transnacional, limitou o âmbito de ação das redes de governança climática transnacional no país. Isto fez com que Mumbai se juntasse à rede ICLEI apenas em 2008, após o término do programa CCP e que apesar de ser membro da rede C40 desde 2007, a influência desta rede se tivesse identificado apenas em 2022 aquando da publicação do seu primeiro plano de ação climático, que foi também o primeiro na região. O primeiro inventário de emissões da cidade será também elaborado apenas em 2019 aquando da realização do plano.

Algumas iniciativas climáticas a nível local viriam a contribuir para a redução de GEE em Mumbai destacando-se entre elas o aproveitamento do biogás dos aterros sanitários para produção de eletricidade, programas dedicados à sustentabilidade das habitações e à eficiência energética na iluminação pública.

Em síntese, a segurança energética da Índia teve um papel fundamental nas políticas ambientais adotadas no país, na medida em que a escassez de energia determinou a procura de fontes alternativas para satisfazer as necessidades energéticas do país, acentuadas ao longo da década em estudo pelo seu crescimento económico e demográfico. A evolução das políticas energéticas da Índia mostrou, no entanto, uma tendência para a carbonização do sistema, na medida que, apesar das medidas adotadas pelo governo indiano para diversificar as suas fontes de energia, o carvão permaneceu e, ao que tudo indica, continuará a ser a principal fonte de energia do país. Neste contexto a retórica dos “co-benefícios”, espelhada no seu plano climático, surgiu como uma forma de “reconciliar” ambiente e desenvolvimento, que lhe garantiu uma maior aceitação interna das políticas climáticas e lhe possibilitou aumentar a sua flexibilidade no RAC e assumir compromissos voluntário no seu âmbito, melhorando a imagem da Índia, e assim facilitando a sua ascensão no sistema internacional. Em Mumbai o facto do governo central ter um papel dominante nas políticas climáticas, levou a que a influência das redes transnacionais de cidades, ICLEI e C40 se fizesse apenas sentir já fora da década em estudo.

Quadro 24 – Paradiplomacia de Mumbai

PARADIPLOMACIA	
Redes Transnacionais de Cidades	
Planos e Programas das redes ICLEI e C40	Mumbai não participou nos programas das redes ICLEI e C40.
Influência das redes nas políticas climáticas locais	Só se identificou a presença das redes no apoio da C40 em 2022
Governança Climática Global	
Participação em negociações efetuadas no âmbito da UNFCCC	Não há relatos da participação de Mumbai nos fóruns internacionais dedicados ao clima.
PODER LOCAL	
Ações do Poder Local	
Iniciativas Climáticas Municipais	- Aproveitamento do biogás do aterro de Gorai para produção de eletricidade; - Programa Eco-Housing - promovia a adoção de práticas, produtos e técnicas sustentáveis no setor da construção; - Iluminação pública com energia solar.

Fonte: Elaboração própria

Neste contexto, não há dúvida que a segurança energética da Índia, enquanto fator fundamental para o desenvolvimento económico e erradicação da pobreza no país, constituiu a principal influência nas políticas ambientais adotadas na Índia as quais se revelaram, no entanto, insuficientes para inverter a tendência de carbonização do país. O papel da Índia na resolução dos desafios globais e assim no RAC é considerado sobretudo como uma forma de afirmar a sua presença no sistema internacional. A influência das redes de cidades em Mumbai só se fez sentir mais tarde.

CONCLUSÃO

As alterações climáticas constituem um dos problemas mais prementes da agenda de governança global. Esta temática, à semelhança de outras questões ambientais tem merecido, no entanto, pouca atenção no âmbito da disciplina de RI. Os modelos de análise têm, além disso, incidido sobretudo nas negociações efetuadas no âmbito da UNFCCC, o que os torna, muito limitados. Sem prejuízo do papel da UNFCCC enquanto “orquestradora” da governança climática e produtora de normas, o qual não pode ser ignorado, a análise deve ser alargada a outras dimensões. A nova abordagem *bottom up* do Regime, iniciada em Copenhaga e institucionalizada em Paris, em que as metas obrigatórias acordadas foram substituídas por uma lógica de compromissos voluntários e em que a autoridade passou para os Estados, fez com que a dimensão nacional tenha assumido um novo relevo, dado que o sucesso do Acordo de Paris depende agora das medidas internas adotadas pelos diferentes países para implementar as suas INDC. Neste contexto, a segurança energética assume um lugar de relevo, na medida em que na maior parte dos países, a produção e o consumo de energia são responsáveis pela maior parte das emissões de GEE²⁷⁰ (Pischke et al., 2019, p.83), fazendo com que eles se confrontem com o dilema de garantir a sua segurança energética, fator essencial para o seu desenvolvimento económico e, em simultâneo, descarbonizar as suas economias. A importância que as cidades têm vindo a assumir na governança climática, enquanto centros de emissões de GEE, mas também da sua mitigação levou a que fossem também consideradas na análise.

²⁷⁰ Em 2019, as emissões da produção e consumo de energia constituíam 79% das emissões de GEE a nível global, distribuídas pelos setores da energia, indústria, transportes e edifícios (IPCC, 2023, p.3).

. A contribuição crescente da Índia e do Brasil para o aquecimento global determinou a escolha destes dois países como casos de estudo. O facto de serem ambas capitais de estado, e sobretudo de terem adquirido o estatuto de cidade global levou à seleção de São Paulo e Mumbai.

Tendo em conta os pressupostos descritos acima, a análise efetuada no âmbito desta tese incidiu sobre a influência do Regime das Alterações Climáticas, da Segurança Energética e da Paradiplomacia nas políticas ambientais adotadas no Brasil e na Índia, nas dimensões supranacional, nacional e local, representada esta última pelas cidades de São Paulo e Mumbai, de 2006 a 2015.

Quadro 25 – Influência dos três fatores no Brasil e na Índia

BRASIL	ÍNDIA
REGIME DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	
<i>O desenvolvimento económico é o principal objetivo de ambos os Estados</i>	
<i>Não assumem compromissos obrigatórios no Protocolo de Quioto por aplicação do PRCMD</i>	
A relevância das fontes de energia renovável na matriz energética e o sucesso das políticas de redução da desflorestação na Amazônia consolidam a narrativa do Brasil como líder climático.	Ação climática determinada pela segurança energética. Medidas implementadas à custa do conceito de co-benefício considerando a mitigação como um dos benefícios do desenvolvimento.
Plano Nacional sobre Mudança do Clima (2008)	National Action Plan on Climate Change (2008)
<i>Têm expectativas de ascensão no sistema internacional, sofrem a pressão dos pares para assumir compromissos e querem mostrar-se como potências responsáveis face ao seu novo papel como economias emergentes</i>	
<i>Assumem compromissos voluntários no Acordo de Copenhaga</i>	
Retrocesso nas políticas climáticas com aumento da desflorestação da Amazônia	Intensificação das políticas climáticas para garantir a segurança energética
<i>Apresentam os seus primeiros INDC em Paris, mas com compromissos insuficientes para cumprir as metas do Acordo de Paris</i>	
SEGURANÇA ENERGÉTICA	
A energia é usada como instrumento de política externa	A segurança energética determina as relações internacionais da Índia
Matriz energética com domínio de combustíveis fósseis, mas com uma grande fração de renováveis.	Matriz energética com domínio de combustíveis fósseis, com uma pequena fração de renováveis.
A descoberta das reservas do “pré-sal” e a pouca fiabilidade da energia hidroelétrica levam a um aumento dos combustíveis fósseis na matriz	A dependência de petróleo, principal importação, criou a necessidade de diversificar as fontes de fornecimento, dada a instabilidade geopolítica dos países de origem, levando também à procura de fontes alternativas.
SEGURANÇA ENERGÉTICA	
Aumento de fontes renováveis (2006-2009) mas também de fontes fósseis	Grande aumento de fontes renováveis ao longo de todo o período, mas também de fontes fósseis
<i>Aumento da carbonização da matriz energética</i>	
As emissões de GEE aumentam de 2006 a 2014, em particular após 2009, só apresentando uma redução em 2015 devido à crise económica	As emissões de GEE aumentam de 2006 a 2015

Quadro 25 – Influência dos três fatores no Brasil e na Índia (cont-)

SÃO PAULO	MUMBAI
PARADIPLOMACIA	
<i>Influência das redes transnacionais de cidade ICLEI e C40</i>	
Governos municipais com maior autonomia para estabelecer políticas climáticas de acordo com suas próprias prioridades favorece a ação das redes.	O governo central da Índia tem um papel dominante nas políticas climáticas, mais forte do que as ligações transnacionais
Adesão à C40 em 2005 e à ICLEI em 2003	Adesão à C40 em 2007 e à ICLEI em 2008
Participou em programas das duas redes	Não participou nos programas das redes
Influência na elaboração do Plano Climático de São Paulo e do seu inventário de emissões de GEE, levando a cidade a ser considerada como pioneira na questão climática,	O primeiro Plano de Ação Climático só foi publicado em 2022 – teve o apoio da C40.
As metas do Plano não foram cumpridas.	-
São Paulo participou ativamente nos fóruns internacionais do clima,	Não há relatos da participação de Mumbai nos fóruns internacionais dedicados ao clima.
A partir de 2012 São Paulo distanciou-se das redes climáticas transnacionais	-
Iniciativas climáticas ligadas ao aproveitamento do biogás dos aterros sanitários para produção de eletricidade e à mobilidade.	Iniciativas climáticas dedicadas ao aproveitamento do biogás dos aterros sanitários para produção de eletricidade à sustentabilidade das habitações e à eficiência energética na iluminação pública.
<i>Não houve uma contribuição significativa de São Paulo e Mumbai para a redução de emissões do Brasil e da Índia</i>	

Fonte: Elaboração própria

A análise efetuada permitiu concluir que, embora em tempos diferentes, a segurança energética, garante do desenvolvimento nacional, teve um papel fundamental na questão climática nos dois países, na medida em que as políticas adotadas para reduzir a sua insegurança energética determinaram a procura de fontes alternativas para colmatar a sua escassez de energia. Enquanto na Índia este fenómeno foi mais tardio, no início do período em análise o Brasil tinha já uma componente muito significativa de energias renováveis na sua matriz energética. O percurso dos dois países ao longo da década vai, no entanto, ser bastante distinto. No Brasil a descoberta das reservas do “pré-sal” levou a uma mudança no paradigma energético do país, favorecendo o uso de combustíveis fósseis, enquanto na Índia, a dependência do petróleo levou o governo a adotar políticas para diversificar as suas fontes de energia. Estas políticas revelaram-se, contudo, insuficientes para satisfazer as necessidades energéticas do país, acentuadas ao longo da década pelo seu crescimento económico e demográfico, permanecendo o carvão como a principal fonte de energia na Índia. Assim, na prática, verificou-se uma tendência para a carbonização da matriz nos dois países, assumindo, no entanto, maior relevância na Índia.

No Regime das Alterações Climáticas os dois países tiveram um percurso semelhante, passando de uma postura defensiva em relação a um assumir de compromissos de redução vinculativos no âmbito do RAC, dado que eles poderiam contrariar os seus objetivos de desenvolvimento económico, para uma atitude de maior flexibilidade justificada pela pressão dos seus pares, por sentirem uma responsabilidade acrescida enquanto economias emergentes e sobretudo pelas suas ambições de ascensão no sistema internacional. A matriz “limpa” do Brasil, a que se juntava agora a redução da desflorestação da Amazónia e a retórica dos “co-benefícios”, encarada como uma forma de “reconciliar” ambiente e desenvolvimento na Índia, contribuíram para esta mudança. Internamente esta imagem foi contrariada, no entanto, por um retrocesso nas políticas ambientais, em particular por um novo aumento no desmatamento da Amazónia e pelas alterações criadas pela descoberta das reservas do “pré-sal no Brasil, e pela contribuição diminuta das energias renováveis numa economia dominada pelo carvão. De acordo com o CAT (2023) os compromissos voluntários assumidos pelos dois países são insuficientes para cumprir a meta de 1.5°C, mostrando que, à semelhança do já referido por outros autores (O’Neill, 2017; Aykut, 2016; Chasek et al. 2016; Bodle et al., 2016), a influência do RAC não foi muito relevante, mostrando-se incapaz de resolver o problema para o qual foi criado.

Na cidade indiana de Mumbai o facto de o governo central ter um papel dominante nas políticas climáticas, levou a que a influência das redes transnacionais de cidades, ICLEI e C40 se fizesse apenas sentir já fora da década em estudo, dando razão a Roger, Hale e Andonova (2017, cit. Stehle, 2019, p.214) que destacam a importância do contexto económico, social e político do país na ação das redes sobre as cidades. Na cidade brasileira de São Paulo, as redes transnacionais de cidades, ICLEI e C40, influenciaram o governo local, levando-o a elaborar uma lei climática ambiciosa que tornou a cidade pioneira na questão climática e lhe deu visibilidade a nível internacional. Na fase de implementação da lei a sua influência perdeu espaço. As metas de redução previstas na lei nunca foram cumpridas, não havendo assim uma real contribuição da cidade para a redução de emissões do Brasil.

Os anos seguintes no Brasil seriam marcados por um retrocesso nas políticas ambientais que culminaria no governo de Jair Bolsonaro com um descrédito sobre a origem antropogénica das alterações climáticas levando ao desmantelamento de várias

instituições ambientais²⁷¹ e à suspensão do PPCDam— um dos marcos das políticas públicas do combate da desflorestação da Amazónia nos últimos 15 anos (Pereira e Viola, 2024, p.408) e a um aumento dramático da desflorestação da Amazónia, em particular no período do COVID-19, conduzindo a um aumento das emissões do Brasil de cerca de 10%, enquanto as dos outros países caíram 7% (Observatório do Clima, 2021a, cit. Pereira e Viola, 2024, p.410). O regresso de Lula da Silva e da sua retórica ambientalista em 2023 parecia trazer com ele promessas de melhoria no domínio climático. No entanto estas só se confirmaram em parte já que, embora sob o novo governo a redução da desflorestação tivesse aumentado drasticamente ele continua a apoiar as companhias petrolíferas defendendo a exploração das novas reservas agora descobertas no Brasil (Pereira e Viola, 2024, p.414). Nos anos seguintes, a procura de energia na Índia continuou a aumentar devido ao seu crescimento económico a que se juntam agora as ondas de calor e consequentes necessidades de arrefecimento (CAT, 2024). Assim e apesar de ao longo do tempo ter havido progressos substanciais na instalação de capacidade de energia renovável a procura de combustíveis fósseis manteve-se atingindo mesmo um máximo para o carvão na primeira metade de 2024 (CAT, 2024). Durante o terceiro mandato de Narendra Modi que agora se iniciou, espera-se que o foco nas energias renováveis se mantenha. No entanto, o governo tem também planos ambiciosos para a mineração de carvão, continuando a subsidiar o carvão importado e doméstico (CAT, 2024).

De acordo com os resultados do primeiro balanço global, concluído na COP-28 em 2023, *“we are not on track to limit global warming to 1.5 degrees Celsius and the window for meaningful change quickly closing”* (UN, 2024). O relatório do IPCC de 2022, por outro lado, afirmava já que *“Global warming, reaching 1.5°C in the near-term, would cause unavoidable increases in multiple climate hazards and present multiple risks to ecosystems and humans”*, sendo que mesmo limitando o aumento de temperatura a valores próximos de 1.5°C, *“projected losses and damages related to climate change in human systems and ecosystems*, seriam substancialmente reduzidos, mas não completamente eliminados (IPCC, 2022, p. 13). Neste âmbito, e tendo em conta que *“There are gaps between projected emissions from implemented policies and those from NDCs”* (IPCC, 2023, p10), estudos posteriores deverão replicar esta análise, tendo agora

²⁷¹ Secretaria de Mudanças do Clima e Florestas, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Pereira e Viola, 2024, p.408).

como objeto a década subsequente ao Acordo de Paris, de forma a entender o porquê destas lacunas. Por outro lado, outra dimensão importante, a equidade, tem sido pouco avaliada carecendo de uma investigação mais profunda, em particular porque as políticas adotadas para resolver a questão climática podem estar na origem de novos impactos sociais e ambientais.

Por último, há a referir que por motivos profissionais, e sobretudo pessoais, esta tese alongou-se no tempo, pelo que alguma da bibliografia utilizada no estudo é um pouco datada.

BIBLIOGRAFIA

A

- Abdenur, A. E.; Rampini, J.M., 2015. *A Cooperação Brasileira para o Desenvolvimento com Angola e Moçambique: uma Visão Comparada* In: Ramanzini Júnior, H., Ayerbe, L. F., org. 2015. Política Externa Brasileira, Cooperação Sul-Sul e Negociações Internacionais, São Paulo: Cultura Acadêmica.
- Acuto, M., 2016. Give Cities a Seat at the Top Table. *Nature* 537, pp. 611–13.
- Acuto, M., 2013. The New Climate Leaders? *Review of International Studies* 39 (4), pp. 835–57.
- Acuto, M.; Morissette, M.; Tsouros, A., 2017. City Diplomacy: Towards More Strategic Networking? Learning with WHO Healthy Cities. *Global Policy* 8 (1), pp. 14–22. [Em linha]. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1758-5899.12382/epdf>> [Acedido em 11-05-2017].
- Acuto, M.; Parnell, S. & Seto, K.C., 2018. Building a Global Urban Science. *Nat Sustain* 1, pp. 2–4 [Em linha], Disponível em: <[10.1038/s41893-017-0013-9](https://doi.org/10.1038/s41893-017-0013-9)> [Acedido em 20-02-2024].
- Acuto, M; Rayner, S., 2016. City Networks: Breaking Gridlocks or Forging (new) Lock-Ins? *International Affairs* 92 (5), pp. 1147–66.
- Acuto, M.; Steele, W., 2013. *Global City Challenges. Debating a Concept, Improving the Practice*. Palgrave Macmillan.
- Afionis, S., Stringer, L.C., Favretto, N., Tomei, J., Buckeridge, M.S., 2016. Unpacking Brazil's Leadership in the Global Biofuels Arena: Brazilian Ethanol Diplomacy in Africa. *Global Environmental Politics*, 16 (3), pp. 127–150 [Em linha]. Disponível em:<[10.1162/GLEP_a_00369](https://doi.org/10.1162/GLEP_a_00369)> [Acedido em 10-02-2019].
- Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), 2015. Resolução Normativa nº 673, de 4 de agosto de 2015. [Em linha]. Disponível em: <<https://www.aneel.gov.br/documents/656877/14486448/ren2015673.pdf>> [Acedido em 10-11-2019].
- Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), 2019. *Dados Estatísticos – Importações e Exportações* [Em linha]. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/dados-estatisticos>> [Acedido em 20-07-2019].
- Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), 2018. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Rio de Janeiro: ANP.
- Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), 2016. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás natural e Biocombustíveis. Rio de Janeiro: ANP.
- Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), 2015. *Petróleo e Estado*, Rio de Janeiro: ANP.
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA), 2017. *Acordo de Paris* [Em linha]. Disponível em: <<https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=81&sub2ref=1367>> [Acedido em 09-5-2017].
- Ahluwalia, I.J., 2019. Urban Governance in India, *Journal of Urban Affairs*, Vol. 41(1), pp. 83-102, [Em linha], Disponível em: <[10.1080/07352166.2016.1271614](https://doi.org/10.1080/07352166.2016.1271614)> [Acedido em 20-09-2024].
- Aldecoa, F.; Keating, M., 1999. *Paradiplomacy in Action: the Foreign Relations of Subnational Governments*. Nova Iorque: Routledge.

- Alfthan, B., Gupta, N., Gjerdi, H.L., Schoolmeester, T., Andresen, M., Jurek, M., Agrawal, N.K., 2018. *Outlook on climate change adaptation in the Hindu Kush Himalaya*. Vienna, Arendal e Kathmandu: United Nations Environment Programme, GRID-Arendal and the International Centre for Integrated Mountain Development.
- Almeida, M.T. de, 2016. Within the Region, Beyond the Region: The Role of Brazil According to the Mass Public. In Gardini, G., Almeida, M.T. de, 2016. *Foreign Policy Responses to the Rise of Brazil Balancing Power in Emerging States*. Nova Iorque: Palgrave Macmillan.
- Andonova, L. B.; Betsill, M. M.; Bulkeley, H., 2009. Transnational Climate Governance. *Global Environmental Politics* 9 (2), pp. 52–73.
- Andonova, L. B.; Castro, P.; Chelminski, K., 2018. Transferring Technologies: The Polycentric Governance of Clean Energy Technology. In Jordan, A. ; Huitema, D.; Van Asselt, H. ; Forster, J. ed. 2018. *Governing Climate Change Polycentricity in Action?* United Kingdom: Cambridge University Press.
- Ang, B.W.; Choong W.L.; Ng, T.S., 2015. Energy Security: Definitions, Dimensions and Indexes. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 42, pp.1077–93.
- Aquila, G., Pamplona, E. de O., Queiroz, A.R. de Rotela Junior, P., Fonseca, M.N., 2017. An Overview of Incentive Policies for the Expansion of Renewable Energy Generation in Electricity Power Systems and the Brazilian Experience. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 70, pp. 1090–1098.
- Araujo O.R.; Araujo M.C., 2020. O Impacto Nulo do Programa de Inspeção Veicular na Saúde Pública em São Paulo, *Revista Saude Publica*, 54:84, [Em linha], Disponível em: <10.11606/s1518-8787.2020054001856> [Acedido em 28-08-2024].
- Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), 2011. *Análise do Marco Regulatório para a Geração Eólica no Brasil. Relatório de Síntese*. [Em linha]. Disponível em: <<http://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2018/05/Analysis-of-the-regulatory-framework-for-wind-power-generation-in-Brazil-2011.pdf>> [Acedido em 11-12-2019].
- Association of Southeast Asian Nations (ASEAN), 2022. *ASEAN Member States* [Em linha] Disponível em: <<https://asean.org/about-asean/member-states/>> [Acedido em 10-08-2022].
- Atomic Energy Ewgulatory Board, 2023. Nuclear Power Plants, [Em linha]. Disponível em: <<https://aerb.gov.in/english/regulatory-facilities/nuclear-power-plants>> [Acedido em 10-11-2023].
- Atteridge, A., 2013. The Evolution of Climate Policy in India: Poverty and Global Ambition in Tension. In: Held, David; Roger, Charles; Nag, Eva-Maria, ed. 2013. *Climate Governance in the Developing World*. Cambridge: Polity Press.
- Atteridge, A.; Shrivastava, M.K; Pahuja, S.N.; Upadhyay, H., 2012. Climate Policy in India: What Shapes International, National and State Policy? *Ambio*, 41, pp. 68–77. [Em linha]. Disponível em: <10.1007/s13280-011-0242-5> [Acedido em 06-12-2016].
- Atteridge, A. 2010. *Shifting Sands: India's New Approach to the Politics of Climate Change*. Policy Brief, Stockholm: Stockholm Environment Institute.
- Attwell, W. 2014., The Rise of Cities as Global Actors: What Consequences for Policy? *Global Policy* 5 (3), pp. 374-376. [Em linha]. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1758-5899.12139/epdf>> [Acedido em 21-05-2017].
- Aust, H. P., 2015. Shining Cities on the Hill? The Global City, Climate Change and International Law. *The European Journal of International Law* 26, pp. 255–278. [Em linha]. Disponível em: <<http://www.ejil.org/pdfs/26/1/2570.pdf>> [Acedido em 21-05-2017].

- Australian Government, Department of Foreign Affairs and Trade, 2023. India Country Brief. Overview, [Em linha]. Disponível em: <<https://www.dfat.gov.au/geo/india/india-country-brief>> [Acedido em 20-05-2023].
- Australian High Commission, New Delhi. Buthan (AHC), 2023a. Australia-India Relations. [Em linha]. Disponível em: <https://india.embassy.gov.au/ndli/Australia-India_Relations.html> [Acedido em 20-05-2023].
- Australian High Commission New Delhi. Buthan (AHC), 2023b. Australia India Defence Relationship. [Em linha]. Disponível em: <<https://india.embassy.gov.au/ndli/defencerelationship27012021.html>> [Acedido em 20-05-2023].
- Aykut, S. C., 2016. Taking a Wider View on Climate Governance: Moving Beyond the ‘Iceberg,’ the ‘Elephant,’ and the ‘Forest,’ *WIREs Clim Change*, 7, pp. 318–28. [Em linha]. Disponível em: <10.1002/wcc.391> [Acedido em 10-11-2016].

B

- Back, A.G. 2012. Agenda Climática do Município de São Paulo: contribuição de redes transnacionais de governos locais, *Teoria & Pesquisa*. Revista de Ciência Política Vol. 21 (2), pp.97-107, [Em linha], Disponível em: <10.4322/tp.2012.014> [Acedido em 27-06-2024].
- Bäckstrand, K.; Kuyper, J.W.; Linnér, Björn-Ola ; Lövbrand, E., 2017. Non-State Actors in Global Climate Governance: From Copenhagen to Paris and Beyond. *Environmental Politics* 26 (4), pp. 561–79. [Em linha] Disponível em: <10.1080/09644016.2017.1327485> [Acedido em 27-03-2018].
- Badrinarayana, D., 2010. India’s Integrated Energy Policy: A Source of Economic Nirvana or Environmental Disaster? (June 15, 2010). *Environmental Law Reporter*, Vol. 40, No. 7 pp. 10706-10712, [Em linha]. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1636049>> [Acedido em 10/09/2022].
- Bajpai, K., 2012. The UPA’s Foreign Policy, 2004–9 In Sáez, L.; Singh, G., (eds) 2012. *New Dimensions of Politics in India: the United Progressive Alliance in Power*. New York: Routledge.
- Bandyopadhyay, K. R.; Joshi, R. M.; Quitzow, R., 2020. Sustainable Energy. Prospects and Challenges, In Ciecierska-Holmes, N.; Jörgensen, K.; Ollier, L.L.; Raghunandan, D., 2020. *Environmental Policy in India*, New York: Routledge.
- Bansard, J.S.; Pattberg, P.H.; Widerberg, O., 2017. Cities to the Rescue? Assessing the Performance of Transnational Municipal Networks in Global Climate Governance. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 17, pp. 229–246, [Em linha], Disponível em: <10.1007/s10784-016-9318-9> [Acedido em 15-03-2024].
- Barbanti, O., 2015. Economic Cycles, Deforestation and Social Impacts in the Brazilian Amazon. *Agrarian South: Journal of Political Economy* 4 (2), pp.169–196. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/2277976015597121>> [Acedido em 22-04-2019].
- Barber, B. R., 2013. *If Mayors Ruled the World*. USA: Yale University Press.
- Bardazzi, R.; Pazienza, M.G; Tonini. A., 2016. *European Energy and Climate Security Public Policies, Energy Sources, and Eastern Partners*. New York: Springer.
- Bardhan R, Debnath R, Jana A., 2019. Evolution of Sustainable Energy Policies in India since 1947: A Review. *WIREs Energy Environ*. e340. pp. 1-16; [Em linha]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/wene.340>> [Acedido em 20-05-2023].
- Baru, S., 2015. *The Accidental Prime Minister: The Making and Unmaking of Manmohan Singh*. New Delhi: Penguin.

- Basrur, R., 2017. Modi's Foreign Policy Fundamentals: a Trajectory Unchanged. *International Affairs*, 93(1), pp.7–26. [Em linha] Disponível em: <10.1093/ia/iw006> [Acedido em 25-06-2022].
- Bassegio, L.; Perdigão, F., 1992. *Migrantes Amazônicos, Rondônia: A Trajetória da Ilusão*. S. Paulo: Edições Loyola.
- Basu, K., 2016. *An Economist in the Real World: The art of policymaking in India*. Haryana: Penguin Books India.
- Bayer, P., Urpelainen, J.; Xu, A. 2014. Laissez faire and the Clean Development Mechanism: determinants of project implementation in Indian states, 2003–2011, *Clean Technologies and Environmental Policy*, 16(8), pp. 1687–1701. [Em linha] Disponível em: <10.1007/s10098-014-0746-3> [Acedido em 18-04-2021].
- Beermann, J., Damodaran, A., Jörgensen, K., Schreurs, M.A., 2016. Climate Action in Indian Cities: An Emerging New Research Area. *Journal of Integrative Environmental Sciences* 13, pp. 55–66, [Em linha], Disponível em: <10.1080/1943815X.2015.1130723> [Acedido em 25-12-2023].
- Benecke, G.E., 2008. Success Factors for the Effective Implementation of Renewable Energy Options for Rural Electrification in India-Potentials of the CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM. *Int. J. Energy Res.* 32, 1066–1079. [Em linha] Disponível em: <https://doi.org/10.1002/er.1445> [Acedido em 05/01/2021].
- Bennertz, R., Rip, A., 2018. The Evolving Brazilian Automotive-energy Infrastructure: Entanglements of National Developmentalism, Sugar and Ethanol Production, Automobility and Gasoline. *Energy Research & Social Science* 41, pp. 109–117. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.erss.2018.04.022> [Acedido em 02/12/2019].
- Betsill, M.M., 2014a. Transnational Actors in International Environmental Politics. In Betsill, M. M.; Hochstetler, K.; Stevis, D., 2014. *Advances in International Environmental Politics*. London: Palgrave Macmillan.
- Betsill, M.M., 2014b. International Climate Change Policy: Complex Multilevel Governance. In Axelrod, R.S. e Vandever S. D., ed, 2014. *The Global Environment: Institutions, Law and Policy*. London: CQ Press, SAGE Publications.
- Betsill, M.M.; Bulkeley, H., 2004. Transnational Networks and Global Environmental Governance: The Cities for Climate Protection Program, *International Studies Quarterly*, 48, pp. 471–493.
- Bichara, J.P.; Lima, R.A., 2012. Uma Análise da Política Nacional Sobre Mudança do Clima de 2009. *Cadernos Direito* 12, pp. 165–192. [Em linha] Disponível em: <10.15600/2238-1228/cd.v12n23p165-192> [Acedido em 28/12/2018].
- Blanco, S.S., 2016. Estudo Economico da Produção de Biogás no Aterro Sanitário Bandeirantes – Estudo de Caso, Monografia para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Curitiba: Universidade Federal do Paraná.
- Boas, I.; Rothe, D., 2016. From Conflict to Resilience? Explaining Recent Changes in Climate Security Discourse and Practice. *Environmental Politics* Vol. 25 (4), pp. 613–32. [Em linha] Disponível em: <10.1080/09644016.2016.1160479> [Acedido em 10/10/2017].
- Bodansky, D., 2012. The Durban Platform Negotiations: Goals and Options. *Policy Brief, Harvard Project on Climate Agreements*, Belfer Center. [Em linha]. Disponível em: <http://www.belfercenter.org/publication/international-climate-change-regime-road-copenhagen> [Acedido em 12-06-2017].

- Bodansky, D., 2010. The International Climate Change Regime: The Road from Copenhagen. *Policy Brief, Harvard Project on Climate Agreements*, Belfer Center, [Em linha]. Disponível em: <<http://www.belfercenter.org/publication/international-climate-change-regime-road-copenhagen>> [Acedido em 12-06-2017].
- Bodle, R.; Donat, L.; Duwe, M., 2016. The Paris Agreement: Analysis, Assessment and Outlook. *Carbon & Climate Law Review* 10 (1), pp. 5–22.
- Boer, H. S.; Van Vuuren, D., 2017. Representation of Variable Renewable Energy Sources in TIMER, an Aggregated Energy System Simulation Model. *Energy Economics* Vol. 64, pp. 600–611. [Em linha] Disponível em: <[10.1016/j.eneco.2016.12.006](https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.12.006)> [Acedido em 10/10/2017].
- Bose, S. *et al.* 2014. *Carbon Market Roadmap for India Looking Back on CDM and Looking Ahead*. Nova Deli: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- Bouteligier, S., 2013a. Inequality in New Global Governance Arrangements: The North–South Divide in Transnational Municipal Networks. *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 26 (3), pp. 251–67. [Em linha]. Disponível em: <[10.1080/13511610.2013.771890](https://doi.org/10.1080/13511610.2013.771890)> [Acedido em 12-06-2017].
- Bouteligier, S., 2013b. *Cities, Networks, and Global Environmental Governance Spaces of Innovation, Places of Leadership*. New York: Taylor and Francis.
- Boyd, E., Ghosh, A., 2013. Innovations for Enabling Urban Climate Governance: Evidence from Mumbai. *Environment and Planning C: Government and Policy*, Vol. 31, pp. 926–945, [Em linha], Disponível em: <[10.1068/c12172](https://doi.org/10.1068/c12172)> [Acedido em 29-08-2024].
- BP, 2019. *Statistical Review of World Energy*. London: BP. [Em linha]. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf>> [Acedido em 10/09/2021].
- BP, 2017. *Statistical Review of World Energy*, [Em linha]. Disponível em: <<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-statistical-review-of-world-energy-2017-full-report.pdf>> [Acedido em 01/11/2017].
- BP, 2016. *Statistical Review of World Energy*, [Em linha]. Disponível em: <<https://large.stanford.edu/courses/2016/ph240/stanchi2/docs/bp-2016.pdf>> [Acedido em 10/09/2021].
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente, 2014. *Atlas: Projetos em Execução com os Recursos não Reembolsáveis*. Fundo Nacional sobre Mudança do Clima. MMA, Brasília.
- Brewster, D., 2011. The Relationship between India and Indonesia, An Evolving Security Partnership? *Asian Survey*, Vol. 51 (2), pp. 221–244.
- Brihanmumbai Municipal Corporation (BMC), 2022. *Mumbai Climate Action Plan, towards a Climate Resilient Mumbai*.
- Broto, V. C; Bulkeley, H., 2013. A Survey of Urban Climate Change Experiments in 100 Cities. *Global Environmental Change* 23, pp. 92–102. [Em linha]. Disponível em: <[10.1016/j.gloenvcha.2012.07.005](https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.07.005)> [Acedido em 04/01/2016].
- Brown, C.; Ainley, K., 2012. *Compreender as RI*, Lisboa: Gradiva.
- Brown, M. A.; Dworkin, M. The Environmental Dimension of Energy Security. In: Sovacool, B.K., ed., 2011. *The Routledge Handbook of Energy Security*. New York: Taylor and Francis.
- Brown, M. A.; Sovacool, B. K., 2011. *Climate Change and Global Energy Security Technology and Policy Options*. England: MIT Press.

- Brown, M.A.; Wang, Y.; Sovacool; B. K.; D' Agostino, A.L., 2014. Forty Years of Energy Security Trends: A Comparative Assessment of 22 Industrialized Countries. *Energy Research & Social Science* 4, pp. 64–77.
- Bulkeley, H., 2021. Climate Changed Urban Futures: Environmental Politics in the Anthropocene City. *Environmental Politics* 30, pp. 266–284. [Em linha], Disponível em: <10.1080/09644016.2021.1880713> [Acedido em 29-03-2024].
- Bulkeley, H., 2016. *Accomplishing Climate Governance*. (Amazon kindle sample) New York: Cambridge University Press
- Bulkeley, H., 2010. Cities and the Governing of Climate Change. *Annual Review of Environment and Resources* 35, pp. 229–53. Disponível em: <<http://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-environ-072809-101747>> [Acedido em 20-05-2017].
- Bulkeley, H.; Betsill, M., 2003. *Cities and Climate Change. Urban Sustainability and Global Environmental Governance*. New York: Taylor and Francis.
- Bulkeley, H.; Broto, V. C.; Edwards, G.A.S., 2015. *An Urban Politics of Climate Change: Experimentation and the Governing of Socio-Technical Transitions*. New York: Taylor and Francis.
- Bulkeley, H. et al., 2014. *Transnational Climate Change Governance*. Nova Iorque: Cambridge University Press. [Em linha]. Disponível em: Amazon.com <<http://www.amazon.com>> [Acedido em 30-01-2017].
- Bulkeley, H.; Newell, P., 2015. *Governing Climate Change (Global Institutions)* 2nd ed. New York: Taylor and Francis.
- Bureau of Energy Efficiency (BEE), 2023. *Perform Achieve and Trade (PAT)* [Em linha] Disponível em: <<https://beeindia.gov.in/en/programmes/perform-achieve-and-trade-pat>> [Acedido em 28-04-2023].
- Bureau of Energy Efficiency (BEE), 2022. *Perform Achieve and Trade (PAT)* [Em linha] Disponível em: <<https://www.beeindia.gov.in/content/pat-3>> [Acedido em 09-06-2022].
- Burges, S.W.; Bastos, F.H.C., 2017. The Importance of Presidential Leadership for Brazilian Foreign Policy. *Policy Studies*. 38, pp. 277–290. [Em linha]. Disponível em: <10.1080/01442872.2017.1290228> [Acedido em 16-10-2018].
- Bush, G.W. 2006. *President Discusses Strong U.S.-India Partnership in New Delhi, India*, The White House, News and Policies, [Em linha] Disponível em: <<https://georgewbush-whitehouse.archives.gov/news/releases/2006/03/20060303-5.html>> [Acedido em 26-06-2022].
- Byahut, S., 2010. Climate Change and Sustainable Urban Planning Strategies for India. In *India Infrastructure Report 2010: Infrastructure Development in a Low Carbon Economy*, New Delhi: Oxford University Press.

C

- C40 Cities Climate Leadership Group, 2024. *Our Cities* [Em linha], Disponível em: <<https://www.c40.org/cities/>> [Acedido em 30-08-2024].
- C40 Cities., 2017. [Em linha]. Disponível em: <<http://www.c40.org/cities>> [Acedido em 08-5-2017].

- C40 Cities., 2015. *Climate Action in Megacities 3.0*. [Em linha]. Disponível em: <http://publications.arup.com/publications/c/climate_action_in_megacities_3> [Acedido em 04/04/2017].
- Câmara Municipal de São Paulo (CMSP), 2021. *Prefeitos da Cidade de São Paulo*, Secretaria de Documentação [Em linha], Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.leg.br/biblioteca-novo/wp-content/uploads/sites/34/2021/09/Dossie-PrefeitosLista.pdf> [Acedido em 01-08-2024].
- Carbon Disclosure Project (CDP), 2024. CDP Cities, States and Regions Open Data Portal, 2024. [Em linha], Disponível em: <<https://data.cdp.net/>> [Acedido em 09-08-2024].
- Carbon Disclosure Project (CDP), 2021. *City of Mumbai - Cities 2021*, [Em linha], Disponível em: <<https://data.cdp.net/>> [Acedido em 09-08-2024].
- Carreño, C.; Deng-Beck, C.; Van Staden, M., 2016. *carbonn® Climate Registry Digest 2015-2016*. [Em linha] Bonn: Bonn Center for Local Climate Action and Reporting. [Em linha]. Disponível em: <http://e-lib.iclei.org/wp-content/uploads/2016/11/ccr-report-2015_2016-Digest-web.pdf> [Acedido em 11-04-2017].
- Castán Broto, V., Bulkeley, H., 2013. A Survey of Urban Climate Change Experiments in 100 Cities. *Global Environmental Change* 23, pp. 92–102, [Em linha], Disponível em: <10.1016/j.gloenvcha.2012.07.005> [Acedido em 12-04-2024].
- Castells, M., 2009. *Communication Power*. New York: Oxford University Press.
- Castro, F. de, 2014. Environmental Policies in the Lula Era: Accomplishments and Contradictions In Castro, F. de, Koonings, K., Wiesebron, M., 2014. *Brazil Under the Workers' Party: Continuity and Change from Lula to Dilma*. Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Castro, P., 2014. *Climate Change Mitigation in Developing Countries: a Critical Assessment of the Clean Development Mechanism*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Central Electricity Authority (CEA), 2020. *Executive Summary on Power Sector March-2020*, Ministry of Power [Em linha] Disponível em:< https://cea.nic.in/wp-content/uploads/2020/06/exe_summary-03.pdf> [Acedido em 04-08-2023].
- Central Electricity Authority (CEA), 2013. *Executive Summary on Power Sector January-2013*, Ministry of Power [Em linha] Disponível em:< https://cea.nic.in/wp-content/uploads/2020/05/exe_summary-01-7.pdf> [Acedido em 08-08-2023].
- Central Statistics Office (CSO), 2021. *Energy Statistics 2021*, Ministry of Statistics and Programme Implementation, [Em linha] Disponível em: <http://mospi.nic.in/sites/default/files/reports_and_publication/ES/Energy%20Statistics%20India%2020211.pdf> [Acedido em 10-07-2021].
- Central Statistics Office (CSO), 2020. *Energy Statistics 2020*, Ministry of Statistics and Programme Implementation, [Em linha] Disponível em: <http://mospi.nic.in/sites/default/files/publication_reports/ES_2020_240420m.pdf> [Acedido em 10-07-2021].
- Central Statistics Office (CSO), 2019. *Energy Statistics 2019*, Ministry of Statistics and Programme Implementation, [Em linha] Disponível em: <http://mospi.nic.in/sites/default/files/publication_reports/Energy%20Statistics%202019-final.pdf?download=1> [Acedido em 10-07-2021].
- Central Statistics Office (CSO), 2018. *Energy Statistics 2018*, Ministry of Statistics and Programme Implementation, [Em linha] Disponível em: <http://mospi.nic.in/sites/default/files/publication_reports/Energy_Statistics_2018.pdf?download=1> [Acedido em 10-07-2021].

- Central Statistics Office (CSO), 2017. *Energy Statistics 2017*, Ministry of Statistics and Programme Implementation, [Em linha] Disponível em: <http://www.mospi.nic.in/sites/default/files/publication_reports/Energy_Statistics_2017.pdf?download=1> [Acedido em 10-07-2021].
- Central Statistics Office (CSO), 2016. *Energy Statistics 2016*, Ministry of Statistics and Programme Implementation, [Em linha] Disponível em: <https://mospi.gov.in/sites/default/files/publication_reports/Energy_statistics_2016.pdf> [Acedido em 10-07-2021].
- Chacko, P., 2019. Constructivism and Indian Foreign Policy In Pant, V.P., 2019. *New Directions in India's Foreign Policy*, Cambridge University Press. Kindle Edition.
- Chacko, P., 2018. The Right Turn in India: Authoritarianism, Populism and Neoliberalisation, *Journal of Contemporary Asia*, 48(4), pp. 541-565 [Em linha] Disponível em: <10.1080/00472336.2018.1446546> [Acedido em 12-01-2023].
- Chasek, P. S.; Downie, D. L.; Brown, J. W., 2017. *Global Environmental Politics*. 7th ed. Boulder: Westview Press.
- Chatterjee, A.; Dasgupta, P.; Vaidya, G., 2022. Smart Mega Global City: A Roadmap of Mobility as a Service for Mumbai, In: Kumar, T. M. V., (ed.), 2022. *Smart Global Megacities, Collaborative Research: Tokyo, Mumbai, New York, Hong Kong-Shenzhen, Kolkata*, Singapore: Springer Nature Singapore.
- Chattopadhyay, D.; Sharma, M., 2017. Prospect of Intended Nationally Determined Contribution Target Achievement by Indian Power Sector. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 19, pp.1679–1692. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10098-017-1356-7>> [Acedido em 28-09-2020].
- Chaurasiya, P.K., Warudkar, V., Ahmed, S., 2019. Wind Energy Development and Policy in India: A review. *Energy Strategy Reviews* 24, 342–357. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.04.010>> [Acedido em 20-06-2023].
- Checco, G.B., Caldas, E.D.L., 2019. Governos Subnacionais e a Política de Mudanças Climáticas de São Paulo: uma análise a partir da multiposição dos atores na cidade de São Paulo. *Confins* 39. [Em linha], Disponível em: <10.4000/confins.18818> [Acedido em 11-08-2024].
- Chen, X., Banerjee, P., Toor, G., Downie, N. 2014. China and South Asia: Contention and Cooperation Between Giant Neighbours, *The European Financial Review*, April-May 2014, pp. 8–14.
- Cherp, A.; Jewell, J., 2014. The Concept of Energy Security: Beyond the Four As. *Energy Policy* 75, pp. 415–21. [Em linha]. Disponível em: <10.1016/j.enpol.2014.09.005> [Acedido em 7-6-2016].
- Cherp, A.; Jewell, J., 2013. Energy Security Assessment Framework and Three Case-Studies In: Dryer, H.; Trombetta, M. J. eds. 2013. *International Energy Security Handbook*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Cherp, A.; Jewell, J.; Vinichenko, V.; Bauer, N.; De Cian, E., 2016. Global Energy Security under Different Climate Policies, GDP Growth Rates and Fossil Resource Availabilities. *Climatic Change* Vol. 136, pp. 83–94. Disponível em : <10.1007/s10584-013-0950-x> [Acedido em 12-11-2017].
- Chester, L., 2010. Conceptualizing Energy Security and Making Explicit Its Polysemic Nature. *Energy Policy* Vol.38 (2), pp. 887–95. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.enpol.2009.10.039> [Acedido em 08/9/2017].
- Ciais, P.; Canadell, P.; Le Quéré, C.; Peylin, P.; Andres, R.; Peters, G.; Andrew, R.; Piao, S.; Peregon, A.; Moriarty, R.; Nangini, C.; Ben, T., 2021. *Global Carbon Atlas*, [Em linha]

- Disponível em: <<https://globalcarbonatlas.org/emissions/carbon-emissions/>> [Acedido em 07-08-2023].
- Ciorciari, J.D., 2011. India's Approach to Great-Power Status, *The Fletcher Forum of World Affairs*, Vol.35:1.
- Cities for Mobility, 2024., *The World Wide Network for Urban Mobility* [Em linha], Disponível em: <<https://www.cities-for-mobility.net>> [Acedido em 10-03-2024].
- Ciuta, F., 2010. Conceptual Notes on Energy Security: Total or Banal Security? *Security Dialogue* Vol. 41 (2), pp. 123–44.
- Climate Action Tracker (CATb), 2024. *India* [Em linha] Disponível em: < [India | Climate Action Tracker](#) /> [Acedido em 16-10-2024].
- Climate Action Tracker (CATa), 2024. *Brasil*, [Em linha] Disponível em: <[Brazil | Climate Action Tracker](#) /> [Acedido em 15-05-2023].
- Climate Action Tracker (CATa), 2023. *Brasil*, [Em linha] Disponível em: <<https://climateactiontracker.org/countries/brazil/>> [Acedido em 15-05-2023].
- Climate Action Tracker (CATb), 2023. *India*, [Em linha] Disponível em: <<https://climateactiontracker.org/countries/india/>> [Acedido em 15-05-2023].
- Clinton, H.R., 2011. Remarks on India and the United States: A Vision for the 21st Century, U.S. Department of State, [Em linha] Disponível em: <<https://2009-2017.state.gov/secretary/20092013clinton/rm/2011/07/168840.htm>> [Acedido em 05-10-2022].
- Coelho, S. T.; Goldemberg, J., *Global Energy Policy: A View from Brazil*. In Goldthau, A. (Ed.), 2013. *The Handbook of Global Energy Policy*, West Sussex: John Wiley & Sons.
- Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima, 2008. *Plano Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC – Brasil*, Brasília.
- Conca, K., The Changing Shape of Global Environmental Politics in Nicholson, S.; Jinnah, S. 2016. *New Earth Politics: Essays from the Anthropocene*. Cambridge: MIT Press.
- Corbeau, Anne-Sophie; Hasan, S.; Dsouza, S., 2018. *The Challenges Facing India on its Road to a Gas-Based Economy*, King Abdullah Petroleum Studies and Research Center (KAPSARC), [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111595>> [Acedido em 10-07-2023].
- Cornetet, J. M. C. 2014. A Política Externa de Dilma Rousseff: Contenção na Continuidade, *Revista Conjuntura Austral* 5, (24). [Em linha] Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/ConjunturaAustral/article/viewFile/47628/30012>> [Acedido em 24-05-2019].
- Corrêa da Silva, R., Neto, I. de Marchi; Silva S., S., 2016. Electricity Supply Security and the Future Role of Renewable Energy Sources in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 59, pp. 328–341, [Em linha]. Disponível em: <[10.1016/j.rser.2016.01.001](https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.01.001)> [Acedido em 02-09-2019].
- Cortez, L.A.B., Baldassin Jr., R., 2016. *Policies Towards Bioethanol and Their Implications: Case Brazil*. In: Salles-Filho, S.L.M., Cortez, L.A.B., da Silveira, J. M.F. J., Trindade, S. C., 2016. *Global Bioethanol: Evolution, Risks, and Uncertainties*. Amsterdam: Elsevier.
- Cotella, G.; Crivello, S.; Karatayev, M., 2016. European Union Energy Policy Evolutionary Patterns in: Lombardi, P.; Gruenig, M., ed. 2016. *Low-Carbon Energy Security from a European Perspective*. Cambridge: Elsevier.

- Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2017. [Em linha]. Disponível em: <<http://www.covenantofmayors.eu/The-Covenant-of-Mayors-going,2332.html>> [Acedido em 11-4-2017].
- Cox, E. M., 2017. *Assessing Energy Security in a Low-Carbon Context: The Case of Electricity in the UK*, Tese de Doutoramento. Falmer Brighton: University of Sussex, School of Business, Management and Economics. [Em linha] Disponível em: <<http://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/68642>> [Acedido em 03-09-2017].
- Cruz, R.V., Harasawa, H. ; Lal, M.; Wu, S.; Anokhin, Y.; Punsalmaa, B. ; Honda, Y. ;Jafari, M.; Li, C.; Huu Ninh, N., 2007. *Asia. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Parry, M.L. ; Canziani, O.F. ; Palutikof, J.P. ; van der Linden, P.J. ; Hanson, C.E., Eds., Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Curtis, S., 2016. Cities and Global Governance: State Failure or a New Global Order, *Millennium: Journal of International Studies* Vol. 44(3), pp. 455–477. [Em linha]. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0305829816637233>> [Acedido em 4-9-2016].
- Curtis, S., The Meaning of Global Cities. Rethinking the Relationship between Cities, States, and International Order. In Curtis, S., ed. 2014. *The Power of Cities in International Relations*. Nova Iorque: Taylor and Francis.
- Curtis, S. J., 2008. *Global Cities and the Transformation of the International System*. PhD. The London School of Economics and Political Science.
- Cuadros de Vélchez, D.M, 2017. Mecanismos de Accountability en la Gestión de Residuos Sólidos, en Colombia y Brasil. Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá.

D

- Dadwal, S. R., 2013. India's Energy Security: Challenges and Opportunities. *Eurasian Geography and Economics* 50: (6), pp. 665–81. [Em linha]. Disponível em: <[10.2747/1539-7216.50.6.665](https://doi.org/10.2747/1539-7216.50.6.665)> [Acedido em 07-08-2016].
- Dalby, S., 2013. Environmental Dimensions of Human Security. In: Floyd, R.; Matthew, R. A., ed. 2013. *Environmental Security: Approaches and Issues*. Nova Iorque: Taylor and Francis.
- Dalgaard, K. G., 2017. *The Energy Statecraft of Brazil: The Rise and Fall of Brazil's Ethanol Diplomacy*. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão.
- Damodaran, A.; Jörgensen, K.; Schreurs. M.; Beermann, J.; Ollier, L. 2015. *Sustainable Cities - Inclusive, Green and Competitive*, Berlin: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- Danese, Sérgio França, 2015. Discurso do Secretário-Geral das Relações Exteriores, Embaixador Sérgio França Danese, na cerimónia de abertura da Comissão Mista Brasil- Arábia Saudita – Brasília, 14 de Abril de 2015, Disponível em: < <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/notas-a-imprensa/8896-palavras-do-secretario-geral-das-relacoes-exteriores-embaixador-sergio-franca-danese-na-cerimonia-de-abertura-da-comissao-mista-brasil-arabia-saudita-brasilia-14-de-abril-de-2015>> [Acedido em 20-12-2019].
- Das, S., 2020. The National Policy of Biofuels of India – A perspective. *Energy Policy* 143, 111595. [Em linha] Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111595>> [Acedido em 10-07-2023].

- Davidson, K., Coenen, L., Gleeson, B., 2019. A Decade of C40: Research Insights and Agendas for City Networks. *Global Policy* 10, pp. 697–708. [Em linha], Disponível em: <10.1111/1758-5899.12740> [Acedido em 19-08-2024].
- Department of Defense United States of America (DoD), 2012. *Sustaining US Global Leadership: Priorities for 21st Century Defense*, [Em linha] Disponível em: <<https://permanent.fdlp.gov/gpo18079/DefenseStrategicGuidance.pdf>> [Acedido em 11-08-2022].
- Department of Foreign Affairs and Trade (DFAT), Australian Government, 2020. *Brazil*, [Em linha]. Disponível em: <<https://dfat.gov.au/geo/brazil/Pages/brazil-country-brief.aspx>> [Acedido em 10-01-2020].
- Department of Defense United States of America (DoD), 2012. *Sustaining US Global Leadership: Priorities for 21st Century Defense*, [Em linha] Disponível em: <<https://permanent.fdlp.gov/gpo18079/DefenseStrategicGuidance.pdf>> [Acedido em 11-08-2022].
- Dietl, G., 2004. New Threats to Oil and Gas in West Asia: Issues in India's Energy Security. *Strategic Analysis* 28, 373–389. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/09700160408450143>> [Acedido em 20-06-2023].
- Dirix, J., Peeters, W., Sterckx, S., 2016. Is the Clean Development Mechanism Delivering Benefits to the Poorest Communities in the Developing World? A Critical Evaluation and Proposals for Reform. *Environ Dev Sustain* 18, 839–855. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10668-015-9680-8>> [Acedido em 20-06-2023].
- Dolata, P., 2017. Energy Security In: Dover, R.; Goodman, M. S.; Dylan, H., ed. 2017. *The Palgrave Handbook of Security, Risk and Intelligence*. London: Palgrave Macmillan.
- Druif, M., 2017. *Energy Diplomacy as a Form of Soft Power: The Rise and Fall of Brazil's Ethanol Diplomacy in Africa*. Tese de Mestrado em Estudos Internacionais, Leiden: Universidade de Leiden.
- Dubash, N. K.; Ghosh, S., 2019. National Climate Policies and Institutions In Dubash, N. K. (ed.) 2019. *India in a Warming World. Integrating Climate Change and Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Dubash, N. K.; Kale S. S.; Bharvirkar, R. 2018. Introduction A Framework for Mapping Power In Dubash, N. K.; Kale S. S.; Bharvirkar, R. (ed.) *Mapping Power The Political Economy of Electricity in India's States*, (Kindle Edition), New Dheli: Oxford University Press India.
- Dubash, N. K., Joseph, N. B., 2016. Evolution of Institutions for Climate Policy in India, *Economic & Political Weekly* Vol 51 (3), pp. 44-54, [Em linha] Disponível em: <<https://www.epw.in/journal/2016/3/special-articles/evolution-institutions-climate-policy-india.html>> [Acedido em 12-05-2021].
- Dubash, N. K., 2016. Climate Change Through the Lens of Energy Transformation. In Nicholson, S.; Jinnah, S., ed. 2016. *New Earth Politics: Essays from the Anthropocene*. Cambridge: MIT Press.
- Dubash, N.K., 2013. The Politics of Climate Change in India: Narratives of Equity and Co-benefits: The politics of Climate Change in India', *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 4(3), pp. 191–201. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/wcc.210>> [Acedido em 13-01-2021].
- Dubash, N.K., 2011. From Norm Taker to Norm Maker? Indian Energy Governance in Global Context, *Global Policy* Vol. 2, Special Issue, pp.66-79, [Em linha] Disponível em: <10.1111/j.1758-5899.2011.00123.x> [Acedido em 12-06-2022].

- Dubash, N. K., 2009. *Toward a Progressive Indian and Global Climate Politics*. Centre for Policy Research Climate Initiative. Working Paper 2009/1, September. Dehli: Centre for Policy Research Climate Initiative.
- Dupuits, E., Actors other than States: The Role of Civil Society and NGOs as Drivers of Change. In Sosa-Nunez, G.; Atkins, G., ed. 2016. *Environment, Climate Change and International Relations*. London: E-International Relations Publishing.
- Dutta, S.; Ghosh, S.; Gopalakrishnan S.; Bijoy, C.R. ; Yasmin, H., 2013. *Climate Change and India: Analysis of Political Economy and Impact*. New Delhi: Daanish Books ; Rosa Luxemburg Stiftung--South Asia.

E

- Ebinger, C.K., 2016. *India's Energy and Climate Policy. Can India Meet the Challenge of Industrialisation and Climate Change*, Policy Brief 16-01, Brookings Energy Security and Climate Initiative.
- Eckersley, R., Global Environmental Politics. In Devetak, R.; Burke, A.; George, J., 2012. *An Introduction to International Relations*. 2nd ed. New York: Cambridge University Press.
- Elalem, S.; Pal, I., 2015. Mapping the Vulnerability Hotspots over Hindu-Kush Himalaya Region to Flooding Disasters', *Weather and Climate Extremes*, 8, pp. 46–58. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.wace.2014.12.001>> [Acedido em 20-12-2022].
- Energy Cities, 2017. Disponível em: <<http://www.energy-cities.eu/>> [Acedido em 11-04-2017].

F

- Falleiro, A. M. ; Andrade, J. C. S.; Gastaldini, M.C.C, 2016. Projetos de Energia Renovável no Âmbito do MDL - O Caso do Brasil. *Revista Metropolitana de Sustentabilidade*, 6 (1), pp. 43–58.
- Fattouh, B.; Sen, A., 2016. The Past, Present, and Future Role of OPEC In: Van de Graaf, T. et al., ed. 2016. *The Palgrave Handbook of the International Political Economy of Energy*. Londres: Palgrave Macmillan.
- Faure, M. G. e Lefevere, J., Compliance with Global Environmental Policy: Climate Change and Ozone Layer Cases. In Axelrod, R.S. e Vandever S. D., ed, 2014. *The Global Environment: Institutions, Law and Policy*. London: CQ Press, SAGE Publications.
- Fernandes, C.P., 2017. A Contribution to the Analysis of Energy Security in: Fernandes, C.P.; Rodrigues, T. F., ed. 2017. *Geopolitics of Energy and Energy Security. IDN Cadernos* 24, pp. 61–78.
- Fernandes, C.P.: Campos, A., 2017. The Geopolitics of Energy in: Fernandes, C.P.; Rodrigues, T. F., ed. 2017. *Geopolitics of Energy and Energy Security. IDN Cadernos*, 24, pp. 23–40.
- Ferreira, W.C., 2017. A Energia Eólica e a Mudança Estrutural do Setor Elétrico Brasileiro *Revista Brasileira de Energias Renováveis*, 6 (4) pp. 647-664.
- Ferreira, L.S.B, 2015. *A Índia e a África-Subsariana: o Paradigma de Energia*, Tese de Mestrado em Ciência Política e RI. Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas.
- Fischer, Kaj et al., 2015. *Urbanization and Climate Diplomacy: The Stake of Cities in Global Climate Governance*. Climate Diplomacy Series. Berlin: Adelphi.

- Folch, C., 2019. *Hydropolitics The Itaipu Dam, Sovereignty, and the Engineering of Modern South America*, New Jersey: Princeton University Press.
- Fonseca, C., 2017. O Brasil de Lula: a Permanente Procura de um Lugar no Sistema Internacional. *RI*, 55, pp. 51–70. [Em linha]. Disponível em: <10.23906/ri2017.55a04> [Acedido em 14-06-2019].
- Fonseca, C., 2014. *As Estratégias de Política Externa na Construção do Brasil Emergente: uma Análise do Período de Lula da Silva, 2003-2010*. Tese de Doutoramento em RI, Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.
- Fonseca, C. 2011. A Política Externa Brasileira da Democracia. O Paradoxo Da Mudança na Continuidade? *RI*, 29, pp. 33–43.
- Frantzeskaki, N.; Buchel, S.; Spork, C.; Ludwig, K.; Kok, M.T.J., 2019. The Multiple Roles of ICLEI: Intermediating to Innovate Urban Biodiversity Governance. *Ecological Economics*, 164, 106350, [Em linha], Disponível em: <10.1016/j.ecolecon.2019.06.005> [Acedido em 17-02-2024].
- Fraundorfer, M., 2017. The Role of Cities in Shaping Transnational Law in Climate Governance. *Global Policy* 8, 23–31. [Em linha], Disponível em: <10.1111/1758-5899.12365> [Acedido em 24-06-2024].
- Freire, M.R. 2017., Final Remarks: The Geopolitics of Energy and Energy Security. In: Fernandes, C.P.; Rodrigues, T. F., ed. 2017. *Geopolitics of Energy and Energy Security. IDN Cadernos*, 24, pp. 133–43.
- Fronzizi, I.M. de R.L. ed., 2009. *O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: Guia de Orientação - 2009*, Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio.
- Furriela, R.B., 2011. Limites e Alcances da Participação Pública na Implementação de Políticas Subnacionais em Mudanças Climáticas e o Município de São Paulo, Tese de Doutoramento. Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.
- G**
- Ganguly, S., 2018. A New Era in India's Foreign Policy? In Gupta, S. et al., 2018. *Indian Foreign Policy under Modi: A New Brand or Just Repackaging? International Studies Perspectives* 0, pp. 1–45, [Em linha] Disponível em: <10.1093/isp/eky008> [Acedido em 11-09-2022].
- Gardini, G., Almeida, M.T. de, 2016. *Foreign Policy Responses to the Rise of Brazil Balancing Power in Emerging States*. Nova Iorque: Palgrave Macmillan.
- Gardini, G. L.; Lambert, P., ed. 2011. *Latin American Foreign Policies: Between Ideology and Pragmatism*. Nova Iorque: Palgrave Macmillan.
- Garibaldi, J.A., Winkler, H., La Rovere, E.L., Cadena, A., Palma, R., Sanhueza, J.E., Tyler, E., Torres Gunfaus, M., 2014. Comparative Analysis of Five Case Studies: Commonalities and Differences in Approaches to Mitigation Actions in Five Developing Countries. *Climate and Development*, 6, pp. 59–70. [Em linha]. Disponível em: <10.1080/17565529.2013.812031> [Acedido em 04/11/2018].
- Gaurav, G., 2015. U.S.-India Joint Strategic Vision: Bridging the Regional Ambitions, *The Indian Journal of Political Science*, vol. LXXVI, N°3, pp. 709-711.
- Gordinho, M.C., 2010. Do Álcool ao Etanol: trajetória única. São Paulo: Editora Terceiro Nome, UNICA.
- Government of India (GoI), 2022. Prime Minister of India, *PM's Visits*. [Em linha] Disponível em: <https://www.pmindia.gov.in/en/pm-visits/?visitype=international_visit> [Acedido em 20-05-2022].

- Government of India (GoI). 2015. *India's Intended Nationally Determined Contribution: Working Towards Climate Justice*, [Em linha] Disponível em: <<https://unfccc.int/documents/497567>> [Acedido em 20-05-2022].
- Government of India (GoI), 2014. Former Prime Minister of India, Dr. Manmohan Singh, *Prime Minister's All International Visits*. [Em linha] Disponível em: <<https://archivepmo.nic.in/drmanmohansingh/visit-all.php?pageid=8&show=INT>> [Acedido em 20-05-2022].
- Government of India (GoI), 2008. *National Action Plan on Climate Change (NAPCC)*, Prime Minister's Council on Climate Change. [Em linha] Disponível em: <<http://moef.gov.in/en/resource/other-reports/>> [Acedido em 15 -3 -2020].
- Globalization and World Cities (GAWC), 2017. *The World According to GAWC 2016*. Disponível em: <<http://www.lboro.ac.uk/gawc/world2016t.html>> [Acedido em 04/03/2017].
- Global Covenant of Mayors for Climate & Energy. 2017. [Em linha]. Disponível em: <<http://www.globalcovenantofmayors.org/about/>> [Acedido em 11-04-2017].
- Global Wind Energy Council (GWEC), 2022. Global Wind Report 2022, [Em linha] Disponível em: < <https://gwec.net/wp-content/uploads/2022/03/GWEC-GLOBAL-WIND-REPORT-2022.pdf>> [Acedido em 23-01-2023].
- Globo, 2016. *Justiça do Rio Condena Ex-presidente da Eletro nuclear a 43 Anos de Prisão*. [Em linha]. Disponível em: <<http://g1.globo.com/politica/operacao-lavajato/noticia/2016/08/justica-do-rio-condena-ex-presidente-da-eletronuclear-43-anos-de-prisao.html>> [Acedido em 10-01-2020].
- Goldemberg, J., Coelho, S.T., Lucon, O., 2004. How Adequate Policies Can Push Renewables. *Energy Policy* 32, pp. 1141–1146. [Em linha] Disponível em: <10.1016/S0301-4215(03)00077-6> [Acedido em 06-4-2018].
- Gonçalves, A. 2011. Regimes Internacionais Como Ações Da Governança Global. *Meridiano 47 - Journal of Global Studies* 12 (125), pp. 40-45. [Em linha] Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/MED/article/view/4296>> [Acedido em 06-4-2018].
- González-Eguino, M., 2015. Energy Poverty: An Overview. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 47, pp. 377–85. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.rser.2015.03.013> [Acedido em 03-10-2017].
- Gordinho, M. C., 2010. *Do Álcool ao Etanol: Trajetória Única*. São Paulo: Editora Terceiro Nome.
- Gordon, D.; Acuto, M., *If Cities are the Solution, what are the Problems? the Promise and Perils of Urban Climate Leadership*. In Johnson, C.; Toly, N.; Schroeder, H., 2015. *The Urban Climate Challenge. Rethinking the Role of Cities in the Global Climate Regime*. New York: Taylor and Francis.
- Government of India (GoI). 2015. *India's Intended Nationally Determined Contribution: Working Towards Climate Justice*, [Em linha] Disponível em: <<https://unfccc.int/documents/497567>> [Acedido em 20-05-2022].
- Government of India (GoI), 2008. *National Action Plan on Climate Change (NAPCC)*, Prime Minister's Council on Climate Change. [Em linha] Disponível em: <<http://moef.gov.in/en/resource/other-reports/>> [Acedido em 15 -3 -2020].
- Government of the United Progressive Alliance, 2013. *Report to the People 2012-2013*, Nova Deli: Press Information Bureau. [Em linha] Disponível em: < http://moef.gov.in/wp-content/uploads/2018/04/report_PMO_English.pdf> [Acedido em 07-06-2021].

- Grantham Research Institute (GRI), 2023a. *Integrated Energy Policy*, London School of Economics and Political Science, [Em linha] Disponível em: <https://climate-laws.org/document/integrated-energy-policy_9159> [Acedido em 23-06-2023].
- Grantham Research Institute (GRI), 2023b. *National Mission for Electric Mobility Plan 2020 (NMEMP)*, London School of Economics and Political Science, [Em linha] Disponível em: <https://climate-laws.org/document/national-mission-for-electric-mobility-plan-2020_77b9> [Acedido em 23-06-2023].
- Green, J. F.; Hale, T. N., 2017. Reversing the Marginalization of Global Environmental Politics in International Relations: An Opportunity for the Discipline. *Political Science & Politics* 50 (2), pp. 473–79. [Em linha] Disponível em: <10.1017/S1049096516003024> [Acedido em 27-05-2018].
- Guivarch, C.; Monjon, S., 2017. Identifying the Main Uncertainty Drivers of Energy Security in a Low-Carbon World: The Case of Europe. *Energy Economics* 64, pp. 530–41. Disponível em: <10.1016/j.eneco.2016.04.007> [Consultado em 12-11-2017].
- Gupta, A. 2016. Climate Change and Kyoto Protocol: An Overview In Ramiah, V.; Gregoriou, G. N. (eds) 2016. *Handbook of Environmental and Sustainable Finance*. Elsevier.
- Gupta, S.; Mullen, R.D. 2018. Introduction In Gupta, S. et al., 2018. Indian Foreign Policy under Modi: A New Brand or Just Repackaging? *International Studies Perspectives* 0, pp. 1–45, [Em linha] Disponível em: <10.1093/isp/eky008> [Acedido em 11-09-2022].

H

- Haarstad, H., 2016. Where Are Urban Energy Transitions Governed? Conceptualizing the Complex Governance Arrangements for Low-Carbon Mobility in Europe. *Cities* 54, pp. 4–10.
- Hale, T., 2016. ‘All Hands on Deck’: The Paris Agreement and Nonstate Climate Action. *Global Environmental Politics* 16 (3), pp. 12–22. [Em linha] Disponível em: <10.1162/GLEP_a_00362> [Acedido em 05-02-2018].
- Hale, T; Roger, R., 2013. Orchestration and Transnational Climate Governance. *Review of International Organizations* 9, pp. 59–82. [Em linha] Disponível em: <10.1007/s11558-013-9174-0> [Acedido em 21-02-2018].
- Hall, I., Ganguly, Š., 2022. Introduction: Narendra Modi and India’s foreign policy. *Int Polit* 59, 1–8 (2022). [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1057/s41311-021-00363-8>> [Acedido em 11-09-2022].
- Hall, I. 2019. *Modi and the Reinvention of Indian Foreign Policy*. Chicago: Bristol University Press.
- Hall, I., 2018. Narendra Modi’s New Religious Diplomacy In Gupta, S. et al., 2018. Indian Foreign Policy under Modi: A New Brand or Just Repackaging? *International Studies Perspectives* 0, pp. 1–45, [Em linha] Disponível em: <10.1093/isp/eky008> [Acedido em 11-09-2022].
- Hall, I., 2016. Multialignment and Indian Foreign Policy under Narendra Modi, *The Round Table*, 105(3), pp. 271–286. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00358533.2016.1180760>> [Acedido em 15-10-2022].
- Hall, I., 2015. Is a ‘Modi Doctrine’ Emerging in Indian Foreign Policy?, *Australian Journal of International Affairs*, 69(3), pp. 271–286. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00358533.2016.1180760>> [Acedido em 15-10-2022].

- Hebbert, M.; Jankovic, V., 2013. Cities and Climate Change: The Precedents and Why They Matter. *Urban Studies* 50 (7), pp. 1332–47. [Em linha]. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0042098013480970>> [Acedido em 14-06-2017].
- Heeter, J.; Vora, R.; Mathur, S.; Madrigal, P.; Chatterjee, S. K.; Shah, R. 2016. *Wheeling and Banking Strategies for Optimal Renewable Energy Deployment: International Experiences*. Technical Report NREL/TP-6A20-65660. National Renewable Energy Laboratory.
- Held, D.; Charles, R.; Eva-Maria, N., 2013. *Climate Governance in the Developing World*. Wiley. Kindle Edition.
- Hickmann, T., Fuhr, H., Höhne, C., Lederer, M., Stehle, F., 2017. Carbon Governance Arrangements and the Nation-State: The Reconfiguration of Public Authority in Developing Countries. *Public Admin & Development* 37,[Em linha], Disponível em: <[10.1002/pad.1814](https://doi.org/10.1002/pad.1814)> [Acedido em 18-08-2024].
- Hickmann, T., 2016. *Rethinking Authority in Global Climate Governance*. New York: Taylor and Francis.
- Hirst, M., 2012. *Aspectos Conceituais e Práticos da Atuação do Brasil em Cooperação Sul-Sul: os Casos de Haiti, Bolívia e Guiné Bissau*, 1687, Texto para Discussão, Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- Hochstetler, K., Environmental Politics and Policy. In Ames, B. (Ed.), 2019. *Routledge Handbook of Brazilian Politics*. Routledge: New York.
- Hochstetler, K.; Keck, M. E. 2007. *Greening Brazil*. London: Duke University Press.
- Hochstetler, K., Milkoreit, M., 2014. Emerging Powers in the Climate Negotiations: Shifting Identity Conceptions. *Political Research Quarterly* 67 (1), pp. 224–235. [Em linha] Disponível em: <[10.1177/1065912913510609](https://doi.org/10.1177/1065912913510609)> [Acedido em 10/12/2018].
- Hsu, A.; Cheng, Y.; Weinfurter, A.; Xu, K.; Yick, C., 2016. *Understanding NAZCA: Challenges and Future of the World's Largest Voluntary Climate Action Platform*, Yale University.
- Hubacek, K.; Baiocchi, G.; Feng, K.; Castillo, R.M.; Sun, L.; Xue, J., 2017. Global Carbon Inequality. *Energy, Ecology and Environment*, 2 (6), pp. 361–69. [Em linha] Disponível em: <[10.1007/s40974-017-0072-9](https://doi.org/10.1007/s40974-017-0072-9)> [Acedido em 10/10/2017].
- Hughes, L. 2009., The Four ‘R’s of Energy Security. *Energy Policy*, 37, pp. 2459–61. [Em linha] Disponível em: <[10.1016/j.enpol.2009.02.038](https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.02.038)> [Acedido em 06/11/2016].
- Hultman, N., Lou, J., Hutton, S., 2020. A Review of Community Co-benefits of the Clean Development Mechanism (CDM). *Environ. Res. Lett.* 15, 053002. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab6396>> [Acedido em 04-04-2021].
- Hunt., J. D.; Stilpen, D.; Freitas, M. A. V., 2018. A Review of the Causes Impacts and Solutions for Electricity Supply Crises in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 88, pp. 208–222. [Em linha] Disponível em: <[10.1016/j.rser.2018.02.030](https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.02.030)> [Acedido em 20-08-2018].

I

- ICLEI-Local Governments for Sustainability, 2017. Disponível em: <<http://www.iclei.org/>> [Acedido em 11-04-2017].
- ICLEI, 2015. *A Brief History of Local Government Climate Advocacy: the Local Government Climate Roadmap – Mission [almost] Accomplished!* ICLEI Breefing Sheet - Climate Series, Nº. 01, [Em linha], Disponível em: <<https://www.global->

- taskforce.org/sites/default/files/2017-06/01_-_Briefing_Sheet_Climate_Series_-_LGCR_2015.pdf> [Acedido em 20-06-2024].
- ICLEI, 2009. *Local Government Climate Roadmap*. Parallel Process to the UN Climate Roadmap, Status Report. [Em linha], Disponível em: <https://seors.unfccc.int/applications/seors/attachments/get_attachment?code=4YP5UK31L8YHGD2AD4RKXBWEWJFBPM71> [Acedido em 22-06-2024].
- ICLEI, 1993. *Cities for Climate Protection. An International Campaign to Reduce Urban Emissions of Greenhouse Gases*, [Em linha], Disponível em: <https://iclei.org/wp-content/uploads/2022/05/ICLEI_TheBirthofCCP_1993.pdf> [Acedido em 20-06-2024].
- ICLEI South Asia, 2024. *Cities for Climate Protection (CCP) Campaign*, [Em linha], Disponível em: <<https://southasiaoffice.iclei.org/cities-for-climate-protection-ccp-campaign/>> [Acedido em 26-08-2024].
- IEA; IRENA; UNSD; WB; WHO, 2019. *Tracking SDG 7: The Energy Progress Report 2019*, Washington DC: World Bank.
- Institute for Global Environmental Strategies (IGES), 2021. *IGES CDM Project Database*. [Em linha] Disponível em: <https://www.iges.or.jp/pub/iges-cdm-project-database?_ga=2.134496370.2087085436.1614542000-1474397809.1614542000> [Acedido em].
- Institute for Global Environmental Strategies (IGES), 2019. *IGES CDM Project Database* [Em linha] Disponível em: <<https://pub.iges.or.jp/pub/iges-cdm-project-database>> [Acedido em 01-03-2019].
- Instituto Acende Brasil (2017). O Setor Elétrico Brasileiro no Contexto das Mudanças Climáticas e do Acordo de Paris. *White Paper 17*, São Paulo: IAB
- Instituto Brasileiro da Mineração, 2019. [Em linha] Disponível em: <http://www.ibram.org.br/150/15001002.asp?ttCD_CHAVE=241632> [Acedido em 02-11-2019].
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2019. [Em linha] Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>> [Acedido em 20-04-2019].
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2018. *Taxas Anuais de Desmatamento na Amazônia Legal Brasileira* [Em linha] Disponível em: <www.obt.inpe.br/prodes/dashboard/prodes-rates.html> [Acedido em 07-06-2018].
- International Institute for Energy Conservation (IIEC), 2024. *Mainstreaming Eco-Housing Partnership - India (2004 - 2009)*, [Em linha], Disponível em: <<https://www.iiec.org/sustainable-urban/283-india/252-mainstreaming-eco-housing-partnership>> [Acedido em 20-09-2024].
- International Monetary Fund (IMF), 2022. Country Data - Real GDP growth (Annual percent change). [Em linha] Disponível em: <<https://www.imf.org/en/Countries/IND>> [Acedido em 02-08-2022].
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), ed. 2023. Summary for Policymakers. In: Lee, H.; Romero, V., (eds.) *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. IPCC: Geneva, pp. 1-34, [Em linha] Disponível em: <[10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001](https://www.ipcc.org/report/ar6/syrr/)> [Acedido em 20-10-2024].
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2022: Summary for Policymakers In: H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.) 2022. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the

Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press; Cambridge, pp. 3–33, [Em linha] Disponível em: <doi:10.1017/9781009325844.001> [Acedido em 20-10-2024].

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), ed. 2014. *Climate Change 2014 Synthesis Report, Summary for Policymakers*. [Em linha]. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_SPMcorr1.pdf> [Acedido em 07-12-2016].

International Energy Agency (IEA), 2024. *World Energy Outlook 2024* [Em linha]. Disponível em: <www.iea.org> [Acedido em 17-10-2024].

International Energy Agency (IEA), 2023a. *Energy Statistics Data Browser* [Em linha]. Disponível em: <<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser?country=WORLD&fuel=Energy%20consumption&indicator=TFCbySource>> [Acedido em 08-08-2023].

International Energy Agency (IEA), 2023b. *Transitioning India's Road Transport Sector Realising Climate and Air Quality Benefits*, [Em linha] Disponível em: <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/06ad8de6-52c6-4be3-96fc-2bdc3510617d/TransitioningIndiasRoadTransportSector.pdf>> [Acedido em 13-08-2023].

International Energy Agency (IEA), 2023c. *India* [Em linha] Disponível em: <<https://www.iea.org/countries/india>> [Acedido em 23-11-2023].

International Energy Agency (IEA), 2021a. *India Energy Outlook 2021*, World Energy Outlook 2021, Special Report [Em linha] Disponível em: <https://read.oecd-ilibrary.org/energy/india-energy-outlook-2021_ec2fd78d-en#page1> [Acedido em 10-01-2022].

International Energy Agency (IEA), 2021b. *Data and Statistics* [Em linha] Disponível em: <<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tables?country=INDIA&energy=Oil&year=2015>> [Acedido em 10-10-2021].

International Energy Agency (IEA), 2021c, *Generation Based Incentives for Wind Power*, [Em linha] Disponível em: <<https://www.iea.org/policies/4487-generation-based-incentives-for-wind-power>> [Acedido em 10-09-2023].

International Energy Agency, 2020 (IEA), *India 2020 Energy Policy Review*, France: IEA Publications.

International Energy Agency (IEA), 2019. *Transport Biofuels, Tracking Clean Energy Progress* [Em linha]. Disponível em: <<https://www.iea.org/tcep/transport/biofuels>> [Acedido em 15-08-2019].

International Energy Agency (IEA), 2017a. *CO2 Emissions from Fuel Combustion. Highlights 2017*. [Em linha] Disponível em: <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/CO2EmissionsfromFuelCombustionHighlights2017.pdf>> [Acedido em 07/9/2017].

International Energy Agency (IEA), 2017b. *Energy Access Outlook 2017 From Poverty to Prosperity*, World Energy Outlook Special Report. [Em linha] Disponível em: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf> [Acedido em 05-10-2017].

International Energy Agency (IEA), 2017c. *Energy Security* [Em linha] Disponível em: <<https://www.iea.org/topics/energysecurity/>> [Acedido em 05-10-2017].

International Energy Agency (IEA), 2017d. *Coal Information 2017*, IEA Statistics, Paris: OECD/IEA.

- International Energy Agency (IEA), 2015a. *Energy Indicators*. [Em linha]. Disponível em: <<http://energyatlas.iea.org/#!/tellmap/-297203538/1>> [Acedido em 01-04-2019].
- International Energy Agency (IEA), 2015b. *India Outlook, World Energy Outlook Special Report*, Paris: OECD/IEA.
- International Energy Agency, 2014a. *Energy Supply Security: The Emergency Response of IEA Countries*. [Em linha] Disponível em: <<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/energysupplysecurity2014.pdf>> [Acedido em 07/09/2017].
- International Energy Agency (IEA), 2014b. *Coal Information 2014*, IEA Statistics, Paris: OECD/IEA.
- International Energy Agency (IEA), 2011a. *Coal Information 2011*, IEA Statistics, Paris: OECD/IEA.
- International Energy Agency (IEA), 2011b. *Energy for All. Financing Access for the Poor. Special Early Excerpt of the World Energy Outlook 2011*, Paris: OECD/IEA.
- International Energy Agency (IEA), 2010. *Coal Information 2010*, IEA Statistics, Paris: OECD/IEA.
- International Energy Agency (IEA), 2007. *Coal Information 2007*, IEA Statistics, Paris: OECD/IEA.
- IRENA, 2013b. *Renewable Energy Policy in Cities: Selected Case Studies. Sao Paolo, Brazil*, [Em linha], Disponível em: <<https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2013/Jan/IRENA-cities-case-6-Sao-Paulo.pdf?la=en&hash=42673A061A35CA6659DBDA7843DF407D38ED1ADE>> [Acedido em 20-04-2024].
- Issberner, Liz-Rejane; Léna, P., ed. 2017. *Brazil in the Anthropocene: Conflicts Between Predatory Development and Environmental Policies*. New York: Routledge.

J

- Jacobi, P.R., Besen, G. R., 2011. Gestão de Resíduos Sólidos em São Paulo: Desafios da Sustentabilidade. *Estudos Avançados* 25, pp. 135–158, [Em linha], Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/YgnDNBgW633Y8nflF5pqLxc/?format=pdf&lang=pt>> [Acedido em 20-04-2024].
- Jain, N.K.; Bhaskar, K.; Jain, S., 2022. What Drives Adoption Intention of Electric Vehicles in India? An Integrated UTAUT Model with Environmental Concerns, Perceived Risk and Government Support, *Research in Transportation Business & Management*, Vol.42, 100730, [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100730>> [Acedido em 01-10-2023].
- Janardhanan, N. K., 2017. *India's Energy Policy: Energy Needs and Climate Change*, In Chinese and Indian Energy Policies, Institute of Peace and Conflict Studies, Special Report #188 [Em linha] Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/resrep09398.4>> [Acedido em 05-08-2023].
- Jannuzzi, G. de M.; de Melo, C. A., 2013. Grid-connected Photovoltaic in Brazil: Policies and Potential Impacts for 2030. *Energy for Sustainable Development*, 17(1), pp. 40–46. [Em linha] Disponível em: <[10.1016/j.esd.2012.10.010](https://doi.org/10.1016/j.esd.2012.10.010)> [Acedido em 07-11 -2019].
- Jesus, D.S.V., 2013. Lighting the Fire: Brazil's Energy Diplomacy, 2003–2010. *Diplomacy & Statecraft* 24, pp. 499–515. [Em linha]. Disponível em: <[10.1080/09592296.2013.817936](https://doi.org/10.1080/09592296.2013.817936)> [Acedido em 20-11-2019].

- Jewell, J., 2013. *Energy Security and Climate Change Mitigation: The Interaction in Long-Term Global Scenarios*. Tese de Doutorado em Filosofia, Budapeste: Central European University.
- Jewell, J.; Cherp, A.; Riahi, K., 2014. Energy Security under De-Carbonization Scenarios: An Assessment Framework and Evaluation under Different Technology and Policy Choices. *Energy Policy*, 65, pp. 743–60. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.enpol.2013.10.051> [Acedido em 07-10-2017].
- Jewell, J.; Cherp, A.; Vinichenko, V.; Bauer, N.; Harmsen, M.; Kober, T.; McCollum, D.; Van Vuuren, D. P.; Van der Zwaan, V., 2013. Energy Security of China, India, the EU and the US under Long-Term Scenarios: Results from Six IAMs. *Climate Change Economics*, 4 (4). [Em linha] Disponível em: <10.1142/S2010007813400113> [Acedido em 07-8-2017].
- Jewitt, S.; Raman, S., 2017. Energy Poverty, Institutional Reform and Challenges of Sustainable Development: The Case of India, *Progress in Development Studies* 17 (2), pp. 173–185 [Em linha] Disponível em: <[10.1177/14649934166888](https://doi.org/10.1177/14649934166888)> [Acedido em 10-02-2023].
- Jha, V. 2022. India and Climate Change: Old Traditions, New Strategies, *India Quarterly: A Journal of International Affairs*, 78(2), pp. 280–296. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/09749284221089553>> [Acedido em 15-01-2023].
- Johansson, B., 2013a. A Broadened Typology on Energy and Security. *Energy*, 53, pp. 199–205. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.energy.2013.03.012> [Acedido em 12/10/2017].
- Johansson, B., 2013b. Security Aspects of Future Renewable Energy Systems A Short Overview. *Energy*, 61, pp. 598–605. Disponível em: <10.1016/j.energy.2013.09.023> [Acedido em 01-10-2017].
- Johnson, C. A., 2018. *The Power of Cities in Global Climate Politics. Saviours, Supplicants or Agents of Change?* London: Palgrave Macmillan.
- Jong, P., Kiperstok, A., Torres, E.A., 2015. Economic and Environmental Analysis of Electricity Generation Technologies in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 52, pp. 725–739. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.rser.2015.06.064> [Acedido em 02-06-2019].
- Jonsson, D. K.; Månsson, A.; Johansson, B., 2013. Energy Security and Climate Change Mitigation as Combined Areas of Analysis in Contemporary Research. *Energy Studies Review*, 20, (2). [Em linha] Disponível em: <10.15173/esr.v20i2.550> [Acedido em 05-10-2017].
- Jordan, A.; Huitema, D.; Van Asselt, H.; Forster, J., ed. 2018. *Governing Climate Change Polycentricity in Action?* United Kingdom: Cambridge University Press.
- Júnior, E.J.N., 2011. Uma Análise da Política Externa do Governo Lula em Relação à Temática das Mudanças Climáticas. *Aurora*, [Em linha] Disponível em: <<http://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/Aurora/5nevesjr45a61.pdf>> [Acedido em 13-06-19].

K

- Kang, L.; Lloyd, B.; Xiao-Jie L.; Yi-Ming, W., 2014. Energy Poor or Fuel Poor: What Are the Differences? *Energy Policy*, 68, pp. 476–81. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.enpol.2013.11.012> [Acedido em 08/11/2017].
- Kannan, N.; Vakeesan, D., 2016. Solar Energy for Future World: a Review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 62, pp. 1092–1105. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.rser.2016.05.022> [Acedido em 15/8/2017].
- Kapoor, K.; Pandey, K. K.; Jain, A.K.; Nandan, A., 2014. Evolution of Solar Energy in India: A review, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 40, pp. 475–487.
- Kapur, H., 2013. *Foreign Policies of India's Prime Ministers*. Atlanta: Lancer Publishers.
- Karstensen, J.; Roy, J.; Pal, B.D.; Peters, G.; Andrew, R. 2020. Key Drivers of Indian Greenhouse Gas Emissions, *Economic & Political Weekly*, Vol. LV (15), pp 46-53

- Kasai, K., 2011. A Cross-Country Empirical Analysis of Determinants of Clean Development Mechanism (CDM) Projects. *MPRA Paper* 59697. [Em linha] Disponível em: <<https://mpra.ub.unimuenchen.de/59697/>> [Acedido em 15/03/2019].
- Kaufmann, D.; Kraay, A.; Mastruzzi, M. 2010. *The Worldwide Governance Indicators, Methodology and Analytical Issues*, Policy Research Working Paper 5430, World Bank.
- Keohane, R. O.; Victor, D.G., 2010. *The Regime Complex for Climate Change*. Discussion Paper 2010-33, Cambridge: The Harvard Project on International Climate Agreements.
- Kern. K.; Bulkeley, H., 2009. Cities, Europeanization and Multi-Level Governance: Governing Climate Change through Transnational Municipal Networks. *Journal of Common Market Studies* 47 (2), pp. 309–32. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-5965.2009.00806.x/full>> [Acedido em 14-06-2017].
- Khosla, R., Bhardwaj, A., 2019. Urbanization in the Time of Climate Change: Examining the Response of Indian Cities. *WIREs Climate Change* 10, [Em linha] Disponível em: <[10.1002/wcc.560](https://doi.org/10.1002/wcc.560)> [Acedido em 28 - 01 - 2024].
- Khosla, R.; Dubash, N.K., 2020. Rethinking India's Energy Policy Development Challenge around Multiple Objectives. *Economic & Political Weekly* 55, pp.38–44.
- Kiessling, C.K., 2018. Brazil, Foreign Policy and Climate Change (1992-2005). *Contexto Internacional*, 40, pp. 387–408. [Em linha]. Disponível em: <[10.1590/s0102-8529.2018400200004](https://doi.org/10.1590/s0102-8529.2018400200004)> [Acedido em 11/01/2018].
- Kissinger, H., 2009. *The Future Role of the IEA*, Speech for the 35th Anniversary of the International Energy Agency. Speeches and Public Statements. 2009. [Em linha] Disponível em: <<https://henryakissinger.com/speeches.html>> [Acedido em 02/11/2017].
- Krithika, P. R.; Mahajan, S. 2014. Governance of Renewable Energy in India: Issues and Challenges, *TERI-NFA Working Paper Series* Nº. 14, Nova Deli: The Energy and Resources Institute.
- Kronstadt, K.A. 2005. *U.S.-India Bilateral Agreements in 2005*, Congressional Research Service Report for Congress, [Em linha] Disponível em: <https://www.everycrsreport.com/files/20050908_RL33072_bd0df1a29a3c0bf5945c84086bf1603b7b111ba1.pdf> [Acedido em 10-08-2022].
- Kruyt, B. et al., 2009. Indicators for Energy Security. *Energy Policy* 37, pp. 2166–2181. [Em linha]. Disponível em: <[10.1016/j.energy.2011.06.043](https://doi.org/10.1016/j.energy.2011.06.043)> [Acedido em 04/01/2016].
- Kugelman, M., 2021. The Geopolitics of India's Power Sector, In Avni, T.C.A.; Gupta, A.; Kugelman, M.; Powell, L.; Saxena, A.K., 2021. *India's Energy Future Designing and Implementing a Sustainable Power Mix*, The National Bureau of Asian Research nbr Special Report #94.
- Kukreja, V., 2020. India in the Emergent Multipolar World Order: Dynamics and Strategic Challenges, *India Quarterly* 76(1), pp. 8–23 [Em linha] Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0974928419901187>> [Acedido em 20-06-2022].
- Kute, P., 2022. 50 Years of India-Qatar Relations (1973-2022): Achievements Opportunities and Challenges, *Voice of Research*, Vol. 10 (4), pp.170-176.
- Kuznetsov, A. S., 2015. *Theory and Practice of Paradiplomacy. Subnational Governments in International Affairs*. New York: Taylor and Francis.

L

- Lahiri-Dutt, K., 2016. The Diverse Worlds of Coal in India: Energising the Nation, Energising Livelihoods. *Energy Policy* 99, pp. 203–213. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.05.045>> [Acedido em 12-11-2022].
- La Rovere, E.L., Pereira, A.O., Dubeux, C.B.S., Wills, W., 2014. Climate Change Mitigation Actions in Brazil. *Climate and Development*. 6: sup 1, p. 25–33. [Em linha]. Disponível em: <10.1080/17565529.2013.812952> [Acedido em 12/03/2019].
- Lazaro, L.L.B., Gremaud, A.P., 2017. Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável dos Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo na América Latina. *Organizações & Sociedade*, 24 (80), pp. 53–72. [Em linha]. Disponível em: <10.1590/1984-9230803> [Acedido em 20/11/2018].
- Lefèvre, J.; Wills, W.; Hourcade, J.-C., 2018. Combining Low-carbon Economic Development and Oil Exploration in Brazil? An Energy–economy Assessment. *Climate Policy*, 18(10), pp. 1286–1295. [Em linha]. Disponível em: <10.1080/14693062.2018.1431198> [Acedido em 01/02/2019].
- Lehmann, K.E. 2017. Can Brazil Lead? The Breakdown of Brazilian Foreign Policy and What it Means for the Region, *Rising Powers Quarterly*, 2 (2), pp. 125–147.
- Lima, M. L., Bacchi, P. M.R., 2019. Assessing the Impact of Brazilian Economic Growth on Demand for Electricity. *Energy* 172, pp. 861–873. [Em linha]. Disponível em: <10.1016/j.energy.2019.01.154> [Acedido em 10/10/2019].
- Lima, M. R. S. de, Duarte, R. de S., 2013. *Diplomacia Presidencial e Politização da Política Externa: Uma Comparação dos Governos FHC e Lula*. Observatório on-Line 8(9), pp.1–24. [Em linha]. Disponível em: <<http://www.opsa.com.br>> [Acedido em 20/01/2019].
- Lindseth, G., 2004. The Cities for Climate Protection Campaign (CCPC) and the Framing of Local Climate Policy. *Local Environment-The International Journal of Justice and Sustainability* 9 (4), pp. 325–336, [Em linha] Disponível em: <10.1080/1354983042000246252> [Acedido em 16 - 05 - 2024].
- Little, R. International Regimes. In Baylis, J.; Smith, S; Owen, P., 2014. *The Globalization of World Politics. An Introduction to International Relations*. 6th ed. Oxford: Oxford University Press.
- Ljungkvist, K. The Global, City From Strategic Site to Global Actor in Curtis, S. Ed., 2014. *The Power of Cities in International Relations*. Nova Iorque: Taylor and Francis.
- Logan, J.; Venezia, J., 2007. *Weighing U.S. Energy Options: The WRI Bubble Chart*. Washington: World Resources Institute.
- Loureiro, V. R., The Amazon Before the Brazilian Environmental Issue. In Issberner, L.R.; Léna, P. (Eds.), 2017. *Brazil in the Anthropocene: Conflicts Between Predatory Development and Environmental Policies*. New York: Routledge
- Lozano-Maya, J.R., 2016. Looking Through the Prism of Shale Gas Development: Towards a Holistic Framework for Analysis. *Energy Research & Social Science*, 20, pp. 63–72. [Em linha]. Disponível em: <10.1016/j.erss.2016.05.014> [Acedido em 22/09/2017].
- Lucena, J. de A.Y., Lucena, K.A.A., 2019. Wind Energy in Brazil: an Overview and Perspectives under the Triple Bottom Line. *Clean Energy* 3, 69–84. [Em linha]. Disponível em: <10.1093/ce/zkz001> [Acedido em 12/09/2019].

M

- Macedo, L. S. V., 2017. *Participação das Cidades Brasileiras na Governança Multinível das Mudanças Climáticas*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo – USP, São Paulo.
- Macedo, L. V., 2016. Contribuição das Cidades para a Mitigação das Mudanças Climáticas no Brasil In Woischnik, J. (ed.) 2016. *Mudanças Climáticas: o Desafio do Século*, Cadernos Adenauer XVII, nº2, Fundação Konrad Adenauer.
- Macedo, L. S. V.; Jacobi, P. R., 2019. Subnational Politics of the Urban Age: Evidence from Brazil on Integrating Global Climate Goals in the Municipal Agenda, *Palgrave Communications*. Em linha] Disponível em: <10.1057/s4 1599-019-0225-x> [Acedido em 28 - 04 - 2024].
- Macedo, L.V.; Setzer, J. O Papel dos Governos Locais e o Caso do Município de São Paulo In Granziera, M.L.M.; Rei, F., (Org.) 2015. *O Futuro do Regime Internacional das Mudanças Climáticas: Aspectos Jurídicos e Institucionais*, Santos: Editalivros.
- Macedo, L.; Setzer, J.; Rei, F. 2016. Transnational Action Fostering Climate Protection in the City of São Paulo and Beyond, *disP – The Planning Review*, Vol 52 (2). Em linha], Disponível em: <[10.1080/02513625.2016.1195582](https://doi.org/10.1080/02513625.2016.1195582)>[Acedido em 16 - 08 - 2024].
- Maiorano, D., 2016. The Politics of Economic Reforms in India In Jacobsen, K.A. (eds) 2016. *Routledge Handbook of Contemporary India*. Edited by K.A. Jacobsen. New York: Routledge.
- Malamud, A., 2017. Foreign Policy Retreat: Domestic and Systemic Causes of Brazil's International Rollback. *Rising Powers Quarterly*, 2(2), pp. 149–168. [Em linha] Disponível em: <<http://risingpowersproject.com/quarterly/foreign-policy-retreat-domestic-systemic-causes-brazils-international-rollback/>> [Acedido em 10/04/2019].
- Malamud, A., 2013. Com um Pé na Região e outro no Mundo: O dualismo Crescente da Política Externa Brasileira. *Estudos Internacionais* 1(2), pp. 167–183.
- Mandal, K.K., 2019. Climate Finance In Dubash, N. K. (ed.) 2019. *India in a Warming World. Integrating Climate Change and Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Månsson, A; Johansson, B.; Nilsson, L.J., 2014. Assessing Energy Security: An Overview of Commonly Used Methodologies. *Energy*, 73, pp. 1–14. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.energy.2014.06.073> [Acedido em 02/10/2017].
- Mares, D. R.; Trinkunas, H.A., 2016. *Aspirational Power Brazil on the Long Road to Global Influence*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- Mathur, A., 2019. India and Paris: A Pragmatic Way Forward In Dubash, N. K. (ed.) 2019. *India in a Warming World. Integrating Climate Change and Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Matthew, R. A., Climate Change and Security. In: Floyd, R.; Matthew, R. A., ed. 2013. *Environmental Security: Approaches and Issues*. Nova Iorque: Taylor and Francis.
- Mauad, A.C.E., 2018. *Latin American Global Cities Responding to Climate Change? Examining Climate Responses from São Paulo, Rio de Janeiro, Mexico City and Buenos Aires from 2005 to 2017*, Tese de Doutorado em RI. Brasília: Universidade de Brasília, Instituto de RI.
- Mauad, A.; Betsill, M., 2019. A Changing Role in Global Climate Governance: São Paulo Mixing its Climate and International Policies. *Revista Brasileira de Política Internacional*, Vol. 62(2), Em linha], Disponível em: <10.1590/0034-7329201900209> [Acedido em 05 - 01 - 2024].

- Mauad, A. C. E.; Viola, E., Governança Global do Clima: do Regime Internacional Multilateral à Nova Complexidade - Potências Climáticas, Coalizões plurilaterais, Alianças de Atores Não Estatais e Complexos Sociotécnicos Descarbonizantes In Schmitz, G. O.; Rocha, R. A., 2017. *Brasil e o Sistema das Nações Unidas: Desafios e Oportunidades na Governança Global*, Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
- May, P. H.; Vinha, V. da, 2012. Adaptação às Mudanças Climáticas no Brasil: o Papel do Investimento Privado. *Estudos Avançados*, 26 (74), pp. 229–245.
- Mayrhofer, J.P.; Gupta, J. 2016. The Science and Politics of Co-benefits in Climate Policy, *Environmental Science & Policy*, 57, pp. 22–30. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.11.005>> [Acedido em 29 /05/ 2022].
- MCGrew, A., Globalization and Global Politics. In Baylis, J.; Smith, S; Owen, P., 2014. *The Globalization of World Politics. An Introduction to International Relations*. 6th ed. Oxford: Oxford University Press.
- Meena, P. L.; Vinay; Sehrawat, A., 2022. Sustainable Energy Policies of India to Address Air Pollution and Climate Change In Singh, P.; Singh, S.; Kumar, G.; Baweja, P., ed, 2022, *Energy. Crises, Challenges and Solutions*. Oxford: John Wiley & Sons Ltd.
- Menani, S.; Yadav, K., 2022. Energy and Development in the Twenty-First Century – A Road Towards a Sustainable Future: An Indian Perspective In Singh, P.; Singh, S.; Kumar, G.; Baweja, P., ed, 2022, *Energy. Crises, Challenges and Solutions*. Oxford: John Wiley & Sons Ltd.
- Mello, N.G.R. de Artaxo, P., 2017. Evolução do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal. *Revista do Instituto de Estudos Brasileiros*, 66, pp. 108–129 [Em linha] Disponível em: <10.11606/issn.2316-901x.v0i66p108-129> [Acedido em 07-01-2019].
- Merke, F., 2015. Neither Balance nor Bandwagon: South American International Society Meets Brazil's Rising Power. *International Politics*, 52, pp.178–192. [Em linha] Disponível em: <[10.1057/ip.2014.49](https://doi.org/10.1057/ip.2014.49)> [Acedido em 10-01-2019].
- Meyer, P.J. 2016. Brazil - U.S. Relations, *Congressional Research Service* [Em linha] Disponível em <<https://www.fas.org/sgp/crs/row/RL33456.pdf>> [Acedido em 10-03-2019].
- Meyer, P.J. 2014. *Brazil - U.S. Relations*, Congressional Research Service.
- Meyer, P.J. 2011. *Brazil - U.S. Relations*, Congressional Research Service [Em linha] Disponível em <<https://www.fas.org/sgp/crs/row/RL33456.pdf>> [Acedido em 17-05-2019].
- Michaelowa, K.; Michaelowa, A. 2011. India in the International Climate Negotiations: from Traditional Nay-sayer to Dynamic Broker, *CIS Working Paper* Nº 70, Center for Comparative and International Studies (CIS), University of Zurich.
- Michaelowa, A., Jotzo, F., 2005. Transaction Costs, Institutional Rigidities and the Size of the Clean Development Mechanism. *Energy Policy* 33, pp. 511–523. [Em linha] Disponível em <10.1016/j.enpol.2003.08.016> [Acedido em 10-02-2018].
- Milani, C. R. S. 2011. A Importância Das Relações Brasil – EUA Na Política Externa Brasileira, *Boletim de Economia e Política Internacional*, nº6: 69–85. [Em linha] Disponível em: <http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/boletim_internacional/110614_boletim_internacional06_cap8.pdf> [Acedido em 24-05-2018].
- Miller, M. C.; Estrada, K. S., 2017. Introduction: India's Rise at 70, *International Affairs* 93 (1), pp. 1–6 [Em linha] Disponível em: <10.1093/ia/iw036> [Acedido em 07-03-2022].
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), 2019. *Resumo da Adoção e Mitigação de Gases com Efeito de Estufa pelas Tecnologias do Plano ABC – Período 2010*

- a 2018, [Em linha] Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/plano-abc/plano-abc-em-numeros/plano-abc-em-numeros>> [Acedido em 08-05-2019].
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), 2012. *Plano Setorial de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono)*, Brasília: MAPA.
- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), 2019. *Sistema de Registro Nacional de Emissões – SIRENE*, [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.worlddev.2018.06.014> [Acedido em 01-08-2019].
- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), 2016. *Status dos Projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil*, [Em linha] Disponível em: <https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/mecanismo_de_desenvolvimento_limpo/Mecanismo_de_Desenvolvimento_Limpo.html> [Acedido em 29-07-2019].
- Ministério das Relações Exteriores, 2023. *Estado Plurinacional da Bolívia*, [Em linha] Disponível em: <<https://www.gov.br/mre/pt-br/assuntos/relacoes-bilaterais/todos-os-paises/estado-plurinacional-da-bolivia>> [Acedido em 08-12-2023].
- Ministério das Relações Exteriores, 2019. *Countries and Entities with which Brazil Maintains Diplomatic Relations*. [Em linha] Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=6020&Itemid=478&cod_pais=SAU&tipo=ficha_pais&lang=en> [Acedido em 20-12-2019].
- Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2019b, *Balanço Energético Nacional*, Brasília: EPE.
- Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2018. *Potencial dos Recursos Energéticos no Horizonte 2050*, NOTA TÉCNICA PR 04/18, Brasília: EPE.
- Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2017, *Balanço Energético Nacional*, Brasília: EPE.
- Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2016, *Balanço Energético Nacional*, Brasília: EPE.
- Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2015, *Balanço Energético Nacional*, Brasília: EPE.
- Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2011, *Plano Decenal de Expansão de Energia 2020*, Brasília: MME/EPE.
- Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2011a, *Plano Decenal de Expansão de Energia 2020*, Sumário Executivo, Brasília: MME/EPE.
- Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2008, *Balanço Energético Nacional*, Brasília: EPE.
- Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética (EPE), 2007, *Balanço Energético Nacional*, Brasília: EPE.
- Ministério de Minas e Energia. 2004. *Exposição de Motivos nº 44/MME*, de 9 de Setembro. Portal da Legislação. [Em linha] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Exm/EM-44-MME-04.htm> [Acedido em 28-09-2019].
- Ministério do Meio Ambiente, 2018. *Balanço de Execução 2018. PPCDam e PPCerrado 2016-2020*, Brasília: MMA.

- Ministério do Meio Ambiente, 2016. *Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDam. Balanço da 3a fase 2012-2015*. Brasília: MMA.
- Ministério do Meio Ambiente, 2015. *Contribuição Nacionalmente Determinada (INDC)* [Em linha] Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/comunicacao/item/10570-indc-%20contribui%C3%A7%C3%A3o-nacionalmente-determinada>> [Acedido em 29-07-2019].
- Ministério do Meio Ambiente, 2014. *PPCerrado Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado 2ª Fase (2014-2015)*. Brasília: MMA.
- Ministério do Meio Ambiente, 2014. *Atlas: Projetos em Execução com os Recursos não Reembolsáveis*. Fundo Nacional sobre Mudança do Clima. MMA, Brasília.
- Ministério do Meio Ambiente, 2013. *Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm). 3a fase (2012-2015) pelo Uso Sustentável e Conservação da Floresta*. Brasília: MMA.
- Ministério do Meio Ambiente, 2011. *Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas: Cerrado*. Brasília: MMA.
- Ministry of Coal, 2021. *Coal – Indian Energy Choice*. [Em linha] Disponível em: <<https://coal.gov.in/major-statistics/coal-indian-energy-choice>> [Acedido em 01-09-2021].
- Ministry of Environment, Forests and Climate Change (MoEFCC), 2022. *Targets sets under Green India Mission*, Press Information Bureau, [Em linha] Disponível em: <<https://pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=1813175>> [Acedido em 01-05-2023].
- Ministry of Environment, Forest and Climate Change (MoEFCC), 2021. *India Third Biennial Update Report to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, [Em linha] Disponível em: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/INDIA_%20BUR-3_20.02.2021_High.pdf> [Acedido em 14-10-2023].
- Ministry of Environment, Forest and Climate Change (MoEFCC), 2019. *Green India Mission*. [Em linha] Disponível em: <<http://moef.gov.in/en/division/forest-divisions-2/green-india-mission-gim/about-the-mission/>> [Acedido em].
- Ministry of Environment, Forest and Climate Change (MoEFCC), 2018. *India, Second Biennial Update Report to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, [Em linha] Disponível em: <<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/INDIA%20SECOND%20BUR%20High%20Res.pdf>> [Acedido em 14-04-2023].
- Ministry of Environment, Forest and Climate Change (MoEFCC), 2015a. *India, First Biennial Update Report to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, [Em linha] Disponível em: <<https://unfccc.int/resource/docs/natc/indbur1.pdf>> [Acedido em 14-04-2023].
- Ministry of Environment, Forest and Climate Change (MoEFCC), 2015b. *Annual Report 2014-15*, [Em linha] Disponível em: <<https://moef.gov.in/wp-content/uploads/2018/04/EnvironmentAnnualReportEng..pdf>> [Acedido em 03-05-2023].
- Ministry of Environment and Forests (MoEF) (s.d), *National Mission for a Green India (Under the National Action Plan on Climate Change)*, sem. [Em linha] Disponível em: <https://moef.gov.in/wp-content/uploads/2017/08/GIM_Mission-Document-1.pdf> [Acedido em 01-05-2023].

- Ministry of External Affairs (MEA), 2023. *Qatar–India Bilateral Relations* [Em linha] Disponível em: < <https://www.mea.gov.in/Portal/ForeignRelation/Qatar23.pdf> > [Acedido em 08-10-2023].
- Ministry of External Affairs (MEA), 2017. *India-Indonesia Relations* [Em linha] Disponível em: <https://www.mea.gov.in/Portal/ForeignRelation/Nigeria_September_2017_en.pdf> [Acedido em 14-04-2023].
- Ministry of External Affairs (MEA), 2014a. *India-Saudi Arabia Relations* [Em linha] Disponível em: < https://www.mea.gov.in/Portal/ForeignRelation/Saudi_Arabia_May_2014.pdf > [Acedido em 14-09-2023].
- Ministry of External Affairs (MEA), 2014b. *India-Nigeria Relations* [Em linha] Disponível em: <https://www.mea.gov.in/Portal/ForeignRelation/Indonesia_January_2014.pdf > [Acedido em 14-10-2023].
- Ministry of External Affairs (MEA), 2012. *India-Australia Relations* [Em linha] Disponível em: <<https://www.mea.gov.in/Portal/ForeignRelation/Australia-January-2012.pdf>> [Acedido em 14-09-2023].
- Ministry of Heavy Industry & Public Enterprises (MHI), Government of India, 2012. *National Mission for Electric Mobility Plan 2020* [Em linha] Disponível em Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment: < https://climate-laws.org/documents/national-mission-for-electric-mobility-plan-2020_6c63?id=national-mission-for-electric-mobility-plan-2020_77b9 > [Acedido em 21-10-2023].
- Ministry of Home Affairs (MHA), 2021. *Census Tables*. [Em linha] Disponível em: <<https://censusindia.gov.in/census.website/data/census-tables>> [Acedido em 11-12-2022].
- Ministry of Law and Justice, 2003. *The Electricity Act, 2003*, [Em linha] Disponível em: <<https://cercind.gov.in/Act-with-amendment.pdf>> [Acedido em 12-11-2022].
- Ministry of New and Renewable Energy (MNRE), 2023a. *International Organizations* [Em linha] Disponível em: < <https://mnre.gov.in/international-relations/international-organisations> > [Acedido em 11-07-2023].
- Ministry of New and Renewable Energy (MNRE), 2023b. *Wind Energy. Overview* [Em linha] Disponível em: <<https://mnre.gov.in/wind/current-status/>> [Acedido em 11-07-2023].
- Ministry of Power (MoP), 2023. *Green Energy Corridor*, [Em linha] Disponível em: <<https://powermin.gov.in/en/content/green-energy-corridor>> [Acedido em 06-10-2023].
- Ministry of Power (MoP), 2022. *Energy Efficiency*. [Em linha] Disponível em: <<https://powermin.gov.in/en/content/energy-efficiency>> [Acedido em 29 /05/ 2022].
- Ministry of Power (MoP), 2020. *Power Infrastructure, Installed Capacity Fuel Wise* [Em linha] Disponível em: <<http://164.100.228.247/capacity.html>> [Acedido em 25-10-2020].
- Ministry of Power (MoP), 2005. *National Electricity Policy* [Em linha] Disponível em: London School of Economics and Political Science, < https://climate-laws.org/documents/national-electricity-policy_d298?q=National+Electricity+Policy+2005+india&r=south-asia&id=national-electricity-policy_4b8f > [Acedido em 23-06-2023], [Acedido em 25-08-2023].
- Ministry of Road Transport and Highways, (MoRTH), 2019. *Road Transport Yearbook 2016-17*, MoRTH, Transport Research Wing [Em linha] Disponível em: <<https://morth.nic.in/sites/default/files/Road%20Transport%20Year%20Book%202016-17.pdf>> [Acedido em 21-10-2023].
- Mistry, D., 2016. Domestic and International Influences on India's Energy Policy, in: Ganguly, S. (Ed.), *Engaging the World*. Oxford University Press, pp. 425–447.

- Modi, N., 2022. *Timeline*. [Em linha] Disponível em: <<https://www.narendramodi.in/categories/timeline>> [Acedido em 22-05-2022].
- Modi, N., 2015a. *Statement by Prime Minister at COP 21 Plenary Paris, 30 November 2015* Government of India, Press Information Bureau, Disponível em: <<https://archive.pib.gov.in/archive2/pmreleases.aspx?mincode=3>> [Acedido em 12-12-2022].
- Modi, N., 2015b. *Remarks by Prime Minister Shri Narendra Modi At the Launch of the International Solar Alliance COP 21*, Paris, 30 November 2015, Government of India, Press Information Bureau, Disponível em: <<https://archive.pib.gov.in/archive2/pmreleases.aspx?mincode=3>> [Acedido em 12-12-2022].
- Mohan, A.; Wehnert, T. 2019. Is India Pulling its Weight? India's Nationally Determined Contribution and Future Energy Plans in Global Climate Policy, *Climate Policy*, 19(3), pp. 275–282. [Em linha] Disponível em: < <https://doi.org/10.1080/14693062.2018.1503154>> [Acedido em 03-01-2021].
- Mohan, A., 2017. From Rio to Paris: India in Global Climate Politics *Rising Powers Quarterly*, 2 (3), pp. 39-61. [Em linha] Disponível em: < <https://risingpowersproject.com/rio-paris-india-global-climate-politics/>> [Acedido em 03-01-2021].
- Mohan. C. R., *Modi's World: Expanding India's Sphere of Influence*. India :Harper Collins Publishers Kindle Edition.
- Moraes, M. A. F. D., Zilberman, D., 2014. *Production of Ethanol from Sugarcane in Brazil. From State Intervention to a Free Market*, Cham: Springer International Publishing.
- Moreira, M.M.; Giometti, A. B. R., 2008. O Protocolo de Quioto e as Possibilidades de Inserção do Brasil no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo por meio de Projetos em Energia Limpa. *Contexto Internacional*, 30 (1), pp. 9–47.
- Mori-Clement, Y., 2019. Impacts of CDM Projects on Sustainable Development: Improving Living Standards Across Brazilian Municipalities? *World Development*, 113, pp. 222–236. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.06.014>> [Acedido em 02-12-2018].
- Moura, A. M.M., Environmental Policy and Governance in Brazil Challenges and Prospects. In Issberner, L.R., Léna, P. (Eds.), 2017. *Brazil in the Anthropocene: Conflicts Between Predatory Development and Environmental Policies*. New York: Routledge.
- Mueller, C.C., 1992. Dinâmica, Condicionantes e Impactos Socioambientais da Evolução da Fronteira Agrícola no Brasil. *Revista Administração Pública*, 26 (3), pp. 64 – 87.
- Mujal-León, E.; González, A. 2011. A Relação EUA-Brasil Perspectivas para uma Parceria, *RI*, nº29: pp. 59–81.
- Müller, F., 2017. IRENA as a Glocal Actor: Pathways Towards Energy Governmentality. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 30 (3), pp. 306–22. [Em linha] Disponível em: <[10.1080/13511610.2017.1279538](https://doi.org/10.1080/13511610.2017.1279538)> [Acedido em 02-04-2018].
- Mumbai Metropolitan Region Development Authority (MMRDA), 2024. *Mumbai Monorail* . [Em linha], Disponível em: <<https://mmrda.maharashtra.gov.in/projects/transport/mumbai-monorail/overview>> [Acedido em 20-09-2024].
- Municipal Corporation of Greater Mumba (MCGM), 2024. *Eco-housing*. [Em linha], Disponível em: <https://portal.mcgm.gov.in/irj/portal/anonymous/qlecohousing?guest_user=english> [Acedido em 01-09-2024].

Municipal Corporation of Greater Mumbai (MCGM), 2016, *Comprehensive Mobility Plan (CMP) for Greater Mumbai, Final Report, Executive Summary*. [Em linha], Disponível em: <<https://portal.mcgm.gov.in>> [Acedido em 09-09-2024].

Muntean, M.; Guizzardi, D.; Schaaf, E.; Crippa, M.; Solazzo, E.; Olivier, J.; Vignati, E., 2018. *Fossil CO₂ Emissions of all World Countries - 2018 Report*, EUR 29433 EN, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

N

Nachmany, M., Fankhauser, S., Townshend, T., Collins, M. Landesman, T., Matthews, A., Pavese, C., Rietig, K., Schleifer, P. and Setzer, J., 2014. *The GLOBE Climate Legislation Study: A Review of Climate Change Legislation in 66 Countries*, 4th ed. London: GLOBE International and the Grantham Research Institute, London School of Economics.

Nações Unidas, A/66/551-S/2011/701: *Carta de 9 Novembro de 2011 da Representante Permanente do Brasil nas Nações Unidas ao Secretário-Geral*, UNDOC [Em linha] Disponível em: <https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/66/551> [Acedido em 05-04-2019].

Najam, A., The View from the South: Developing Countries in Global Environmental Politics. In Axelrod, R.S. e Vandever S. D., ed, 2014b. *The Global Environment: Institutions, Law and Policy*. London: CQ Press, SAGE Publications.

Narlikar, A. 2017. India's Role in Global Governance: A Modification? *International Affairs*, 93(1), 93–111, [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/ia/iiv005>> [Acedido em 15-05-2021].

National Power Portal (NPP), 2022. *Location Wise Regional Summary of All India Installed Capacity (IN MW) of Power Stations as on 31/12/2022*, Disponível em: <<https://npp.gov.in/>> [Acedido em 02-10-2023].

National Statistical Office (NSO), 2023. *Energy Statistics India - 2023*, Ministry of Statistics and Programme Implementation, [Em linha] Disponível em: <https://www.mospi.gov.in/sites/default/files/publication_reports/Energy_Statistics_2023/EnergyStatisticsIndia2023.pdf> [Acedido em 30-10-2023].

Neto, W. A. D., 2015. O Brasil, a América do Sul e a Cooperação Sul-Sul. In: Ramanzini Júnior, H., Ayerbe, L. F., org. 2015. *Política Externa Brasileira, Cooperação Sul-Sul e Negociações Internacionais*, São Paulo: Cultura Acadêmica.

Neves, F.M., Chang, M., Pierri, N., 2015. As Estratégias de Enfrentamento das Mudanças Climáticas Expressas nas Políticas Públicas Federais do Brasil. *Desenvolvimento E Meio Ambiente*, 34, pp.5-23.

Neville, K.J.; Baka, J.; Gamper-Rabindran, S.; Bakker, K.; Andreasson, S.; Vengosh, A.; Lin, A.; Singh, J.N.; Weinthal, E., 2017. Debating Unconventional Energy: Social, Political, and Economic Implications. *Annual Review of Environment and Resources*, 42, pp. 241–66. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102016-061102>> [Acedido em 11/02/2017].

Newell, P., Climate Change. In Devetak, R.; Burke, A.; George, J., 2012. *An Introduction to International Relations*. 2nd ed. New York: Cambridge University Press.

Nicholson, S.; Jinnah, S., 2016. *New Earth Politics: Essays from the Anthropocene*. Cambridge: MIT Press.

Nilsen, A.G., 2021. India's Trajectories of Change, 2004-2019 In Williams, M.; Satgar, V., 2021. *Destroying Democracy Neoliberal Capitalism and the Rise of Authoritarian Politics*, South Africa: Wits University Press.

- Noguera, J., 2017. The Seven Sisters versus OPEC: Solving the Mystery of the Petroleum Market Structure. *Energy Economics*, 64, pp. 298–305. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.eneco.2017.03.024> [Acedido em 02/10/2017].
- Nogueira, L.P.P., Lucena, A. F. P., Rathmann, R., Rua Rodriguez Rochedo, P. R.R, Szklo, A., Schaeffer, R., 2014. Will Thermal Power Plants with CCS Play a Role in Brazil's Future Electric Power Generation? *International Journal of Greenhouse Gas Control*, 24, pp.115–123. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.ijggc.2014.03.002> [Acedido em 10/12/2019].
- NU. CEPAL, 2016. *Avaliação do Fundo Clima*. [Em linha] Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40843> [Consultado em 10/10/2018].
- Nunes, J., Peña, A.M., 2015. Marina Silva and the Rise of Sustainability in Brazil. *Environmental Politics*, 24, p. 506–511. [Em linha]. Disponível em: <10.1080/09644016.2015.1008682> [Acedido em 01-05-2018].
- Nye, J.S. Jr.; Kéohane, R.O., 1971. Transnational Relations and World Politics: An Introduction. *International Organization*, 25 (3), pp. 329–49. [Em linha]. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2706043> [Acedido em 14-06-2017].
- O**
- Ogden, C., 2022. The Double- Edged Sword: Reviewing India–China Relations, *India Quarterly*, 78(2) pp. 210–228, Disponível em: <10.1177/09749284221089530>[Acedido em 02-01-2023].
- Ogden, C., 2018. Tone Shift: India's Dominant Foreign Policy Aims Under Modi, *Indian Politics & Policy*, 1(1). Disponível em: <https://doi.org/10.18278/inpp.1.1.2.> [Acedido em 17-09-2022].
- Ogden, C., 2014. *Indian Foreign Policy Ambition and Transition*, Cambridge: Polity Press.
- Oliveira, A. C. G., 2015. *O Petróleo Africano no Horizonte do Brasil: a Relação entre Política Externa Brasileira e a Energia nas Relações Brasil-Nigéria e Brasil-Angola (2003-2014)*. Tese de Mestrado em Economia Política Internacional, Rio de Janeiro: Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- O'Neill, K., 2017. *The Environment and International Relations*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- O' Neill, K., 2009. *The Environment and International Relations*. (Kindle Editions). Cambridge: Cambridge University Press. [Em linha]. Disponível em: <http://www.amazon.com> [Acedido em 12 -01-2016].
- Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), 2019. [Em linha]. Disponível em: <http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-que-e-o-sin> [Acedido em 01-09-2019].
- Oskarsson, P.; Nielsen, K.B.; Lahiri-Dutt, K.; Roy, B., 2021. India's New Coal Geography: Coastal Transformations, Imported Fuel and State-business Collaboration in the Transition to More Fossil Fuel Energy. *Energy Research & Social Science* 73, 101903. [Em linha] Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101903> [Acedido em 21-11-2023].
- Osmani, A. R., 2014. Conventional Energy to Renewable Energy: Perspectives for India, *The NEHU Journal*, Vol XII, No. 2, pp. 41-60.
- O'Sullivan, M.; Overland, I, ; Sandalow, D., 2017. *The Geopolitics of Renewable Energy*. New York: Center on Global Energy Policy.

P

- Paim, M.-A., Dalmarco, A.R., Yang, C.-H., Salas, P., Lindner, S., Mercure, J.-F., de Andrade Guerra, J.B.S.O., Derani, C., Bruce da Silva, T., Viñuales, J.E., 2019. Evaluating Regulatory Strategies for Mitigating Hydrological Risk in Brazil Through Diversification of its Electricity Mix. *Energy Policy* 128, 393–401. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.enpol.2018.12.064> [Acedido em 11/10/2019].
- Paladugula, A.L.; Kholod, N.; Chaturvedi, V.; Ghosh, P.P.; Pal, S.; Clarke, L.; Evans, M.; Kyle, P.; Koti, P.N.; Parikh, K.; Qamar, S.; Sangeetha Ann Wilson, S.A. 2018. A Multi-model Assessment of Energy and Emissions for India's Transportation Sector through 2050, *Energy Policy* 116, pp.10-18, [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.01.037>> [Acedido em 10-07-2023].
- Pant, H.V., 2017. The End of Non-Alignment? *Orbis*, 61(4), pp. 527–540. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.orbis.2017.08.004>> [Acedido em 10-02-2022].
- Pant, H.V.; Joshi, Y., 2017. Indo-US Relations under Modi: The Strategic Logic Underlying the Embrace, *International Affairs*, 93(1), pp. 133–146. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/ia/iw028>> [Acedido em 30-07-2022].
- Pardesi, M.S. 2016a. India's China Policy In Ganguly, S. (ed.) 2016. *Engaging the World: Indian Foreign Policy since 1947*. Oxford University Press.
- Pardesi, M. S., 2016b. Is India a South Asian or an Asian power? In Jacobsen, K.A. (eds) 2016. *Routledge Handbook of Contemporary India*. New York: Routledge.
- Parikh, J.; Parikh, K. 2004. The Kyoto Protocol: An Indian Perspective, *International Review for Environmental Strategies*, 5(1), pp. 127 – 144.
- Parnreiter, C., The Global City Tradition. In Acuto, A.; Steele, W. 2013. *Global City Challenges. Debating a Concept, Improving the Practice*. London: Palgrave Macmillan.
- Pasqualetti, M.J.; Sovacool, B. K., 2012. The Importance of Scale to Energy Security. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 9(3), pp.167–80. [Em linha] Disponível em: <10.1080/1943815.2012.691520> [Acedido em 01/10/2017].
- Pathak,S.; Parris, C. 2021. India's Diplomatic Discourse and Development Dilemma in the International Climate Change Regime, *India Review*, 20:1, pp.1-28, [Em linha] Disponível em: <10.1080/14736489.2021.1875699 > [Acedido em 13-11-2022].
- Pecequilo, C. S. 2014. As Relações Bilaterais Brasil-EUA no Governo Dilma Rousseff, 2011-2014, *Austral: Revista Brasileira de Estratégia & RI*, 3, (6), pp. 11-36 [Em linha] Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/austral/article/viewFile/49932/33163>> [Acedido em 19-05-2018].
- Pereira, J. C., 2017. The Limitations of IR Theory Regarding the Environment: Lessons from the Anthropocene. *Revista Brasileira de Política Internacional*, 60 (1), pp. 1–23. [Em linha] Disponível em: <10.1590/0034-73292017001019> [Acedido em 27-01-2018].
- Pereira, J. C.; Freitas, M.R., 2017. Cities and Water Security in the Anthropocene: Research Challenges and Opportunities for International Relations. *Contexto Internacional*, 39 (3), pp. 521–44. [Em linha] Disponível em: <10.1590/S0102-8529.2017390200004> [Acedido em 11-12-2017].
- Pereira, J.M.C., 2013. *Segurança e Governança Climáticas: O Brasil Na Cena Internacional*. Tese de Doutorado em RI, Especialização em Globalização e Ambiente, Lisboa: Universidade Nova de Lisboa.
- Pereira, J.C. Viola, E., 2024. From Protagonist to Laggard, from Pariah to Phoenix: Emergence, Decline, and Re-emergence of Brazilian Climate Change Policy, 2003–2023, *Lat Am*

- Policy, 15 pp. 400–422 [Em linha] Disponível em: <10.1111/lamp.12356 > [Acedido em 29-10-2024].
- Pereira, L. H. M., 2014. *Notícias da Amazónia, Cultura Jornalística Hegemônica das televisões Portuguesa e Brasileira*. Tese de Doutoramento em Pós-Colonialismos, especialidade Sociologia, Coimbra: Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra.
- Perpétuo, R. O., 2014. Estudo de Caso – Município de Belo Horizonte In Marcovitch, J.; Dallari, P. B.A.D (org.), 2014. *RI de Âmbito Subnacional: A Experiência de Estados e Municípios no Brasil*. Universidade de São Paulo. Instituto de RI.
- Phillips, J.; Newell, P., 2013. The Governance of Clean Energy in India: The Clean Development Mechanism (CDM) and Domestic Energy Politics', *Energy Policy*, 59, pp. 654–662. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.enpol.2013.04.019> [Acedido em 04-06-2021].
- Pischke, E.C., Solomon, B., Wellstead, A., Acevedo, A., Eastmond, A., De Oliveira, F., Coelho, S., Lucon, O., 2019. From Kyoto to Paris: Measuring Renewable Energy Policy Regimes in Argentina, Brazil, Canada, Mexico and the United States. *Energy Research & Social Science* 50, pp. 82–91. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.erss.2018.11.010> [Acedido em 12-11-2019].
- Planning Commission, 2006. *Integrated Energy Policy*, Report of the Expert Committee, [Em linha] Disponível em: < [Integrated Energy Policy - Climate Change Laws of the World \(climate-laws.org\)](https://climate-laws.org/)> [Acedido em 02-12-2023].
- Popescu, Maria-Floriana, 2015. The Economics and Finance of Energy Security. *Procedia Economics and Finance*, 27, pp. 467–73.
- Pradhan, R. 2019. The Energy Factor In India's Central Asia Policy, *World Affairs: The Journal of International Issues*, Vol. 23 (2) pp. 126-139 [Em linha] Disponível em: < 10.2307/48531105> [Acedido em 10-07-2023].
- Prado Jr., A. F.; Athayde, S.; Mossa, J.; Bohlman, S., Leite, F., & Oliver-Smith, A., 2016. How Much is Enough? An Integrated Examination of Energy Security, Economic Growth and Climate Change Related to Hydropower Expansion in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53, pp. 1132–1136, [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.rser.2015.09.050> [Acedido em 02-09-2019].
- Prefeitura de São Paulo (PMSP), 2024. *Legislação Municipal* [Em linha], Disponível em: <<https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-14459-de-03-de-julho-de-2007/consolidado>> [Acedido em 28-06-2024].
- Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP), 2021. *PlanClima SP, Plano de Ação Climática do Município de São Paulo 2020-2050* [Em linha], Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/PlanClimaSP_BaixaResolucao.pdf> [Acedido em 14-07-2024].
- Prefeitura Municipl de São Paulo (PMSP), 2013. *Inventário de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa do Município de São Paulo de 2003 a 2009, com Atualização para 2010 e 2011 nos Setores Energia e Resíduos*, [Em linha], Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/arquivos/SE_INVEMI.pdf> [Acedido em 05-01-2024].
- Presidência da República, 2018. Portal da Legislação. [Em linha] Disponível em <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/>> [Consultado em 13-02-2019].
- Presidência da República, 2012. *Lei nº 12.651/2012, de 25 de Maio de 2012*, [Em linha] Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm> [Acedido em 11-01-2019].

- Presidência da República, 2010. *Decreto nº 7.390, de 9 de Dezembro de 2010*, [Em linha] Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7390.htm> [Acedido em 11-01-2019].
- Presidência da República, 2009. *Política Nacional sobre Mudança do Clima* (Lei Nº 12.187, de 29 de Dezembro) [Em linha] Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm> [Acedido em 11-01-2019].
- President Barack Obama, 2010. *Remarks by the President to the Joint Session of the Indian Parliament in New Delhi, India*, The White House, Office of the Press Secretary [Em linha] Disponível em: <<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2010/11/08/remarks-president-joint-session-indian-parliament-new-delhi-india>> [Acedido em 23-05-2022].
- PTC India Limited, 2023. *Trading With Bhutan*, [Em linha] Disponível em: <<https://www.ptcindia.com/trading-with-bhutan/>> [Acedido em 10-07-2023].
- Pulver, S.; Benney, T. 2013. Private-sector Responses to Climate Change in the Global South: Private-sector Responses to Climate Change, *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 4(6), pp. 479–496. [Em linha] Disponível em <10.1002/wcc.240> [Acedido em 16-01-2021].
- Puppim De Oliveira, J.A., 2009. The Implementation of Climate Change Related Policies at the Subnational Level: An analysis of three countries. *Habitat International* 33, pp. 253–259. [Em linha], Disponível em: <10.1016/j.habitatint.2008.10.006> [Acedido em 28-06-2024].
- Purdy, J., 2015. *After Nature. A Politics for the Anthropocene*. Londres: Harvard University Press.
- Purohit, P.; Michaelowa, A. 2007. *CDM Potential of Wind Power Projects in India*. Hamburg: Hamburg Institute of International Economics (HWWI).

Q

- Qatar Embassy in New Delhi - Republic of India, s.d. *Qatar-India Relations* [Em linha] Disponível em: <<https://new-delhi.embassy.qa/en/india/qatar-india-relations>> [Acedido em 10-07-2023].

R

- Raina, G.; Sinha, S., 2019. Outlook on the Indian Scenario of Solar Energy Strategies: Policies and challenges. *Energy Strategy Reviews* 24, pp. 331–341. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.04.005>> [Acedido em 17-11-2023].
- Raju, S.S.; Parappurathu, S.; Chand, R.; Joshi, P. K.; Kumar, P.; Msangi, S., 2012. Biofuels in India: Potential, Policy and Emerging Paradigms, Policy Paper 27, New Delhi: National Centre for Agricultural Economics and Policy Research.
- Ramachandra, T.V.; Sreejith, K.; Bharath, H.A., 2014. Sector-Wise Assessment of Carbon Footprint Across Major Cities in India, in: Muthu, S.S. (Ed.), *Assessment of Carbon Footprint in Different Industrial Sectors*, Volume 2, EcoProduction, Singapore: Springer Singapore.
- Ramires, J.Z.D.S.; Mello-Théry, N.A.D., 2018. São Paulo: Avanços e Recuos, após quase uma Década da Política de Mudança do Clima. *Confins* nº38, [Em linha], Disponível em: <10.4000/confins.17041> [Acedido em 14-07-2024].

- Ranjan, A. 2019., India's South Asia Policy: Changes, Continuity or Continuity with Changes, *The Round Table*, 108:3, 259-274, [Em linha] Disponível em <10.1080/00358533.2019.1618611> [Acedido em 30-04-2022].
- Rastogi, N.P., 2011. Winds of Change: India's Emerging Climate Strategy, *The International Spectator*, 46(2), pp. 127-141. [Em linha] Disponível em <<https://doi.org/10.1080/03932729.2011.576179>> [Acedido em 09-08-2020].
- Rattani, V. 2018. *Coping with Climate Change: An Analysis of India's National Action Plan on Climate Change*. New Delhi: Centre for Science and Environment.
- Ray, S.; Miglani, S.; Goldar, A., 2011. Ethanol Blending Policy in India: Demand and Supply Issues, *Icrier Policy Series* nº9,c[Em linha] Disponível em: <https://icrier.org/pdf/Policy_Series_No_9.pdf> [Acedido em 10-07-2023].
- REC Limited, 2023. *Government Schemes* [Em linha] Disponível em: <<https://recindia.nic.in/saubhagya>> [Acedido em 10-04-2021].
- Reddy, M.O.; Srineetha, U.; Reddy, L.R.M.; Reddy, P.G., 2018. Review on Sustainability of Renewable Energy in India. *International Conference on Renewable Energy Research and Education (RERE-2018)*, Andhra Pradesh, India, p. 040006. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1063/1.5047971>> [Acedido em 10-04-2021].
- Reddy, A. K. N., 2000. Energy and Social Issues. In: United Nations Development Programme, ed. 2000. *Energy and the Challenge of Sustainability*. New York: UNDP.
- Reid, M., 2014. *Brazil: The Troubled Rise of a Global Power*. New Haven: Yale University Press.
- Reis, A. S. Z., Mudanças Climáticas e Desastres Naturais. In Rodrigues, T.F.; Borges, J.V., ed. 2016. *Ameaças E Riscos Transnacionais no Novo Mundo Global*. Porto: Fonteira do Caos Editores.
- Rekha, C., 2019. *Growing Trends in India-Saudi Arabia Bilateral Engagements*, Indian Council of World Affairs, [Em linha] Disponível em: <https://www.icwa.in/show_content.php?lang=1&level=3&ls_id=4792&lid=2842> [Acedido em 06-10-2023].
- REN21, 2019. *Renewables 2019 Global Status Report*, Paris: REN21 Secretariat.
- Ren, J.; Sovacool, B. K., 2014. Quantifying, Measuring, and Strategizing Energy Security: Determining the Most Meaningful Dimensions and Metrics. *Energy*, 76, pp. 838-49.
- Ren, X., 2020. *Governing the Urban in China and India: Land grabs, Slum Clearance, and the War on Air Pollution*, Princeton: Princeton University Press.
- Ribeiro, F.C. 2016. Avaliação dos fatores condicionantes da Crise Económica mundial e seus impactos na Empresa Petrobrás, Monografia de Bacharelato em Engenharia de Energia, Brasília: Universidade de Brasília
- Riethof, M. Brazil and the International Politics of Climate Change: Leading by Example? In Coletta, M.; Raftopoulos, M. (Ed.), 2016. *Provincialising Nature: Multidisciplinary Approaches to the Politics of the Environment in Latin America*. London: Institute of Latin America Studies.
- Risse-Kappen, T., 1995. *Bringing Transnational Relations Back In*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rockström, J. et al., 2009. Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society*, 14(2), pp. 32. [Em linha] Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>> [Acedido em 11-04-2018].
- Roehrkasten, S., 2015. *Global Governance on Renewable Energy. Contrasting the Ideas of the German and the Brazilian Governments*. Wiesbaden: Springer.

- Roger, C; Hale, T.; Andonova, L., 2017. The Comparative Politics of Transnational Climate Governance. *International Interactions*, 43 (1), pp. 1–25. [Em linha] Disponível em: <10.1080/03050629.2017.1252248> [Acedido em 27-05-2018].
- Rosa, L.B. A Secretaria Municipal de Relações Internacionais e Federativas da Prefeitura Municipal de São Paulo In Marcovitch, J.; Dallari, P. B.A.D (org.), 2014. *RI de Âmbito Subnacional: A Experiência de Estados e Municípios no Brasil*. Universidade de São Paulo. Instituto de RI.
- Rosenau, J., 2006. *The Study of World Politics, Volume 2: Globalization and Governance*. New York: Routledge.
- Roy, N., 2020. Evaluating India's Look-East Policy: Challenges and Opportunities Under UPA Rule. *Asian Affairs* 51, pp. 642–655. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/03068374.2020.1806612>> [Acedido em 15-04-2022].
- Rybczynska, H. 2019. *Planeamento e Hierarquização da Instalação de Sistemas de Energia Renovável Offshore em Portugal à Luz da Atual Legislação*. Tese de Mestrado Integrado, Engenharia da Energia e Ambiente, Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências.

S

- Saint-Mézard, I., 2016. India's Act East Policy: Strategic Implications for the Indian Ocean', *Journal of the Indian Ocean Region*, 12(2), pp. 177–190. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/19480881.2016.1226753>> [Acedido em 04-010-2022].
- Saint-Mézard, I., 2012. L'Inde en Asie de l'Est : engagement sous réserve ? *Politique Étrangère Eté*, pp. 359–371. [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.3917/pe.122.0359>> [Acedido em 08-08-2022].
- Salles-Filho, S.L.M., 2016. *Global Bioethanol: Evolution, Risks, and Uncertainties*. Amsterdam: Elsevier.
- Santos, A.P.S., Puppim de Oliveira, J.A., 2024. What Factors Drive Municipal Climate Adaptation Policy? The Role of Risk Management Capacity and Transnational Municipal Networks. *Urban Climate* 53, 101809. [Em linha], Disponível em: <10.1016/j.uclim.2024.101809> [Acedido em 04-01-2024].
- Santos, G.M. 2018. Energy in Brazil: a Historical Overview. *Revue d'Histoire de l'Énergie* [Em linha] Disponível em: <<http://energyhistory.eu/node/56>> [Acedido em 17-10-2019].
- Santos, T.; Pereira Jr., A.O.; La Rovere, E.L. 2017. Evaluating Energy Policies through the Use of a Hybrid Quantitative Indicator-Based Approach: The Case of Mercosur. *Energies*, 10, pp. 2140–2155. [Em linha] Disponível em: <10.3390/en10122140> [Acedido em 11-04-2018].
- Saraiva, M. Brazil's Rise and Its Soft Power Strategy in South America. In Gardini, G., Almeida, M.T. de, 2016. *Foreign Policy Responses to the Rise of Brazil Balancing Power in Emerging States*. Nova Iorque: Palgrave Macmillan.
- Saran, S., 2015. India's Contemporary Plurilateralism In Malone D. M.; Mohan, C. R.; Raghavan, S., 2015. *The Oxford Handbook of Indian Foreign Policy*, Oxford: Oxford University Press.
- Saryal, R., 2018. Climate Change Policy of India: Modifying the Environment, South Asia Research, Vol.38 (1) [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/0262728017745385>> [Acedido em 05-05-2021].
- Sassen, S., 2015. *Losing Control Sovereignty in the Age of Globalization*. New York: Columbia University Press.
- Sassen, S., 2007. *A Sociology of Globalization*. New York: W. W. Norton & Company.

- Sassen, S., 2001. *The Global City*, 2nd ed., New Jersey: Princeton University Press.
- Sathler, D.; Paiva, J.C.; Baptista, S., 2019. Cidades e Mudanças Climáticas: planejamento urbano e governança ambiental nas sedes das principais regiões metropolitanas e regiões integradas de desenvolvimento. *Cadernos de Geografia* 29 (56), pp. 262- 286, [Em linha], Disponível em: <10.5752/P.2318-2962.2019v29n56p262> [Acedido em 10-06-2024].
- Saxena, A.K.; Avni, T.C.A., 2021. India's Electricity Outlook and the Challenges for Achieving a Sustainable Power Mix, In Avni, T.C.A.; Gupta, A.; Kugelman, M.; Powell, L.; Saxena, A.K., 2021. *India's Energy Future Designing and Implementing a Sustainable Power Mix*, The National Bureau of Asian Research nbr Special Report #94.
- Sawhney, A.; Rahul, M. 2014. Examining the Regional Pattern of Renewable Energy CDM Power Projects in India, *Energy Economics*, 42, pp. 240–247. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.eneco.2014.01.007> [Acedido em 10-04-2021].
- Schiele, S., 2014. *Evolution of International Environmental Regimes: The Case of Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Schutte, G. R., 2013. Brazil: New Developmentalism and the Management of Offshore Oil Wealth, *European Review of Latin American and Caribbean Studies / Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, 95, pp. 49-70.
- Sedai, A.K.; Jamasb, T.; Nepal, R.; Miller, R. 2021. *Electrification and Welfare for the Marginalized: Evidence from India*, Energy Policy Research Group, University of Cambridge, [Em linha] Disponível em: < <https://www.jstor.org/stable/resrep30397>> [Acedido em 05-08-2023].
- Senado Federal, 2016, *Constituição da República Federativa do Brasil, 1988*, Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas. [Em linha] Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf> [Acedido em 11/02/2017].
- Sengupta, S., 2019. India's Engagement in Global Climate Negotiations from Rio to Paris In Dubash, N. K. (ed.) 2019. *India in a Warming World. Integrating Climate Change and Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Sengupta, S., 2013. Defending 'Differentiation': India's Foreign Policy on Climate Change from Rio to Copenhagen, In Bajpai, K. P.; Pant H. V. (eds.), *India's Foreign Policy: A Reader*, Oxford: Oxford University Press.
- Sethi, M. & Oliveira, J., 2015. From Global 'North–South' to Local 'Urban–Rural': A Shifting Paradigm in Climate Governance? *Urban Climate*, 14, pp. 529–43.
- Seto, K.C.; Davis, S.J. Mitchell, R.B.; Stokes, E.C.; Unruh, G.; Urge-Vorsatz, D., 2016. Carbon Lock-In: Types, Causes, and Policy Implications. *Annual Review of Environment and Resources*, 41, pp. 425–52. [Em linha] Disponível em: <10.1146/annurev-environ-110615-085934> [Acedido em 11/02/2017].
- Seto, K. C.; Dhakal, S.; Bigio, A.; Blanco, H.; Delgado, G. C.; Dewar, D.; Huang, L.; Inaba, A.; Kansal, A.; Lwasa, S.; McMahon, J. E.; Müller, D. B.; Murakami, J.; Nagendra, H.; and Ramaswami, A., 2014. Human Settlements, Infrastructure and Spatial Planning. In: Edenhofer, O.; Pichs-Madruga, R.; Sokona, Y.; Farahani, E.; Kadner, S. ; Seyboth, K.; Adler, A.; Baum, I.; Brunner, S.; Eickemeier, P.; Kriemann, B.; Savolainen, J.; Schlömer, S.; von Stechow, C.; Zwickel, T. and Minx, J.C. (eds.), 2014. *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Setzer, J., 2013. *Environmental Paradiplomacy: The Engagement of the Brazilian State of São Paulo in International Environmental Relations*. PhD. The London School of Economics and Political Science.
- Setzer, J., 2009. *Subnational and Transnational Climate Change Governance: Evidence from the State and City of São Paulo, Brazil*, Fifth Urban Research Symposium 2009.
- Setzer, J.; Macedo, L.V.; Rei, F., Combining Local and Transnational Action in the Adoption and Implementation of Climate Policies in the City of São Paulo. In Johnson, C.; Toly, N.; Schroeder, H. 2015. *The Urban Climate Challenge: Rethinking the Role of Cities in the Global Climate Regime*. Nova Iorque: Routledge.
- Setzer, J.; Nachmany, M., 2018 National Governance, the State's Role in Steering Polycentric Action. In Jordan, A.; Huitema, D.; Van Asselt, H. ; Forster, J. ed. 2018. *Governing Climate Change Polycentricity in Action?* United Kingdom: Cambridge University Press.
- Sgarbi, F. de A., Uhlig, A., Simões, A.F., Goldemberg, J., 2019. An Assessment of the Socioeconomic Externalities of Hydropower Plants in Brazil. *Energy Policy*, 129, pp. 868–879. [Em linha]. Disponível em: <10.1016/j.enpol.2019.02.072> [Acedido em 10-01-2020].
- Shaban, A.; Sattar, S., 2023. Urban, Mobility and Transport Infrastructure in Mumbai Metropolitan Region: growth, exclusion and modal choices, Planning and Transport Research, 2023. Vol. nº1, [Em linha]. Disponível em: <10.1080/21650020.2023.2212745> [Acedido em 11-05-2017].
- Sharma, A., 2021. *India's Pursuit of Energy Security. Domestic Measures, Foreign Policy and Geopolitics*, Los Angeles: SAGE.
- Sharma, A. 2016. *Australia-India Relations:Trends and the Prospects for a Comprehensive Economic Relationship*, ASARC Working Paper 2016/02, [Em linha] Disponível em: <https://acde.crawford.anu.edu.au/sites/default/files/publication/acde_crawford_anu_edu_au/2016-09/asarc_wp_2016-02_sharma.pdf> [Acedido em 05-08-2023].
- Sharma, N.K; Tiwari, P.k.; e Sood, Y.R., 2013. A Comprehensive Analysis of Strategies, Policies and Development of Hydropower in India: Special Emphasis on Small Hydro Power, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 18, pp. 460–470.
- Sharma, N.K.; Tiwari, P.K.; Sood, Y.R., 2012. Solar Energy in India: Strategies, Policies, Perspectives and Future Potential. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 16, pp. 933–941 [Em linha] Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.09.014>> [Acedido em 19-11-2023].
- Sharma, S., Sinha, S., 2019. Indian Wind Energy & its Development-policies-barriers: An Overview, *Environmental and Sustainability Indicators* 1-2, 100003, <<https://doi.org/10.1016/j.indic.2019.100003>>
- Shayegh, S., 2015. *The Role of Biofuels in Achieving a National Energy Independence Plan* In: Pardalos, P.M., Eksioglu, S.D., Rebennack, S. (Eds.), 2015. *Handbook of Bioenergy: Bioenergy Supply Chain - Models and Applications*, Energy Systems. Cham: Springer International Publishing.
- Shidore, S.; Busby, J. W., 2019a. What Explains India's Embrace of Solar? State-led Energy Transition in a Developmental Polity, *Energy Policy*, Vol.129, pp. 1179-1189 [Em linha] Disponível em: <[10.1016/j.enpol.2019.02.032](https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.02.032)> [Acedido em 16-09-2023].
- Shidore, S.; Busby, J. W., 2019b. One More Try: The International Solar Alliance and India's Search for Geopolitical Influence, *Energy Strategy Reviews*, 26 pp.1-6, [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.esr.2019.100385> [Acedido em 21-05-2023].

- Shrimali, G., Srinivasan, S., Goel, S., Nelson, D., 2017. The Effectiveness of Federal Renewable Policies in India. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 70, 538–550 [Em linha] Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.10.075>> [Acedido em 01-08-2021].
- Silva, A.C., 2017. Energy: From Geopolitics to Security In: Fernandes, C.P.; Rodrigues, T. F., ed. 2017. *Geopolitics of Energy and Energy Security. IDN Cadernos* 24, pp. 49–60.
- Silva, A. C.; Rodrigues, T. F., 2015. A Segurança Energética e um Modelo Para o Futuro da Europa. *RI*, 46, pp. 11–24.
- Silva, C., R., Neto, M.I., Seifert, S., 2016. Electricity Supply Security and the Future Role of Renewable Energy Sources in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 59, pp. 328–341.
- Silva, Lula da, 2006. *Discurso do Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, por ocasião da abertura da Cúpula África-América do Sul (AFRAS)*, Abuja, Nigéria, 30 de novembro de 2006, Resenha de Política Exterior do Brasil, 99, Brasília: MRE.
- Silva, Lula da, 2003. *Discurso do Senhor Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, na Sessão de Posse*, no Congresso Nacional em Brasília.
- Silver, J. 2014. Locating Urban Retrofitting across three BRICS Cities, Exploring the Retrofit Landscapes of São Paulo, Mumbai and Cape Town, In Dixon, T.; Eames, M.; Hunt, M.; Lannon, S., 2014. *Urban Retrofitting for Sustainability, Mapping the transition to 2050*, New York: Routledge.
- Simpson, A., 2013. A Critical Approach to Energy Security. In: Floyd, R.; Matthew, R. A., ed. 2013. *Environmental Security: Approaches and Issues*. Nova Iorque: Taylor and Francis.
- Singh, A. *et al.* 2013. Role of India's Forests in Climate Change Mitigation Through the CDM and REDD+', *Journal of Environmental Planning and Management*, 56(1), pp. 61–87. [Em linha] Disponível em: <10.1080/09640568.2011.651110.> [Acedido em 21-03-2021].
- Singh, S.; Adak, A.; Saritha, M.; Sharma, S.; Tiwari, R.; Rana, S.; Arora, A; Nain, L., 2017. Bioethanol Production Scenario in India: Potential and Policy Perspective, In Chandel, A. K.; Sukumaran, R. K. (Ed.) 2017. *Sustainable Biofuels Development in India*, Switzerland: Springer International Publishing AG.
- Singh, S. N., Singh, B., & Østergaard, J., 2009. Renewable Energy Generation in India: Present Scenario and Future Prospects. *IEEE PES General Meeting* [Em linha] Disponível em: <10.1109/PES.2009.5275448> [Acedido em 01-08-2021].
- Singh, M. 2010. *PM Launches Jawaharlal Nehru National Solar Mission - Solar India*, Nova Deli, 30 janeiro de 2010, [Em linha] Disponível em: <<https://archivepmo.nic.in/drmanmohansingh/speech-details.php?nodeid=848>> [Acedido em].
- Singh, M. 2008. *PM's Speech on Release of Climate Change Action Plan*, Nova Deli, 30 junho de 2008, [Em linha] Disponível em <<https://archivepmo.nic.in/drmanmohansingh/speech-details.php?nodeid=667>> [Acedido em 10-08-2020].
- Sínteses da legislação da UE. *Protocolo de Quioto Relativo às Alterações Climáticas*. [Em linha]. Disponível em: <http://europa.eu/legislation_summaries/about/index_pt.htm> [Acedido em 9-12-2015].
- South Asian Association for Regional Cooperation (SAARC), 2022. About SAARC, [Em linha] Disponível em: <<https://www.saarc-sec.org/index.php/about-saarc/about-saarc>> [Acedido em 09-08-2022].
- Souza, L. E. V.; Cavalcante, A. M. G., 2016. Towards a Sociology of Energy and Globalization: Interconnectedness, Capital, and Knowledge in the Brazilian Solar Photovoltaic Industry.

- Energy Research & Social Science*, 21, pp. 145–154. [Em linha]. Disponível em: <10.1016/j.erss.2016.07.004> [Acedido em 02-06-2019].
- Sovacool, B.K.; Lim, T.W., Exploring the Contested and Convergent Nature of Energy Security. In: Sovacool, B.K., ed. 2011. *The Routledge Handbook of Energy Security*. New York: Taylor and Francis.
- Sovacool, B. K.; Mukherjee, I., 2011. Conceptualizing and Measuring Energy Security: a Synthesized Approach. *Energy*, 36, pp. 5343–55.
- Sovacool, B. K.; Saunders, H., 2014. Competing Policy Packages and the Complexity of Energy Security. *Energy*, 67, pp. 641–51. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.energy.2014.01.039> [Acedido em 03-08-2017].
- Sozinho, D.W.F., Gallardo, A.L.C.F., Duarte, C.G., Ramos, H.R., Ruiz, M.S., 2018. Towards Strengthening Sustainability Instruments in the Brazilian Sugarcane Ethanol Sector. *Journal of Cleaner Production* 182, pp. 437–454. [Em linha]. Disponível em: <10.1016/j.jclepro.2018.01.261> [Acedido em 08-05-2019].
- Speranza, J.; Romeiro, V.; Betiol, L.; Biderman, R., 2017. Monitoramento da Implementação da Política Climática Brasileira: Implicações para a Contribuição Nacionalmente Determinada. Working Paper. S. Paulo: World Resources Institute Brasil
- Sreenivas, A.; Gambhir, A., 2019. Aligning Energy, Development, and Mitigation In Dubash, N. K. (ed.) 2019. *India in a Warming World. Integrating Climate Change and Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Steffen, W.; Richardson, R.; Rockström, J.; S. E. Cornell; I. Fetzer; E. M. Bennett; R. Biggs; S. R. Carpenter; W. Vries; C. A. Wit; C. Folke; D. Gerten; J. Heinke; G. M. Mace; L. M. Persson; V. Ramanathan; B. Reyers; S. Sörlin., 2015. Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet. *Science* 347 (6223), pp. 1–15. [Em linha]. Disponível em: <10.1126/science.1259855> [Acedido em 11-04-2018].
- Stehle, F.; Hohne, C.; Hickmann, T.; Lederer, M., The Effects of Transnational Municipal Networks on Urban Climate Politics in the Global South In Van Der Heijden, J.; Bulkeley, H.; Certomà, C., (ed.) 2019, *Urban Climate Politics Agency and Empowerment*, New Delhi: Cambridge University Press
- Stern, N., 2009. Climate Change, Internationalism and India in the 21st Century, Policy Paper, Centre for Climate Change Economics and Policy, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. [Em linha] Disponível em <<https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2014/02/PPIntandIndiaSternJuly09.pdf>> [Acedido em 18-12-2022].
- Sukumaran, R. K. ; Mathew, A. K.; Kumar, M. K.; Abraham, A.; Chistopher, M.; Sankar, M., 2017, First and Second-Generation Ethanol in India: A Comprehensive Overview on Feedstock Availability, Composition, and Potential Conversion Yields In Chandel, A. K.; Sukumaran, R. K. (Ed.) 2017. *Sustainable Biofuels Development in India*, Switzerland: Springer International Publishing AG.

T

- Taraporevala, P., 2015. Demystifying the Indian Smart City, An Empirical Reading of The Smart Cities Mission, Working Paper, Centre for Policy Research.
- Tavares, R. 2007. Integração Regional na Ásia do Sul. Obstáculos e Oportunidades', *RI*, 1(15), pp. 59–72, [Em linha] Disponível em

<<https://archivepmo.nic.in/drmanmohansingh/speech-details.php?nodeid=667>> [Acedido em 23-05-2022].

- Teixeira, B. S.; Molleta, D. G. S.; Luedemann, G., Brasil: Esforços Nacionais sobre as Mudanças Climáticas. In Moura, A.M.M. Ed. 2016. *Governança Ambiental no Brasil: Instituições, Atores e Políticas Públicas*. Brasília: IPEA.
- TERI, 2015. *Energy Security Outlook: Defining a Secure and Sustainable Energy Future for India*. New Delhi: TERI.
- Thaker, J.; Leiserowitz, A., 2014. Shifting Discourses of Climate Change in India', *Climatic Change*, 123(2), pp. 107–119. [Em linha] Disponível em <<https://doi.org/10.1007/s10584-014-1059-6>> [Acedido em 10-12-2022].
- The Cairns Group, 2020. *About The Cairns Group*. [Em linha]. Disponível em: <<https://cairnsgroup.org/Pages/Introduction.aspx>> [Acedido em 12-02-2020].
- The White House, 2015. *U.S.-China Joint Presidential Statement on Climate Change*, press release. [Em linha]. Disponível em: <<https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/09/25/us-china-joint-presidential-statement-climate-change>> [Acedido em 9-6-2017].
- The White House, 2006. National Security Strategy (NSS) Cap.VIII [Em linha] Disponível em <<https://georgewbush-whitehouse.archives.gov/nsc/nss/2006/>> [Acedido em 23-05-2022].
- Toke, D.; Vezirgiannidou, Sevasti-Eleni, 2013. The Relationship between Climate Change and Energy Security: Key Issues and Conclusions. *Environmental Politics* 22 (4), pp. 537–52. [Em linha]. Disponível em: <[10.1080/09644016.2013.806631](https://doi.org/10.1080/09644016.2013.806631)> [Acedido em 07-08-2016].
- Toledo, S. B., 2015. *Mudança Política no Paraguai e as Relações com o Brasil: o Caso da Renegociação do Tratado de Itaipu*, Tese de Mestrado em RI, São Paulo: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".
- Tollefson, J., 2014. A Light in the Forest Brazil's Fight to Save the Amazon and Climate-Change Diplomacy. Green Book. *Foreign Affairs Anthology Series*. pp. 114–125.
- Tomé, L.J. 2010. *A Geopolítica e o Complexo de Segurança na Ásia Oriental: Questões Teóricas e Conceituais*. Tese de Doutoramento em Relações Internacionais. Universidade de Coimbra-Faculdade de Economia.
- Tonini, A., 2016. The EEC Commission and European Energy Policy: A Historical Appraisal. In: Bardazzi, R.; Pazienza, M.G.; Tonini, A., 2016. *European Energy and Climate Security Public Policies, Energy Sources, and Eastern Partners*. New York: Springer.
- Torres, C.; Fermam, R. K.S.; Sbragia, I., 2016. Projetos de MDL no Brasil: Oportunidades de Mercado para Empresas e para Novas Entidades Operacionais Designadas. *Ambiente & Sociedade*, XIX (3) pp. 199–214. [Em linha] Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v19n3/pt_1809-4422-asoc-19-03-00199.pdf> [Acedido em 04/12/2018].
- Tourinho, M., Stuenkel, O., Brockmeier, S., 2016. Responsibility while Protecting”: Reforming R2P Implementation. *Global Society*, 30 (1), pp. 134–150 [Em linha] Disponível em: <[10.1080/13600826.2015.1094452](https://doi.org/10.1080/13600826.2015.1094452)> [Acedido em 04/12/2018].
- Trudeau, N.; Taylor, P.G., 2011. The Energy Efficiency Dimension of Energy Security. In: Sovacool, B.K., ed. 2011. *The Routledge Handbook of Energy Security*. New York: Taylor and Francis.

U

- United Cities and Local Governments (UCLG), 2004-2013: *History in the Making*, [Em linha], Disponível em: <https://www.uclg.org/sites/default/files/timeline_eng-web.pdf> [Acedido em 28-07-2024].
- União das Indústrias de Cana-de-Açúcar (UNICA), 2019. *Vendas Anuais de Automóveis e Veículos Comerciais Leves Novos no Brasil*, [Em linha] Disponível em: <<http://www.unicadata.com.br/listagem.php?idMn=54>> [Acedido em 20/07/2018].
- United Nations, 2017. *Affordable and Clean Energy. Why It Matters*. [Em linha] Disponível em: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2016/08/7_Why-it-Matters_Goal-7_CleanEnergy_2p.pdf> [Acedido em 01/11/2017].
- United Nations, 1992. *Agenda 21. United Nations Conference on Environment & Development*. [Em linha]. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>> [Acedido em 11-04-2017].
- United Nations Development Programme (UNDP), 2024. *Human Development Report 2019 2023/2024 Breaking the Gridlock Reimagining Cooperation in a Polarized World*, [Em linha]. Disponível em: <<hdr2023-24reporten.pdf>> [Acedido em 26-10-2024].
- United Nations Development Programme (UNDP), 2019. *Human Development Report 2019. Beyond income, beyond averages, beyond today: Inequalities in human development in the 21st century*, [Em linha]. Disponível em: <<http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2019.pdf>> [Acedido em 15-10-2020].
- United Nations Development Programme (UNDP), 2015. *Human Development Report 2015. Work for Human Development*, [Em linha]. Disponível em: <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr15_overview_pt.pdf> [Acedido em 11-02-2017].
- United Nations Environment Program (UNEP) DTU Partnership, 2019. *CDM/JI Pipeline Analysis and Database*. [Em linha] Disponível em: <<http://www.cdmpipeline.org>> [Acedido em 13/03/2019].
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 2021. *Annual Report of the Executive Board of the Clean Development Mechanism to the Conference of the Parties Serving as the Meeting of the Parties to the Kyoto Protocol* [Em linha] Disponível em: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cmp2020_01_adv.pdf> [Acedido em 13/03/2019].
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 2018. *Achievements of the Clean Development Mechanisms - Harnessing Incentive for Climate Action 2001-2018*. [Em linha] Disponível em: <<https://unfccc.int/documents/181797>> [Acedido em 13/03/2019].
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 2015. *Paris Agreement*. [Em linha]. Disponível em: <http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf> [Acedido em 14-06-2017].
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 2009. *Project Design Document Form (CDM PDD) - Version 03*, [Em linha], Disponível em: <<https://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/24VZJ7PYI0L53OX8QTAUGN6BK1F9DS>> [Acedido em 12-03-2024].
- United Nations Statistical Division (UNSD), 2021. *Energy Balance Visualization*, [Em linha] Disponível em: <<https://unstats.un.org/unsd/energystats/dataPortal/>> [Acedido em 03-09-2021].

- US Energy Information Administration (EIA), 2014. *India Overview*, [Em linha] Disponível em: <https://www.eia.gov/international/content/analysis/countries_long/India/archive/pdf/india_2014.pdf> [Acedido em 08-05-2023].
- US Energy Information Administration (EIA), 2013. *India Overview*, [Em linha] Disponível em: <https://www.eia.gov/international/content/analysis/countries_long/India/archive/pdf/india_2013.pdf> [Acedido em 08-05-2023].

V

- Vaidya, R. A. et al. 2014. Research Insights on Climate Change and Water Resources Management In Vaidya, R. A.; Sharma, E. (eds) 2014. *Research Insights on Climate and Water in the Hindu Kush Himalayas*. Kathmandu: International Centre for Integrated Mountain Development.
- Van Asselt, H.; Bößner, S., 2016. The Shape of Things to Come: Global Climate Governance after Paris. *Carbon & Climate Law Review*, 10 (1), pp. 46–61.
- Van de Graaf, T.; Sovacool, B.K., 2020. *Global Energy Politics*, Cambridge: Polity Press.
- Van der Gaast, W., 2017. *International Climate Negotiation Factors. Design, Process, Tactics*. Switzerland: Springer International Publishing.
- Van de Graaf, T. et al. ed. 2016. *The Palgrave Handbook of the International Political Economy of Energy*. Londres: Palgrave Macmillan.
- Van der Pluijm, R.; Melissen, J., 2007. City Diplomacy: The Expanding Role of Cities in International Politics. *Clingendael Diplomacy Papers* 10, Netherlands Institute of International Relations.
- Vasudevan, P. 2010. *The Changing Nature of Nigeria–India Relations*, Programme Paper: AFP 2010/02, London: Chatham House.
- Verma, A.; Harsha, V.; Subramanian, G.H., 2021. Evolution of Urban Transportation Policies in India: A Review and Analysis, *Transportation in Developing Economies*, 7(2), [Em linha] Disponível em: <25.10.1007/s40890-021-00136-1> [Acedido em 21-06-2021].
- Verma R., 2017. *India and China in Africa: a comparative perspective of the oil industry*. London: Routledge.
- Vieira, M. A., Dalgaard, K. G., 2013. The Energy-security–climate-change Nexus in Brazil. *Environmental Politics*, 22(4), pp. 610–626. [Em linha]. Disponível em: <10.1080/09644016.2013.806633> [Acedido em 14-06-2017].
- Viola, E., 2016. The Structural Limits of the Paris Agreement and the Need of a Global Coalition for Deep De-carbonization. In Wilhite, H.; Hansen, A., 2016. *Will the Paris Agreement Save the World? An Analysis and Critique of the Governance Roadmap Set out in COP 21*. Oslo Academy of Global Governance Working Paper 2016.1. Oslo: University of Oslo, Centre for Development and the Environment.
- Viola, E., 2002. O Regime Internacional de Mudança Climática e o Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 17, pp. 25–46. [Em linha] Disponível em: <10.1590/S0102-69092002000300003> [Acedido em 10/02/2019].
- Viola, E. ; Basso, L., 2015. Brazilian Energy-Climate Policy and Politics towards Low Carbon Development. *Global Society*, 29 (3), pp. 427–46. [Em linha]. Disponível em: <10.1080/13600826.2015.1028904> [Acedido em 04-01-2017].

- Viola, E.; Franchini, M., 2018. *Brazil and Climate Change. Beyond the Amazon*. New York: Routledge.
- Viola, E.; Franchini, M., 2011. A Mudança Climática em 2011: Governança Global Estagnada e o Novo Perfil do Brasil, *CINDES*, 25. [Em linha] Disponível em: <http://www.cindesbrasil.org/site/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=62&view=finish&cid=548&catid=7> [Acedido em 07-05-2019].
- Vivoda, V., 2010. Evaluating Energy Security in the Asia-Pacific Region: A Novel Methodological Approach. *Energy Policy*, 38, pp. 5258–63. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.enpol.2010.05.028> [Acedido em 01-11-2017].
- Vogler, J., 2016. *Climate Change in World Politics*. Palgrave Macmillan Londres.
- Von Sperling, E., 2012. Hydropower in Brazil: Overview of Positive and Negative Environmental Aspects. *Energy Procedia*, 18, pp. 110–118. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.egypro.2012.05.023> [Acedido em 02-09-2019].

W

- Walter, A., Machado, P.G., 2014. *Socio-Economic Impacts of Bioethanol from Sugarcane in Brazil*, In: Rutz, D., Janssen, R. (Eds.), *Socio-Economic Impacts of Bioenergy Production*. Cham: Springer International Publishing.
- Wang, Q.; Zhou, K., 2017. A Framework for Evaluating Global National Energy Security. *Applied Energy*, 188, pp. 19–31. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.apenergy.2016.11.116> [Acedido em 07-11-2017].
- While, A.; Whitehead, M., 2013. Cities, Urbanisation and Climate Change. *Urban Studies*, 50 (7), pp. 1325–1331. [Em linha]. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0042098013480963>> [Acedido em 21-05-2017].
- Winzer, C., 2012. Conceptualizing Energy Security. *Energy Policy*, 46, pp. 36–48. [Em linha] Disponível em: <10.1016/j.enpol.2012.02.067> [Acedido em 07/08/2017].
- World Bank (WB), 2021, *GDP Growth (Annual %) - India* [Em linha] Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2019&locations=IN&start=2006>> [Acedido em 21-03-2021].
- World Bank (WB), 2019. *DataBank, Worldwide Governance Indicators* [Em linha]. Disponível em: <<https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators>> [Acedido em 20-11-2019].
- World Bank, 2017. *Sustainable Energy for All (SE4ALL)* Database from the SE4ALL Global Tracking Framework. [Em linha]. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator>> [Acedido em 06-10-2017].
- World Health Organization, 2016. *Burning Opportunity: Clean Household Energy for Health, Sustainable Development, and Wellbeing of Women and Children*. Genebra: WHO. [Em linha]. Disponível em: <www.who.int> [Acedido em 01/11/2017].
- World Nuclear Association, 2023. *Nuclear Power in India*, [Em linha] Disponível em: <<https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/india.aspx>> [Acedido em 21-10-2021].
- Wu, F., 2018. *Energy and Climate Policies in China and India: a Two-level Comparative Study*. New York: Cambridge University Press.

Y

Yadav, M.; Mishra, G., 2020. Status of Conventional Energy Sources and Solar Energy in India: A Review, *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, Vol. 7(4), pp. 203-211.

Yergin, D., 2011. *The Quest. Energy, Security and the Remaking of the Modern World*. New York: Penguin Press.

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 – Esquema de Investigação. Fonte: Elaboração própria	25
Fig. 2 - Estimativa da distribuição percentual das emissões de gases com efeitos de estufa por fonte antropogénica em 2014. Fonte: IEA, 2017	43
Fig. 3 - Consumo mundial de energia primária por fonte (Terajoules). Fonte: IEA, 2023a	50
Fig. 4 - População sem acesso a eletricidade por região. Fonte: Adaptado de IEA, 2017.	59
Fig. 5 - Evolução das emissões de carbono a nível mundial decorrentes do uso de energia (petróleo, gás e carvão) (milhões de toneladas CO ₂). Fonte: BP, 2017a.....	61
Fig. 6 - Principais riscos climáticos que ameaçam as cidades. Fonte: Adaptado de C40 Cities, 2015.....	70
Fig. 7 - Distribuição das redes por área temática nos períodos 1991- 2000 e após 2001. Fonte: Adaptado de Acuto, 2016.....	78
Fig. 8 - Tendências da colaboração transnacional no domínio das alterações climáticas. Fonte: Adaptado de Bulkeley et al, 2014.	81
Fig. 9 - Distribuição mundial dos membros do C40 Cities. Fonte: C40 Cities, 2017....	86
Fig. 10 - Mecanismo de financiamento das ações climáticas nas cidades do C40. Fonte: Adaptado de C40 Cities, 2015	86
Fig. 11 – Viagens de Lula da Silva durante os seus dois mandatos . Fonte: Adaptado de Cornetet, 2014	93
Fig. 12 – Viagens presidenciais nos três primeiros anos do mandato da presidente Dilma Rousseff. Fonte: Elaboração própria a partir de Cornetet, 2014 e MRE, 2019.....	99
Fig. 13 – Distribuição percentual da área ocupada pelos Biomas brasileiros relativamente à área total do Brasil. Fonte: Elaboração própria com base em informação do IBGE, 2019.	104
Fig. 14 – Desflorestação na floresta amazónica entre 1990 e 2017 (km ²) (os círculos a vermelho assinalam os limites da década em estudo). Fonte: Elaboração própria com base em informação do INPE, 2019	107
Fig. 15 – Evolução da taxa de desmatamento na Amazônia Legal pelo Sistema PRODES nas diferentes fases do PPCDam (os círculos a vermelho assinalam os limites da década em estudo). Fonte: Adaptado de MMA, 2018.	116
Fig. 16 – Evolução da taxa de desmatamento no Cerrado pelo Sistema PRODES nas diferentes fases do PPCerrado (as linhas com círculos a vermelho assinalam os limites da década em estudo). Fonte: Adaptado de MMA, 2018.....	118

Fig. 17 – Evolução das emissões do setor agropecuário na década em estudo e meta proposta pelo Brasil para 2020. Fonte: Elaboração própria a partir de SIRENE (MCTIC), 2019.	119
Fig. 18 – Evolução das emissões no setor energético na década em estudo e meta proposta pelo Brasil para 2020. Fonte: Elaboração própria a partir de SIRENE (MCTIC), 2019.	120
Fig. 19 – Evolução percentual da oferta de energia renovável e não renovável no Brasil, valores reais e projetados no PDE 2020. Fonte: elaborado a partir de EPE, 2011a; EPE, 2019.	120
Fig. 20 – Distribuição percentual de projetos de MDL na América do Sul por país até 2018.	122
Fig. 21 - Número de projetos incluídos nos MDL do Brasil na década em estudo.	124
Fig. 22 – Distribuição dos projetos de MDL por macroregião na década em estudo. Fonte: Elaboração própria com base em informação de MCTIC, 2016	125
Fig. 23 – Contribuição dos projetos de MDL para a redução de emissões de GEE do Brasil nos diferentes setores no primeiro período de compromisso. Fonte: Elaboração própria com base em informação de MCTIC, 2016.....	125
Fig. 24 – Arquitetura de governança do PNMC. Fonte: NU. CEPAL, 2016	128
Fig. 25 – Emissões líquidas de GEE do Brasil por setor de 2005 a 2015 e compromissos assumidos para 2020. Fonte: Elaboração própria com base em informação de UNFCCC, 2019; MCTIC, 2016	130
Fig. 26 – Dependência externa de petróleo no Brasil de 1974 a 2016. Fonte: EPE, 2017	139
Fig. 27 - Estimativa da procura e excedente de produção de petróleo convencional no Brasil até 2050. Fonte: MME, EPE, 2018, p.29	141
Fig. 28 – Participação das diversas fontes na produção de eletricidade no Brasil em 2018.	146
Fig. 29 – Matriz energética do Brasil em 2018. Fonte: Elaboração própria a partir de EPE, 2019	150
Fig. 30 - Evolução da autossuficiência do Brasil em energia entre 2006 e 2015. Fonte: elaboração própria a partir de EPE, 2016, 2017.....	152
Fig. 31 – Consumo de energia por fonte entre 2006 e 2015. Fonte: Elaboração própria a partir de EPE, 2016	153

Fig. 32 - Evolução da dependência externa por fonte de energia entre 2006 e 2015. Fonte: elaboração própria com base em informação de EPE, 2015; EPE, 2016; EPE, 2017..	154
Fig. 33 - Países que exportaram petróleo para o Brasil entre 2006 e 2015. Fonte: Elaboração própria a partir de ANP, 2016	155
Fig. 34 - Países que exportaram carvão para o Brasil entre 2006 e 2015. Fonte: Elaboração própria a partir de IEA, 2007; IEA, 2010; IEA, 2011a; IEA, 2013; IEA, 2014b; IEA, 2017d.	155
Fig. 35 - Países que exportaram gás natural para o Brasil entre 2006 e 2015.....	155
Fig. 36 – Evolução da participação de energia renovável na matriz energética do Brasil na década em estudo. Fonte: elaboração própria com base em informação de EPE, 2011a; EPE, 2019	160
Fig. 37 – Capacidade instalada de geração elétrica por fonte na década em estudo. ...	161
Fig. 38 - Emissões líquidas de CO _{2eq} da energia de 2006 a 2015. Fonte: Elaboração própria a partir de MCTIC, 2016.....	164
Fig. 39 – Licenciamento anual de automóveis e veículos comerciais no Brasil por tipo de combustível (mil) de 2006 a 2015. Fonte: Elaboração própria com base em informação de UNICA, 2019.....	165
Fig. 40 – Produção de etanol total de cana-de-açúcar no Brasil de 1990 a 2018 (as linhas a negro delimitam a década em estudo). Fonte: Elaboração própria com base em informação de UNICA, 2019.....	166
Fig. 41 – Mapa do Brasil. Fonte: Vecteezy, 2024	170
Fig. 42 - Emissões de CO _{2eq} de São Paulo de 2003 a 2011. Fonte: PMSP, 2013.	176
Fig. 43 – Viagens de Manmohan Singh durante os seus dois mandatos. Fonte: GoI, 2014.	199
Fig. 44 – Viagens de Narendra Modi em 2014-15 e durante o primeiro mandato.....	208
Fig. 45 – Evolução da capacidade instalada de energia solar na Índia. Fonte: Elaboração própria com base em informação de MNRE, 2023b	216
Fig. 46 – Metas assumidas por cada um dos estados e progressos na implementação das medidas propostas nos Planos de Ação entre 2015 – 2021. Fonte: Elaboração própria a partir de MoEFCC, 2022	222
Fig. 47 – Distribuição percentual de projetos de MDL na região Ásia Pacífico por país até 2018.	226
Fig. 48 - Número de projetos incluídos nos MDL da Índia na década em estudo.	226

Fig. 49 – Distribuição dos projetos de MDL na Índia por estado (em percentagem) na década em estudo. Fonte: Elaboração própria com base em informação de UNEP DTU, 2021.	229
Fig. 50 – Contribuição dos projetos de MDL nos diferentes setores para a redução de emissões de GEE da Índia no primeiro período de compromisso. Fonte: Elaboração própria com base em informação de IGES, 2021	230
Fig. 51 – Arquitetura de governança climática na Índia. Fonte: Elaboração própria com base em Dubash e Ghosh, 2019.....	231
Fig. 52 – Evolução das emissões de CO ₂ da Índia (MtCO ₂).	235
Fig. 53 – Matriz energética da Índia em 2017-18. Fonte: Elaboração própria a partir de CSO, 2019	243
Fig. 54 – Produção e comércio de carvão, crude e gás na Índia. Fonte: IEA, 2021a, p.35	245
Fig. 55 – Comparação entre a capacidade instalada e potencial em energia solar nos dez estados com maior capacidade. Fonte: Yadav e Mishra (2020, p.206)	255
Fig. 56 – Capacidade instalada das diversas fontes de energia usadas para produção de eletricidade na Índia em 2022. Fonte: Elaboração própria com base em informação de NPP, 2022	256
Fig. 57 – Dependência total de energia da Índia (terajoules).	260
Fig. 58 – Consumo por fonte de energia entre 2006 e 2015.....	262
Fig. 59 - Evolução da dependência externa da Índia por fonte de energia de 2006 a 2015. Fonte: elaboração própria com base em informação de CSO, 2016; CSO, 2019.....	263
Fig. 60 - Países que exportaram carvão para a Índia de 2006 a 2015. Fonte: Elaboração própria a partir de IEA, 2007, 2010, 2011a, 2013, IEA 2014b, 2017d	265
Fig. 61 - Países e regiões que exportam petróleo para a Índia de 2006 a 2015.....	266
Fig. 62 - Países e regiões que exportaram gás natural para a Índia de 2006 a 2015	266
Fig. 63 – Evolução da participação de energia renovável na matriz energética da Índia na década em estudo. Fonte: elaboração própria com base em informação de UNSD, 2021	275
Fig. 64 – Comparação entre as emissões do ciclo de vida das fontes renováveis e não renováveis (tCO ₂ eq/GWh) Fonte: Adaptado de Garg, 2012, cit. Raina e Sinha, 2019, p.332	275
Fig. 65 –Evolução do transporte rodoviário na Índia por tipo de combustível	278

Fig. 66 – Consumo anual de eletricidade per capita no setor residencial por estado em 2013.	280
Fig. 67 – Mapa da Índia. Fonte: Ren, 2020.	283
Fig. 68 - Emissões de CO _{2eq} de Mumbai por setor em 2009. Fonte: Adaptado de Ramachandra, Sreejith e Bharath, 2014.	287
Fig. 69 – Matriz energética de Mumbai em 2019. Fonte: CDP, 2021.....	287

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Componentes e indicadores usados na avaliação da dimensão <i>Cumprimento Substantivo</i>	112
Quadro 2 – Resultados da Implementação do Plano ABC.....	119
Quadro 3 – Metas de redução de GEE do Brasil no RAC.....	129
Quadro 4 – Componentes e indicadores usados na avaliação da dimensão <i>Disponibilidade</i> ...	152
Quadro 5 – Valores mínimos e máximos da média dos indicadores PV e QR dos principais países exportadores de energia para o Brasil na década em estudo	157
Quadro 6 – Componente e indicadores usados na avaliação da dimensão <i>Aceitabilidade</i>	160
Quadro 7 – Componentes e indicadores usados na avaliação da dimensão <i>Paradiplomacia</i> ...	171
Quadro 8 – Componente e indicadores usados na avaliação da dimensão <i>Poder Local</i>	184
Quadro 9 – Infraestruturas Urbanas e Edificado	185
Quadro 10 – Setor dos Transportes	187
Quadro 11 – Eficácia do Regime das Alterações Climáticas	189
Quadro 12 – Segurança Energética do Brasil.....	190
Quadro 13 – Paradiplomacia de São Paulo	192
Quadro 14 – Componente e indicadores usados na avaliação da dimensão <i>Cumprimento Substantivo</i>	213
Quadro 15 – Compromissos assumidos pela Índia no âmbito do RAC	234
Quadro 16 – Componentes e indicadores usados na avaliação da dimensão <i>Disponibilidade</i> .	259
Quadro 17 – Valores mínimos e máximos da média entre PV e QR na década em estudo dos principais países exportadores de energia para a Índia	268
Quadro 18 – Componente e indicadores usados na avaliação da dimensão <i>Aceitabilidade</i>	274
Quadro 19 – Componentes e indicadores usados na avaliação da dimensão <i>Paradiplomacia</i> .	284
Quadro 20 – Componentes e indicadores usados na avaliação da dimensão <i>Poder Local</i>	290
Quadro 21– Infraestruturas Urbanas e Edificado	291

Quadro 22 – Eficácia do Regime das Alterações Climáticas na Índia	293
Quadro 23 – Segurança Energética da Índia	294
Quadro 24 – Paradiplomacia de Mumbai.....	296
Quadro 25 – Influência dos três fatores no Brasil e na Índia	298

LISTA DE CAIXAS

Caixa 1- Planos setoriais de mitigação e adaptação à mudança do clima. Fonte: elaboração própria	115
Caixa 2– Missões Nacionais de mitigação e adaptação à mudança do clima na Índia. Fonte: elaboração própria.....	214

ANEXOS

ANEXO I - LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA APROVADA ENTRE 2006 E 2015

Legislação Principal

- **Lei nº 12.187/2009, de 29 de dezembro** - Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC
- **Decreto nº 7.390/2010 de 9 de dezembro** - Regulamenta a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Revogado pelo Decreto nº 9.578/2018 de 22 de Novembro).

Outra Legislação Relevante

- **Lei nº 11.284/2006, de 2 de março** - Regula a gestão das florestas públicas para uma produção sustentável. Institui o Serviço Florestal Brasileiro – SFB. Cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF.
- **Decreto nº 5.882/2006 de 31 de agosto** - Modifica os arts. 5º, 12 e 16 do Decreto nº 5.025, de 30 de março de 2004 que regulamenta o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA.
- **Lei nº 11.428/2006, de 22 de dezembro** - Regula o uso e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
- **Decreto nº 6.263/2007, de 21 de novembro** - Institui o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima – CIM. Orienta a elaboração do Plano Nacional sobre Mudança do Clima.
- **Decreto nº 6.527/2008, de 1 de agosto** - Dispõe sobre o estabelecimento do Fundo Amazônia pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES.
- **Lei nº 11.828/2008, de 20 de novembro** - Dispõe sobre medidas tributárias aplicáveis às doações em espécie recebidas por instituições financeiras públicas controladas pela União e destinadas a ações de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento e de promoção da conservação e do uso sustentável das florestas brasileiras.
- **Lei nº 12.114/2009, de 9 de dezembro** - Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima.
- **Lei nº 12.305/2010, de 2 de agosto** - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- **Decreto nº 7.343/2010, de 26 de outubro** - Regulamenta a Lei nº 12.114/2009 de 9 de dezembro, que criou o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Revogada pelo Decreto nº 9.578/2018, de 22 de Novembro).
- **Decreto nº 7378/2010 de 1 de dezembro** - Aprova o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal - MacroZEE da Amazônia Legal.
- **Lei nº 12.512/2011, de 14 de outubro** - Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais.
- **Lei nº 140/2011, de 8 de dezembro** - Fixa as normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis e do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.
- **Lei nº 12.651/2012, de 25 de maio** - Novo Código Florestal - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.
- **Lei nº 12.727/2012, de 17 de outubro** - Altera a Lei nº 12.651, de 25 de Maio de 2012.
- **Lei nº 12.805/2013, de 29 de abril** - Institui a Política Nacional de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta.
- **Lei 13.033/2014, de 24 de setembro** - Elevou o percentual de mistura compulsória de biodiesel no diesel B para 7%.

Legislação Principal

- **The Energy Conservation Act, 2001, (Act nº 52 of 2001)** – dispõe sobre o uso eficiente de energia e a sua conservação
- **The Energy Conservation (Amendment) Act, 2010, 24th August**
- **The Electricity Act, 2003, 2th June** - consolida as leis relativas à geração, transmissão, distribuição, comércio e uso de eletricidade; promove a competição na indústria e políticas eficazes e ambientalmente benignas.
- **Electricity Act (Amendment), 2007, 28th May**
- **The Finance Bill, 2010, 29th April** – permitiu a angariação de capital para o National Clean Energy Fund.

Outra Legislação Relevante

- **Disaster Management Act, 2005 (Act nº 53 of 2005), 23th December** - estabelece os mecanismos institucionais e de coordenação para uma gestão efetiva dos desastres a nível nacional, dos estados e dos distritos.
- **Clean Energy Cess Rules, 2010** - Especifica as regras de aplicação do India's Clean Energy Cess, um imposto especial sobre o carvão, lenhite e turfa.

²⁷² Apresenta-se igualmente legislação fora deste período quando considerada relevante para o tema.