



RONALDO MONTESANO CANESIN

RECURSOS ENERGÉTICOS E POLÍTICA EXTERIOR NOS GOVERNOS DE  
LULA DA SILVA (2003-2010)

CAMPINAS

2018





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS

RONALDO MONTESANO CANESIN

RECURSOS ENERGÉTICOS E POLÍTICA EXTERIOR NOS GOVERNOS DE  
LULA DA SILVA (2003-2010)

ORIENTADOR: Prof. Dr. Shiguenoli Miyamoto

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), como exigência para obtenção do título de mestre em Relações Internacionais, na área de concentração “Instituições, Processos e Atores”, na linha de pesquisa “Política Externa”.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA  
DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO ALUNO RONALDO  
MONTESANO CANESIN, E ORIENTADA PELO PROF. DR.  
SHIGUENOLI MIYAMOTO

CAMPINAS

2018

**Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s):** CAPES

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas  
Cecília Maria Jorge Nicolau - CRB 8/3387

C162r Canesin, Ronaldo Montesano, 1994-  
Recursos energéticos e política exterior nos governos de Lula da Silva  
(2003-2010) / Ronaldo Montesano Canesin. – Campinas, SP : [s.n.], 2018.

Orientador: Shiguenoli Miyamoto.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de  
Filosofia e Ciências Humanas.  
Em regime interinstitucional com: UNESP e PUC-SP.

1. Política externa - Brasil. 2. Diplomacia. 3. Recursos energéticos. 4.  
Cooperação internacional. I. Miyamoto, Shiguenoli, 1948-. II. Universidade  
Estadual de Campinas. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Energy resources and foreign policy in the Lula da Silva's  
presidency (2003-2010)

**Palavras-chave em inglês:**

Foreign policy - Brazil

Diplomacy

Energy resources

International cooperation

**Área de concentração:** Instituições, Processos e Atores

**Titulação:** Mestre em Relações Internacionais

**Banca examinadora:**

Shiguenoli Miyamoto [Orientador]

José Alexandre Altahyde Hage

Suzeley Kalil Mathias

**Data de defesa:** 27-04-2018

**Programa de Pós-Graduação:** Relações Internacionais

RONALDO MONTESANO CANESIN

RECURSOS ENERGÉTICOS E POLÍTICA EXTERIOR NOS GOVERNOS DE  
LULA DA SILVA (2003-2010)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), como exigência para obtenção do título de mestre em Relações Internacionais, na área de concentração “Instituições, Atores e Processos”, na linha de pesquisa “Política Externa”.  
Orientador: Shiguenoli Miyamoto

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Shiguenoli Miyamoto (Universidade Estadual de Campinas)

---

Prof. Dr. José Alexandre Altahyde Hage (Universidade Federal de São Paulo)

---

Profa. Dra. Suzeley Kalil Mathias (Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”)

Campinas, 27 de abril de 2018.



## RESUMO

Nesta dissertação analisa-se a política exterior do Brasil na área de energia nos mandatos presidenciais de Lula da Silva. A questão energética é algo estratégico a todos os Estados e tem condicionado a moldagem do Sistema Internacional e a distribuição de poder desde, pelo menos, a Primeira Revolução Industrial. A busca por segurança energética tem sido um objetivo constante de países com déficit em sua produção de energia. A solução desta questão pode ser tanto doméstica, quanto oriunda da política exterior. A situação energética brasileira encontra-se em déficit, indicando que o país deva agir para garantir seu abastecimento de energia. Enquanto esta força exerce seu papel perene sobre as ações estatais, existiu também a concepção de Cooperação Sul-Sul como incentivo poderoso à atuação diplomática brasileira no âmbito externo, durante o período analisado. O objetivo geral deste trabalho é identificar qual o eixo norteador da atuação diplomática brasileira nos governos de Lula da Silva, se ele for existente. A hipótese norteadora é a de que a diplomacia brasileira focou sua atuação através do prisma da Cooperação Sul-Sul. Os principais materiais empíricos utilizados foram as séries históricas do Balanço Energético Nacional e os Atos Internacionais, recolhidos da plataforma online oficial do MRE (Concórdia). Por fim, os resultados da pesquisa são de duas naturezas, a identificação dos incentivos produzidos pela matriz energética nacional à ação diplomática brasileira e a exposição de alguns padrões dos atos internacionais da diplomacia brasileira para área de energia.

**Palavras-chave:** Política externa – Brasil. Diplomacia. Recursos energéticos. Cooperação internacional.

## **ABSTRACT**

This dissertation analyses Brazilian foreign policy in the energy field during Lula da Silva's presidential terms. Energy is a strategic issue to every state and has been conditioning the International System framework and the power distribution at least since the First Industrial Revolution. The search for energy security has been a constant objective for states with deficits in their energy production. The solution for this issue might be both domestic and a foreign policy result. Brazilian energy status shows a deficit, which indicates it will act in order to ensure its energy supply. While this force applies its imperatives to all state actions, there was also the South-South Cooperation as a powerful incentive to the Brazilian diplomatic operation in the foreign sphere during the analyzed period. The main objective of this text is to identify what was the Brazilian diplomatic operation's guiding line, if there is one. The main hypothesis is that Brazilian diplomacy was mainly guided by the South-South Cooperation axis. The main empiric materials were the National Energy Balance's historical series and the International Acts, collected in the MRE's official online platform (Concórdia). Lastly, our research results are twofold, the identification of incentives produced by the national energy matrix to the diplomatic operation and the exposition of some patterns in the Brazilian diplomatic International Acts to the energy field.

**Keywords:** Foreign policy – Brazil. Diplomacy. Energy resources. International cooperation.

## RESUMEN

En esta disertación se analiza la política exterior de Brasil para el sector de energía durante los gobiernos de Lula da Silva. Energía es una cuestión estratégica a todos los Estados y ha condicionado los marcos del Sistema Internacional y la distribución de poder por lo menos desde la Primera Revolución Industrial. La búsqueda de la seguridad energética ha sido un objetivo constante para los Estados con déficits en su producción de energía. La solución para este problema podría ser interno o un resultado de política exterior. El estado energético brasileño muestra un déficit, lo que indica que actuará para garantizar su suministro de energía. Si bien esta fuerza aplica sus imperativos a todas las acciones estatales, también existió la Cooperación Sur-Sur como un poderoso incentivo para la actuación diplomática brasileña en el ámbito externo durante el período analizado. El objetivo principal de este texto es identificar cuál era la línea guía de la actuación diplomática brasileña, si es que existe. La hipótesis principal es que la diplomacia brasileña se guió principalmente por el eje de la Cooperación Sur-Sur. Los principales materiales empíricos fueron las series históricas del Balance Energético Nacional y los Actos Internacionales, recopilados de la plataforma oficial en línea de MRE (Concórdia). Por último, los resultados de nuestra investigación son dobles, la identificación de incentivos producidos por la matriz energética nacional para la actuación diplomática y la exposición de algunos patrones en los Actos Internacionales de la diplomacia brasileña al campo de la energía.

**Palabras clave:** Política externa – Brasil. Diplomacia. Recursos energéticos. Cooperación internacional.



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ENERGIA NAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Energia nas relações internacionais.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Energia como bem estratégico.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3</b>	<b>Sobre o conceito de segurança energética.....</b>	<b>33</b>
<b>3</b>	<b>QUADRO ENERGÉTICO DO BRASIL.....</b>	<b>51</b>
<b>3.1</b>	<b>Uma visão histórica e geral da matriz energética brasileira.....</b>	<b>52</b>
3.1.1	Petrobrás	54
3.1.2	Proálcool	56
3.1.3	Energia Nuclear	57
3.1.4	Construção de Itaipu	60
3.1.5	Renegociações de Itaipu	62
3.1.6	Crise energética de 2001	65
3.1.7	Nacionalização do gás boliviano	66
3.1.8	Desenvolvimento dos automóveis flex-fuel	68
3.1.9	Descoberta do Pré-sal	69
3.1.10	Proinfa e PNPB	71
<b>3.2</b>	<b>O Balanço Energético Nacional.....</b>	<b>72</b>
<b>3.3</b>	<b>Relatórios da ANP.....</b>	<b>74</b>
<b>3.4</b>	<b>Recursos Hidráulicos.....</b>	<b>77</b>
<b>3.5</b>	<b>Carvão Mineral e Urânio.....</b>	<b>78</b>
<b>3.6</b>	<b>Oferta Interna, Produção, Consumo Final e Dependência Externa de Energia.....</b>	<b>79</b>
<b>3.7</b>	<b>Considerações Parciais.....</b>	<b>101</b>
<b>4</b>	<b>ENERGIA NA POLÍTICA EXTERIOR DO BRASIL.....</b>	<b>103</b>
<b>4.1</b>	<b>Características gerais e antecedentes da Cooperação Sul-Sul.....</b>	<b>104</b>
<b>4.2</b>	<b>Características gerais da Política Exterior do período.....</b>	<b>107</b>
<b>4.3</b>	<b>Cooperação Sul-Sul nos governos de Lula da Silva.....</b>	<b>111</b>
<b>4.4</b>	<b>Atos Internacionais da Diplomacia brasileira.....</b>	<b>115</b>
4.4.1	Atos celebrados	117

<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>133</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>135</b>

## AGRADECIMENTOS

A meus pais, por todo o suporte e carinho.

A meus primos Ivarne, Márcia e Heloísa Tersariol, pelo abrigo inicial em São Paulo, sem o qual o início desta jornada teria sido imensamente mais tortuoso, e pelas conversas que tivemos ao longo do período deste mestrado.

Ao Professor Shiguenoli Miyamoto, pela orientação, conselhos, conversas, paciência e o convite à busca constante por conhecimento.

Aos Professores Alexandre Hage e Suzeley Mathias, pelas discussões que auxiliaram na confecção deste texto.

Ao Professor Héctor Saint-Pierre, pelas conversas sobre filosofia que tivemos ao longo desta jornada.

Ao Grupo de Estudos de Defesa e Segurança Internacional de modo geral, e ao Grupo de Elaboração de Cenários Prospectivos, especificamente, pelo bom tempo que trabalhamos conjuntamente, o qual me amadureceu intelectualmente.

Aos parceiros de longa data do Grupo de Cenários Prospectivos, Professor Samuel Alves Soares, Jonathan de Assis, Kimberly Digolin, Mayra do Prado e Raquel Gontijo, pela oportunidade de trabalhar e aprender com vocês.

À Isabela Silvestre, Giovana Vieira e Camila Magalhães, pela preciosa ajuda nas questões administrativas e burocráticas relacionadas ao desenvolvimento desta dissertação.

À Universidade Estadual de Campinas e à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, pelas condições institucionais para a realização deste trabalho. À

Escola Paulista de Medicina, pelas condições de estrutura física para a redação desta dissertação. À CAPES, pelo incentivo financeiro.

There are many hypotheses in Science which are wrong. That's perfectly all right; they're the aperture to finding out what's right. Science is a self-correcting process. To be accepted, new ideas must survive the most rigorous standards of evidence and scrutiny (SAGAN, Carl, 1980).



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1	Consumo final de energia por fonte em Mtep (1970-2014)	52
Gráfico 2	Dependência externa de energia (1970-2014)	53
Quadro 1	Agregado das reservas de petróleo o gás natural do Brasil (2003-2010) em valores aproximados	76
Gráfico 3	Fluxos de oferta interna de energia brasileira	81
Gráfico 4	Produção de energia primária	85
Gráfico 5	Importação e exportação de fontes primárias de energia	87
Gráfico 6	Consumo final de fontes primárias	88
Gráfico 7	Variação percentual anual do consumo final de energia secundária	98
Gráfico 8	Dependência externa de energia	100
Gráfico 9	Total de atos internacionais celebrados por ano	117
Quadro 2	Resumo dos atos internacionais de 2003	118
Quadro 3	Resumo dos atos internacionais de 2004	118
Quadro 4	Resumo dos atos internacionais de 2005	120
Quadro 5	Resumo dos atos internacionais de 2006	121
Quadro 6	Resumo dos atos internacionais de 2007	123
Quadro 7	Resumo dos atos internacionais de 2008	125
Quadro 8	Resumo dos atos internacionais de 2009	126
Quadro 9	Resumo dos atos internacionais de 2010	127
Quadro 10	Resumo do agregado dos atos celebrados entre 2003 e 2010	129
Gráfico 10	Concentrações dos atos internacionais	130



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Consumo energético em Mtoe e intensidade energética em toe/milhões de dólares americanos de 2010 por PPP (1990-2030).	21
Tabela 2	Potencial hidrelétrico nacional	77
Tabela 3	Reservas nacionais de carvão mineral	79
Tabela 4	Fluxos da oferta interna de energia brasileira	82
Tabela 5	Fluxos do total das fontes secundárias de energia	89
Tabela 6	Produção de energia secundária no Brasil	91
Tabela 7	Importações de energia secundária	93
Tabela 8	Exportação de energia secundária	95
Tabela 9	Consumo final de energia secundária	97
Tabela 10	Dependência externa de energia	100



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Agência Brasileira de Cooperação
AIE	Agência Internacional de Energia
AIEA	Agência Internacional de Energia Atômica
ALBA	Alternativa Bolivariana para as Américas
ALCA	Área de Livre Comércio das Américas
Aneel	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
BEN	Balanco Energético Nacional
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CASA	Comunidade Sul-americana de Nações
CECA	Comunidade Europeia do Carvão e do Aço
CEDPEN	Centro de Estudos e Defesa do Petróleo e da Economia Nacional
CIBPU	Companhia Interestatal da bacia do Paraná e do Uruguai
CID	Cooperação Internacional para o Desenvolvimento
COSIPLAN	Conselho Sul-americano de Infraestrutura e Planejamento
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNP	Conselho Nacional do Petróleo
CNPE	Conselho Nacional de Política Energética
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa
CPLP	Comunidade dos Países de Língua Portuguesa
CSS	Cooperação Sul-Sul
Eco-92	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
Euratom	Comunidade Europeia de Energia Atômica
FOCEM	Fundo de Convergência Estrutural do Mercosul
GEFC	Fórum dos Países Exportadores de Gás
IEA	Instituto de Energia Atômica

IPEN	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
IIRSA	Iniciativa para a Integração em Infraestrutura
IRENA	Agência Internacional de Energia Renovável
MME	Ministério de Minas e Energia
MRE	Ministério das Relações Exteriores
NOEI	Nova Ordem Econômica Internacional
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODM	Objetivos do Milênio
OIE	Oferta Interna de Energia
OLADE	Organização Latinoamericana de Energia
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONU	Organização das Nações Unidas
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
PCH	Pequenas Centrais Hidrelétricas
PEB	Política Externa Brasileira
PEI	Política Externa Independente
Petrobrás	Petróleo Brasileiro S/A
PNPB	Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
Proálcool	Programa Nacional do Alcool
PROINFA	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
p.t.n.	Por troca de notas
PWR	Pressurized Water Reactor
Reseb	Reforma do Setor Elétrico Brasileiro
Tep/Toe	Tonelada equivalente de petróleo
Ton	Tonelada
Unasul	União de Nações Sul-americanas
UNCTAD	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
UE	União Europeia

URSS

União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

YPFB

Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos

ZOPACAS

Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul



## 1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa se desenvolve em torno do tema da política exterior no âmbito da energia. Compreendendo a energia como elemento fundamental para o funcionamento da sociedade como um todo e dos Estados no sistema internacional, bem como tendo como pressuposto a ideia de que nenhum Estado consegue ser totalmente autossuficiente em todos os recursos energéticos demandados, este trabalho volta-se para o estudo do caso brasileiro durante os mandatos presidenciais de Lula da Silva.

Este período representou um momento de grande quantidade de eventos relacionados à questões de energia com impactos sobre o Brasil. O governo Lula da Silva e a burocracia estatal presenciaram situações como as demandas paraguaias por renegociação do Tratado de Itaipu, o estabelecimento dos motores *flex-fuel* no Brasil, o aumento da importância dos recursos renováveis no sistema internacional, a nacionalização do setor de hidrocarbonetos boliviano e a descoberta do Pré-sal.

Estão representadas nestes casos tanto desafios, quanto oportunidades energéticas para o país – algumas potencialmente conflitantes, como o contato dos discursos sobre biocombustíveis e a narrativa do grande produtor de petróleo. Em termos internacionais, o Brasil teve de agir em torno dos setores de energia hidrelétrica, gás natural, biocombustíveis e petróleo. Esta ação, por sua vez, deve passar pelo aparato burocrático da diplomacia no Ministério de Relações Exteriores (MRE), que detém a competência jurídica do auxílio na formulação da política externa brasileira e de sua execução.

Dada a conjuntura apresentada, o problema abordado neste texto é entender como a diplomacia brasileira agiu sobre as questões energéticas. Logo, a pergunta de pesquisa norteadora deste trabalho é *qual o eixo norteador da atuação diplomática brasileira na área de energia durante os governos de Lula da Silva?* A abordagem adotada para a resposta da pergunta recai em conceder atenção primordial no resultados da ação diplomática, consubstanciados na celebração de Atos Internacionais. Esta preferência permite o distanciamento da retórica política e avaliar os resultados concretos das negociações.

Ademais, o olhar específico para os Atos Internacionais permitirá a identificação dos recursos energéticos, contrapartes e tipo de Ato (instrumento jurídico específico) mais contemplados na ação internacional brasileira. Todos estes sendo passíveis do

cotejamento em face da evolução da matriz energética brasileira ao longo do período de 2003 a 2010. De tal modo, será possível observar se os resultados da atuação diplomática tem respaldo nas deficiências e fortalezas da matriz energética.

O objetivo geral deste trabalho é identificar qual o eixo norteador da atuação diplomática brasileira nos governos de Lula da Silva, se ele for existente. Deste ponto derivam-se os objetivos específicos: evidenciar a energia como um bem estratégico para os Estados e para construção do sistema internacional, identificar os incentivos oriundos da matriz energética brasileira para a ação diplomática nacional e sistematizar e classificar os atos internacionais vinculados à área de energia celebrados entre 2003 e 2010, buscados na plataforma online oficial do MRE.

A hipótese norteadora desta dissertação é a de que a diplomacia brasileira focou sua atuação através do prisma da Cooperação Sul-Sul ao voltar-se principalmente a políticas de expansão do mercado de biocombustíveis. Esta perspectiva relega os problemas de segurança energética do Brasil a um segundo plano de sua política exterior, de onde se infere que as iniciativas de resolução das questões de tal quesito residam principalmente no âmbito da política doméstica.

A pesquisa foi produzida através do levantamento bibliográfico sobre o uso e impacto de recursos energéticos nos Estados e no sistema internacional, revisão da literatura sobre o conceito de segurança energética, análise dos dados oficiais relativos à matriz energética nacional e avaliação dos atos internacionais celebrados pela diplomacia brasileira. O enquadramento energético foi feito a partir de dados retirados da série histórica do Balanço Energético Nacional e da Agência Nacional do Petróleo, ao passo que os atos internacionais foram selecionados na plataforma oficial do MRE, de nome Concórdia.

Para a seleção dos Atos de acordo com a temática energética, foi empregado o critério de buscas através de indicadores selecionados e pesquisas utilizando a especificação por assunto fornecida pelo próprio site. As categorias já presentes no Concórdia eram: energia, energia nuclear, petróleo, biocombustíveis e integração energética. Por seu turno, foram selecionados 13 indicadores para a pesquisa geral do banco de dados: álcool, carvão, combust, diesel, eletric, energ, eólica, gas, hidro, nuclear, petrol, renovav e solar. A seleção foi feita pelos critérios da amplitude de resultados alcançados com um número reduzido de buscadores. Desta forma, é abarcada

praticamente a totalidade da matriz energética brasileira em termos de energia primária, além de elementos relevantes da energia secundária, onde o primeiro termo remete-se às fontes de energia oriundas diretamente da natureza e o segundo termo é entendido como o resultado da transformação da energia primária em outras variedades de produtos energéticos.

Assim, além desta introdução e das considerações finais, este trabalho é composto de três capítulos. A seção nomeada *Energia nas relações internacionais* apresentará a questão energética como algo fundamental para sociedades e Estados, apresentando diferentes perspectivas sobre em qual medida os recursos energéticos podem traduzir-se em recursos de poder na política internacional. Além da dimensão teórica, este capítulo expõe como os recursos energéticos influenciaram o sistema internacional ao longo da história, tendo como marco inicial a primeira revolução industrial. O último segmento desta seção versará sobre o debate em torno do conceito de segurança energética em suas diversas dimensões constitutivas.

Em seguida, o capítulo intitulado *Quadro energético do Brasil* tratará de identificar quais são os incentivos gerados pela matriz energética brasileira para a ação política do país em torno das questões de energia. Inicialmente serão reconstituídas algumas experiências da história recente brasileira sobre questões energéticas, reconstituindo brevemente alguns episódios desde a criação da Petrobrás (1953) até o anúncio da descoberta do Pré-sal (2006). Posteriormente expõem-se dados físicos sobre as reservas energéticas nacionais e sobre a matriz propriamente dita. A apresentação dos dados sobre a matriz é feito em termos de oferta interna, produção, importação, exportação, consumo final e dependência externa de energia, identificando as oscilações destas variáveis, buscando identificar incentivos positivos (capacidades com potencial de serem exportadas) e negativos (deficiências a serem resolvidas), bem como traçar um quadro resumo geral da evolução da matriz energética com apontamentos de como as variáveis terminaram o ano de 2010 em função de como estavam no ano de 2003. Este esforço servirá de subsídio para a avaliação do capítulo seguinte.

No último capítulo desta dissertação, cujo nome é *Energia na política exterior do Brasil*, trabalhamos na identificação de um padrão na ação diplomática em questões de energia. Nele são apresentadas características gerais da política externa praticada no período de 2003 a 2010, nos termos levantados pela literatura da área. Em um segundo

momento, são abordados os antecedentes e as características gerais da Cooperação Sul-Sul, para logo em seguida evidenciar como ela se inseriu e foi utilizada nos governos de Lula da Silva. Finalmente, os atos internacionais resultantes da busca na plataforma Concórdia são elencados e classificados em termos de contraparte, instrumento jurídico utilizado e tema abordado. Este esforço de classificação auxiliará na identificação da concentração geográfica, do grau de engajamento e do tipo energético mais tratado pela diplomacia nacional.

## 2 ENERGIA NAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS

É possível contar a trajetória da política internacional em termos de energia, através de como a ação estatal em torno deste tipo de recurso influenciou desde o estabelecimento da *Pax Britannica* até a construção de instituições internacionais concernentes às diferentes variedades de recursos energéticos (como carvão, petróleo, gás natural e energias renováveis), passando por seus impactos em grandes conflitos internacionais e na economia global. A questão do abastecimento energético é crítica para qualquer Estado, seja em termos do funcionamento de sua máquina de guerra em períodos de conflitos, ou das economias nacionais em períodos de paz – questão que se expande para a avaliação dos limites das economias nacionais e para o debate ambiental. Apesar dos problemas energéticos não se originarem com as crises de 1973 e 1979, é com estes eventos que se intensifica o debate em torno do conceito de segurança energética e da criação de instituições internacionais para lidar com problemas relacionados com o fornecimento energético. É relevante, portanto, apresentar como a energia se configura como um elemento estratégico e componente do poder estatal. Além disso, reconstruir historicamente a maneira a qual os recursos energéticos estiveram inseridos na dinâmica das relações internacionais e tensionar o debate sobre a definição do conceito de segurança energética e quais suas dimensões constitutivas.

### 2.1 Energia nas relações internacionais

A disponibilidade de recursos energéticos abundantes em determinados países é um dos fatores determinantes para o desenvolvimento nacional, gerando reflexos nas dinâmicas das relações internacionais. O período da primeira Revolução Industrial, ocorrida no Reino Unido a partir dos anos 1760, marcou a mudança da produção artesanal para a manufatura e os insumos energéticos foram de suma importância para que ela ocorresse. O carvão assumiu posição singular nos processos industriais com o desenvolvimento da máquina a vapor, a qual era abastecida por esse material. Seu consumo também tornou possível um grande aumento de produtividade por trabalhador (WRINGLEY, 2013). Smith (1996) aponta o carvão como combustível essencial para o aquecimento residencial em países de invernos rigorosos, bem como que seu preço

exerce influência direta e determinante sobre o preço da mão-de-obra – e de outros bens econômicos como vidro e ferro – na Grã Bretanha. Smith aponta que o baixo preço do carvão induzia as manufatureiras a instalar-se nas regiões produtoras deste energético em detrimento das demais, porque estas últimas não conseguiam operar com preços tão baixos quanto as produtoras.

Esta revolução tecnológica, produtiva e energética representou algumas mudanças no sistema internacional. Um primeiro ponto foi a transição energética da madeira para o carvão como principal combustível em termos de eficiência para economias, reforçando a ideia de que a revolução industrial foi, em grande medida, uma revolução energética. Um segundo resultado da primeira revolução industrial foi a ascensão do Reino Unido como grande potência mundial, sua expansão imperial ao longo do século XVIII e XIX e seu apogeu no período denominado de *Pax Britannica*, enquadrado entre a derrota de Napoleão em Waterloo e a Primeira Guerra Mundial.

O gigantesco acúmulo de poder em torno do Reino Unido durante o século XVIII pode ser explicado por sua industrialização pioneira com a Revolução Industrial, a qual edificou a economia global dos anos seguintes e podendo ser considerada por algum momento como a única oficina mecânica, único importador e exportador de grande escala, praticamente o único investidor externo e o único país com uma agenda política mundial (HOBSBAWN, 2000). Proni (1997) aponta para uma direção semelhante, alegando uma mudança de perfil no domínio global britânico durante o século XVIII: inicialmente pautada na força de sua esquadra naval e paulatinamente sendo substituída por uma hegemonia econômica após o término das guerras napoleônicas. Hobsbawn (2000) aponta também para a ideia de que o domínio ocorreu sustentado no monopólio da industrialização britânica, de modo que o início do declínio imperial ocorreu quando outros atores internacionais atingiram o status de industrializados e passaram a concorrer com a Coroa britânica.

Uma explicação complementar para o processo inglês na direção de tornar-se a vanguarda energética, econômica e política do sistema internacional do século XIX, é a de que a Inglaterra atingiu tal status garantindo a difusão da economia baseada no carvão através de exportações, investimentos e transferência de *know-how* das novas tecnologias desenvolvidas, como a da máquina a vapor, cujo desenvolvimento favoreceu o aumento da extração do carvão e diminuiu seus custos, aumentando a

disponibilidade do carvão, que liberou as indústrias da restrição energética e permitiu seu avanço (MARTIN, 1992).

A era do carvão começou a declinar no século XX, quando observou-se a maior eficiência dos derivados de petróleo combustível em face do carvão. O petróleo possuía uma série de vantagens técnicas, como maior poder calorífico e maior facilidade no transporte. Brown (2003) argumenta que esta inovação tecnológica implicou em um dilema estratégico para o Reino Unido e marinha real durante o processo de adoção do combustível no período de 1898-1939. A problemática envolvia alterar o sistema de alimentação da marinha britânica para um combustível mais eficiente, o que teria como externalidade negativa a dependência de fornecimento estrangeiro deste combustível e a perda do controle sobre as fontes produtoras. Ou então manter o sistema já existente, perdendo eficiência naval, mas mantendo a garantia e controle do abastecimento doméstico.

A decisão pela mudança de combustível por parte do Reino Unido foi um sinal da transição energética do carvão para o petróleo. Outros sinais viriam a ser observados no decorrer da segunda guerra mundial, como a disputa entre Alemanha e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) pelo controle da região do Mar Cáspio. Esta região tem grande importância geopolítica, por ser uma grande planície com grandes reservas de hidrocarbonetos. A Alemanha nazista, por sua vez, a considerava como parte do que considerava seu espaço vital (*Lebensraum*) e, a partir de uma concepção de que o povo alemão precisava de mais territórios para a manutenção do desenvolvimento de sua sociedade, justificou seu expansionismo para esta região e a quebra do Pacto Ribbentrop Molotov (1939). De todo modo, o controle sobre recursos naturais tem sido um dos fatores determinantes dos resultados das guerras (ACEMOGLU et al., 2012).

Mesmo com estas sinalizações da crescente importância estratégica do petróleo nas economias e política internacionais, o carvão ainda era um energético essencial. Com o fim da segunda guerra mundial surgiu o primeiro arranjo supranacional na Europa em 1951, a Comunidade Europeia do Carvão e do Aço (CECA), que viria a se tornar o embrião da União Europeia. O processo integrador parte do Plano Schuman (1950), cujo imperativo era aliviar preocupações sobre o domínio alemão sobre o carvão e o aço, que poderiam ser usados contra a reconstrução europeia ou utilizados para a construção de uma nova máquina de guerra (ALTER; STEINBERG, 2007). Este plano

foi inspirado e idealizado por Jean Monnet, o qual tinha o entendimento de que a coordenação econômica e política internacionais eram um pré-requisito para a sobrevivência nacional dos Estados europeus, como Reino Unido e França, e que a falta desta coordenação incorreria em baixo crescimento econômico, maior probabilidade de eclosão de guerras e em uma inevitabilidade da dependência europeia de potências extrarregionais (GILLINGHAM, 1991).

A formalização e entrada em vigor da CECA deu origem às teorias de integração regional na Europa, com as formulações sobre funcionalismo e posteriores trabalhos neofuncionalistas, como o de Haas (1961), suportados pela ideia de transbordamento e supranacionalidade. Consequentemente, a fundação desta organização internacional representa uma das inflexões existentes da perspectiva da guerra por recursos, ou seja, da visão de que os recursos energéticos seriam motivo de conflitos internacionais. Observa-se nesta perspectiva, por um lado, que o consumo crescente de recursos escassos tendem a levar atores ao conflito pelo controle e posse destes materiais (KLARE, S/D). Outro foco de análise permite a avaliação de que a abundância de recursos explica conflitos armados (RENNER, 2002). Contudo, é interessante observar o foco dado pelas perspectivas apresentadas, sendo que a primeira volta-se principalmente para a análise de grandes potências, enquanto a segunda avalia conflitos internos de países de menor desenvolvimento relativo. Le Billon (2000) aponta a diferença entre estes dois casos como os pautados na necessidade e na ganância, representativos da avaliação de conflitos a partir da escassez e da abundância respectivamente.

Também é possível observar a cooperação em torno de recursos energéticos para além do caso já citado da CECA, que foi o surgimento da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) em 1956. Esta agência foi criada em um contexto de grandes temores e expectativas concernentes ao uso da recém descoberta energia nuclear, utilizada como mecanismo de guerra em 1945 em Hiroshima e Nagasaki. Suas origens remetem-se à proposta feita em 1953 pelo então presidente dos EUA, Dwight Eisenhower, na Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU) de criação de uma instituição que promovesse a uso pacífico da energia nuclear e garantisse que ela não seria usada para fins militares. O ponto central da proposta de Eisenhower era a de que a agência internacional concentrasse contribuições conjuntas dos governos envolvidos e

que evitasse o destino do Plano Baruch (1946) (FISCHER, 1997). Eisenhower ainda desempenharia papel difusor de ideias em prol da criação de uma instituição internacional para a promoção do uso pacífico da energia nuclear com seu discurso *Atoms for Peace* na AGNU.

Contemporaneamente à criação da AIEA e também abordando questões sobre energia nuclear criou-se a Comunidade Europeia de Energia Atômica (Euratom), fundada em março de 1957 por seis Estados, Alemanha, Bélgica, França, Holanda, Itália e Luxemburgo, através do Tratado de Roma – que compreendia o Tratado Constitutivo da Comunidade Econômica Europeia e o Tratado Constitutivo da Euratom. Segundo seu tratado constitutivo em seu artigo 1º, o objetivo da Euratom é contribuir para a melhora na qualidade de vida de seus Estados-membros e incrementar o desenvolvimento de suas relações com países terceiros por meio da criação das condições para o célere estabelecimento e desenvolvimento de indústrias nucleares (UNIÃO EUROPEIA, 2010).

O surgimento desta instituição ocorreu em um contexto de reconstrução europeia após a Segunda Guerra Mundial e de percepção dos países da Europa Ocidental quanto a sua dependência energética para com países do Oriente Médio. A Crise de Suez, de 1956 pode ser entendida como um catalisador do processo negociador daquele momento, por ter causado problemas no abastecimento de petróleo para o continente. Haja vista que as importações de petróleo dos seis Estados a formarem a Euratom mais que dobraram entre 1950 e 1955, que 70% do petróleo cru utilizado pela Europa Ocidental era produzido no Oriente Médio e que 70% deste petróleo era transportado através do Canal de Suez (O'DRISCOLL, 2002).

No ano anterior foi publicado um relatório da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) chamado *Quelques Aspects du Problème Européen de l'Energie*, advogando em prol da utilização da energia nuclear pelos países europeus e denunciando os riscos da dependência externa. Em maio de 1957 foi publicado um relatório chamado *A Target for Euratom* com o intuito de fomentar o funcionamento efetivo da instituição recém-criada. A perspectiva deste relatório é a de que o crescimento econômico europeu estaria em risco, por causa da possibilidade de falta de energia para sustenta-lo e do alto custo de importação dos bens energéticos, e que o advento da energia nuclear carrega em si a potencialidade de alimentar as

economias e indústrias europeias. Também defende o funcionamento efetivo da Euratom por entender que ela seria capaz de articular os recursos financeiros, industriais e técnicos dos países europeus, bem como guiar e estimular a ação conjunta de seus membros.

A construção da Euratom foi carregada de significados de cunho energético, financeiro e de segurança internacional. A busca por desenvolvimento da energia nuclear representa a tentativa de diversificação das matrizes energéticas e de redução da dependência externa de energia. A dimensão financeira está compreendida no uso da instituição como mecanismo de arrecadação de fundos para o fomento das indústrias de energia nuclear. Já a questão da segurança internacional é ilustrada na concepção da instituição como expressão do desejo de desenvolvimento comum da tecnologia nuclear para fins pacíficos, garantindo que o material produzido não fosse utilizado para fins militares.

Outra instituição importante criada em torno de um recurso energético foi a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), formada por originalmente (1960) por Arábia Saudita, Irã, Iraque, Kuwait e Venezuela. Estes países formaram esta organização internacional em função da queda nas taxas pagas pelas grandes produtoras de petróleo estrangeiras – ocorrida pela queda no preço do barril de petróleo durante os anos 1950, motivada pela queda na demanda europeia e pelo aumento da produção global (DAHL, 2004). A criação da OPEP foi responsável pelo fim do sistema de concessão praticado anteriormente e trouxe mudanças radicais para o setor (SEYMOUR, 1980). Esta autora aponta que a capacidade de controle desta organização sobre os preços internacionais do combustível era diminuto nos anos 1960, mas majorou-se e tornou-se relevante nos anos 1970, quando a produção doméstica dos EUA atingiu um pico. Deste modo, a OPEP conseguiu elevar os preços internacionais do barril de petróleo durante a guerra de Yom Kippur em 1973 e após a Revolução Iraniana em 1979. Estes aumentos de preços gerou impactos mundiais e foram nomeados de primeiro e segundo choques do petróleo respectivamente.

Os choques do petróleo incentivaram a criação de outra instituição internacional como resposta no ano de 1974. A Agência Internacional de Energia (AIE) é entendida como uma reação dos países industrializados e dependentes do petróleo importado à política adotada pelos países da OPEP (SCOTT, 1994). Seu principal objetivo é

coordenar medidas emergenciais para os períodos de crises de abastecimento e a tática mais destacada é a composição de estoques nacionais do combustível (cru e seus derivados) equivalentes a 90 dias de importações, que sejam passíveis de serem compartilhados entre os membros do tratado nas situações em que fossem requeridas.

Da mesma maneira que a OPEP é uma expressão dos países exportadores de petróleo, a AIE é um reflexo dos países importadores de petróleo. O recurso de ambas as partes à criação de instituições internacionais para lidar com questões de energia e com os impactos materiais causados pelas crises de 1973 e 1979 fornecem um indicativo de que o petróleo passava a ser o combustível mais importante da economia global e que ações em torno de seu uso e comércio teriam de ser consideradas como estratégicas nos cálculos políticos dos Estados. Estas percepções já estavam presentes nas formulações estadunidenses e europeias, sendo reforçadas pela criação da AIE.

A temática ambiental passa a ganhar destaque em 1972 com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano em Estocolmo (Suécia). Segundo Van Bellen (2004), o relatório resultante da conferência rompeu com a ideia de ausência de limites para a exploração de recursos naturais, confrontando a ideia vigente, à época, de crescimento contínuo da sociedade industrial. Outra inovação advinda deste encontro foi a enunciação de que os problemas ambientais ocorrem em escala global, sendo assim, transnacionais. As preocupações centrais para aquele momento eram crescimento populacional, urbanização e industrialização. Também é válido destacar como principais feitos desta conferência a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e de leis ambientais para o controle de emissão de poluentes industriais (RIBEIRO, 2002).

No mesmo ano do primeiro choque do petróleo foi criada a Organização Latinoamericana de Energia (OLADE), uma organização intergovernamental fundada a partir da formalização do Convênio de Lima datada de 2 de novembro de 1973. Contudo, devido ao mecanismo jurídico estabelecido nesta convenção, a OLADE somente entrou efetivamente em funcionamento em fevereiro de 1975. No artigo 2º de seu convênio constitutivo consta que seus propósitos fundamentais são a integração, proteção, comercialização e a defesa dos recursos energéticos da região (OLADE, 1973). Proclamando-se uma organização de cooperação, coordenação e assessoria, esta instituição surgiu em um contexto de discussões sobre relações econômicas entre países

desenvolvidos e em desenvolvimento, bem como no âmbito da crise energética de 1973 – que acelerou o processo de formação da OLADE.

Não foi concedido destaque explícito para nenhum energético, sendo único caso de representação direta uma atribuição da Secretaria Permanente. Esta função é a da promoção de estudos sobre o impacto dos recursos energéticos no desenvolvimento econômico e social de seus Estados-membros, dando destaque para os hidrocarbonetos no item h do parágrafo 20 do Convênio de Lima (OLADE, 1973). Além disso, o pano de fundo dos debates incluía o uso de energia elétrica dos países da América Latina em face de seu processo de industrialização dos anos 1960, que demandava um consumo crescente deste fator. Dávalos (2013) identifica que outro fator estimulante do aumento da demanda latino-americana por energia elétrica foi a migração de indústrias eletro-intensivas para a região, em função de restrições ambientais e trabalhistas crescentes nos países desenvolvidos.

Ao contrário da gramática da dependência estratégica dos recursos energéticos, utilizada na construção da AIE, o caso da OLADE abordou a questão energética por um prisma da exploração econômica de países periféricos por países centrais. A vinculação entre consumo de energia e crescimento econômico, somado com a valoração positiva da ideia de controle soberano sobre os recursos naturais nos países da América Latina, fortaleceram a conformação da OLADE. O Tratado de Cooperação Amazônica (1978) também se concretizou com base em uma afirmação positiva de seus países signatários sobre o controle soberano dos recursos naturais encontrados naquela região, sendo uma forma de resposta às demandas de internacionalização da Amazônia aventadas por países desenvolvidos em fóruns de debates sobre meio ambiente.

Ainda na questão do meio ambiente, houve uma reunião de cientistas sociais e da natureza em Cocoyoc (México) em outubro de 1974 para discutir o uso de recursos, meio ambiente e estratégias de desenvolvimento. Este encontro foi promovido pela Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) e pelo PNUMA, tendo como resultado a Declaração de Cocoyoc. Consta na declaração a discussão sobre os limites da integridade física do planeta, possivelmente em risco, enquanto alegava a impossibilidade de satisfazer as necessidades humanas fundamentais (THE COCOYOC DECLARATION, 1974). A percepção de que a população dobraria até os anos 2000 implicaria em um risco sobre os recursos naturais, somada à crítica

feita ao mercado como alocador internacional de recursos também compunham o teor do documento.

Encontra-se no documento a preocupação com a distribuição desigual e o mal uso dos recursos, não considerando a escassez bruta destes como um problema daquele período em pauta. Estava ali uma crítica direta ao controle colonial de alguns países sobre outros, à concentração de poder e ao mercado, relegando papel primário às estruturas e comportamentos socioeconômicos intra e entre os Estados. A problemática energética é abordada de maneira tangencial, inicialmente como exemplo de que os preços baixos do petróleo, praticados entre 1950 e 1970, influenciaram o aumento desmedido e descuidado do consumo deste energético nos países desenvolvidos, o que implicou no aumento descuidado de suas importações.

O petróleo aparece em um segundo momento na declaração, especificamente sendo referenciado sobre o período da crise energética de 1973. Alegou-se que o crescimento expressivo do preço do barril do petróleo representou três situações: uma alteração na balança de poder nos mercados globais, uma redistribuição dos recursos para alguns países do mundo em desenvolvimento e a vivência, pelos países desenvolvidos, da condição de falta de controle sobre decisões econômicas vitais. Estas mudanças representam, segundo o texto do relatório, uma oportunidade de revisão do sistema em vigor à época com vistas à uma nova ordem econômica. Brüseke (1994) resume as ideias defendidas deste documento em três: para além da existência de um mínimo de recursos necessários para o atendimento das necessidades humanas, existe um máximo, os países industrializados deveriam reduzir seu consumo e diminuir sua participação desproporcional na poluição da biosfera.

As discussões de Cocoyoc foram aprofundadas em 1975 pela Fundação Dag-Hammarskjöld, conjuntamente com PNUMA e mais treze organizações da Organização das Nações Unidas (ONU). Van Bellen (2004) considera que o foco do relatório se concentra na questão do poder e em sua relação com a degradação ambiental, apontando a construção de um modelo de desenvolvimento capaz de alterar as estruturas dos sistemas vigentes como solução da questão ambiental.

As menções no Relatório Dag-Hammarskjöld (1975) sobre questões energéticas estão voltadas a visão da energia como um fator de produção econômico, cujo uso exagerado não seria mais possível. Foram demandadas assim inovações tecnológicas

que permitissem um melhor aproveitamento destes recursos no sentido de buscar a satisfação das necessidades humanas e criar produtos menos intensivos em energia, enquanto criticava-se o desenvolvimento de tecnologias com potencial de mercado. A separação entre mercado e satisfação de necessidades humanas, juntamente com a crítica ao primeiro elemento, serve de ponto de referência para a percepção de continuidade entre Cocoyoc e Dag-Hammarskjöld.

O petróleo foi o recurso energético abordado de maneira específica por este relatório. A percepção sobre a crise energética de 1973 contida no texto é a de uma reversão histórica, porque representou a tomada do poder de decisão em política econômica, em uma dimensão fulcral para os países desenvolvidos, por países em desenvolvimento – principalmente pela OPEP, neste caso específico. A presença deste energético esta diretamente relacionada com a dependência energética dos países desenvolvidos da importação do combustível e do novo potencial dos países em desenvolvimento. Novamente, encontra-se um ponto de convergência entre Cocoyoc e Dag-Hammarskjöld.

O relatório Brundtland/*Our Common Future* (1987), por sua vez, concede atenção maior às questões energéticas do que os relatórios anteriores dos anos 1970 e relaciona os usos energéticos com meio ambiente e desenvolvimento. Este documento é o resultado final dos estudos da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, chefiada por Gro Harlem Brundtland e criada em 1983 para uma avaliação dos 10 anos que ocorreram após a Conferência de Estocolmo, com o objetivo de promover em todo o mundo discussões sobre questões ambientais. Sendo também conhecido como Relatório Nosso Futuro Comum, o documento aporta o conceito de desenvolvimento sustentável, descrito como aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades<sup>1</sup> (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 1987, p. 16).

Além de dispensar maior espaço para o debate sobre energia, o relatório Brundtland amplia o leque do debate através da abordagem de múltiplos insumos energéticos para além do petróleo e da discussão sobre eficiência e conservação energéticas. Há menções específicas ao carvão, gás, energia nuclear, lenha, energia

---

<sup>1</sup> No original: “to make development sustainable to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs”.

solar, eólica, hidrelétrica, geotermal, entre outras. A apresentação deste mix energético serve como exemplo para o argumento de que a atual matriz energética, de maneira geral, é incapaz de garantir a necessidade futura por disponibilidade crescente de energia advinda de fontes confiáveis, seguras e ambientalmente adequadas.

A preocupação com o serviço de energia apresentada no relatório é pautada na percepção explícita de que energia é uma necessidade para a sobrevivência diária, porque providencia serviços essenciais para a vida humana, como aquecimento, cozimento, manufatura, transporte e trabalhos mecânicos. A partir do prisma da sustentabilidade e de um senso de urgência, o relatório sugere quatro pontos-chave que necessitam de ajustes: crescimento suficiente das fontes de energia para a satisfação das necessidades humanas, medidas de eficiência e conservação energéticas para que o desperdício de energia primária seja o mínimo, reconhecer os problemas e riscos para a saúde pública advindos das fontes energéticas e proteção da biosfera e prevenção formas localizadas de poluição.

As recomendações para a seção específica sobre energia são a adoção de um caminho de baixa intensidade energética – sem implicar em uma escassez dos serviços essenciais de energia –, uma mudança estrutural profunda nos arranjos institucionais e socioeconômicos, a construção de grandes programas de formas sustentáveis de energias renováveis – incentivando uma transição para de energia sustentável e segura –, além de sugerir uma renovação de vontade política e cooperação institucional para que se atinja um caminho energético economicamente viável e ambientalmente saudável.

Nos ano de 1992 acontece, no Rio de Janeiro, entre os dias 3 e 14 de junho, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Eco-92 ou Rio-92. Reafirmando a declaração final da Conferência de Estocolmo e propondo avançar a partir dela, a Declaração do Rio defende o fomento da cooperação internacional com o intuito de que se alcancem os interesses de todos e protejam a integridade do sistema global de meio ambiente e desenvolvimento (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1992). As aspirações universais desta declaração ancoram-se em uma percepção da natureza integral e interdependente do planeta Terra. Contudo, a Declaração do Rio não emitiu dispositivo específico algum sobre questões energéticas, não fazendo menção à nenhum fator energético, nem indicando sua relação com o meio ambiente e a discussão sobre sustentabilidade.

Novaes (1992) aponta que não houve avanços práticos na Conferência do Rio de Janeiro e identifica um foco de resistência ao debate ambiental voltado à energia nos países exportadores de petróleo, que eram contra políticas de redução do consumo de hidrocarbonetos e contrários ao estabelecimento da criação de um imposto sobre o consumo de combustíveis fósseis. A argumentação destes países se fundamentava na incerteza da ciência quanto à determinação de que as mudanças climáticas estavam ocorrendo ou se elas ocorrerão. A contraposição feita ao tributo justificou-se na afirmação de que seu estabelecimento efetivo transferiria o ônus do combate à um evento cuja ocorrência ainda era incerta aos países exportadores, em consequência do aumento dos preços dele derivado. Concluía-se com a indicação de que as medidas propostas penalizariam os países pobres, ao invés dos países ricos.

Ainda nos anos 1990, especificamente em 11 de dezembro de 1997, foi publicado o Protocolo de Quioto. Este documento elaborado nos marcos da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, que define metas de redução de emissão de gases de efeito estufa (GHG) para seus signatários, somente entrou em vigor em fevereiro de 2005<sup>2</sup>. Respeitando o princípio de responsabilidades comuns, mas diferenciadas e considerando que os países desenvolvidos são os principais responsáveis pelos altos níveis de emissões de gases de efeito estufa em decorrência de sua longa atividade industrial, o Protocolo (1998) determina a eles metas mais arrojadas do que aos países em desenvolvimento.

Em 2001 é criado o Fórum dos Países Exportadores de Gás (GECF), cujo primeiro encontro de ministros ocorreu em Teerã entre 19 e 20 de maio de 2001. Seus objetivos iniciais eram de estimular o conceito de mutualidade de interesses, providenciar uma plataforma para pesquisa e trocas de informações e promover um mercado energético estável e transparente. Esta instituição sediou encontros anuais durante toda a década dos anos 2000, com exceção do ano 2006. O teor das declarações finais destas reuniões concentra-se na institucionalização do fórum, na promoção do diálogo entre exportadores e importadores, na necessidade de investimentos e pesquisa na indústria do gás para que se estimule o mercado deste energético.

O processo de cooperação regional sul-americana com enfoque explícito em questões energéticas pode ser retomado ao início dos anos 2000. Neste ano ocorreu em

---

<sup>2</sup> O Brasil ratificou o documento em 23 de agosto de 2002.

Brasília Reunião de Presidentes da América do Sul, sendo a primeira vez em que todos os chefes de Estado dos países sul-americanos se reuniram ao mesmo tempo em um mesmo lugar. Este evento fundou a Iniciativa para a Integração em Infraestrutura Regional Sul-americana IIRSA e inovou em propor a formação de um espaço comum sul-americano, enfatizando o papel motriz da energia, das redes de transporte e das comunicações para o processo de integração dos países desta região.

Um segundo encontro entre Chefes de Estado e de Governo ocorreu em julho de 2002 no Equador, onde foi aprovado o *Consenso de Guayaquil sobre Integración, Seguridad, e Infraestructura para el Desarrollo*, onde reforçam seu entendimento sobre o papel estratégico que a energia exerce sobre o desenvolvimento econômico e social da América do Sul, além de indicar a importância e necessidade de aumentar e aprofundar os processos de cooperação e integração energética na região sul-americana. Havia a expectativa de que os trabalhos da IIRSA e outros organismos regionais pudessem coordenar-se e eventualmente caminharem rumo à redação de uma Carta Energética Sul-americana.

Em dezembro de 2004 ocorre a terceira reunião presidencial (dos países da América do Sul) resultou na criação da Comunidade Sul-americana de Nações (CASA), um marco para o aprofundamento da integração regional e de uma visão estratégica sul-americana em desenvolvimento desde a reunião do ano 2000. Havia a expectativa de que a conformação desta instituição ajudasse a desenvolver e aprofundar a integração física, energética e de comunicações na América do Sul. A primeira reunião presidencial da CASA ocorreu em Brasília em 2005, quando foram decididas as características da nova organização e sua agenda prioritária onde, entre seus eixos principais, constava a integração energética.

Em 09 de dezembro de 2006 ocorre a segunda reunião dos chefes de Estado da CASA, em Cochabamba (Bolívia), onde as propostas elaboradas nos anos anteriores foram reforçadas, bem como foram propostos oito princípios para guiarem o processo de integração energética na região: cooperação e complementação; direito soberano sobre a utilização dos recursos naturais e na administração de sua tributação (*tasas de explotación*); respeito à regulação de cada país e aos modos de propriedade que cada Estado utiliza para o desenvolvimento de seus recursos energéticos; solidariedade e reciprocidade; propósito de eliminação das assimetrias entre os Estados; respeito à

soberania e à auto-determinação dos povos; respeito à integridade territorial e; um marco jurídico comum da integração energética.

Dando seguimento ao acordado em Cochabamba, ocorre a *II Reunión de Ministros de Energía de la Comunidad Suramericana de Naciones* em Isla Margarita (Venezuela) em de abril de 2007, no marco da *I Cumbre Energética Suramericana*. Os resultados deste evento foram a criação do Conselho Energético Sul-americano (formado pelos Ministros de Energia de cada país membro da instituição), a encomenda da elaboração de uma proposta de Estratégia Energética Sul-americana, de um Plano de Ação e de um Tratado Energético da América do Sul, temas que deveria ser tratados na *III Cumbre Suramericana de Naciones*. Também foi nesta reunião em que surge a União das Nações Sul-americanas em substituição à CASA. Ademais, esta declaração também aporta ideia de que a integração energética deve ser utilizada para o desenvolvimento sócio-econômico e erradicar a pobreza, bem como o desejo de que fortalecer as relações entre países sul-americanos com base no uso sustentável de seus recursos e potenciais energéticos, reiterando o compromisso com a busca pela universalização do acesso à energia (DECLARACIÓN DE MARGARITA, 2007).

A dimensão energética da cooperação regional nos marcos da Unasul é fortemente vinculada com a integração em infraestrutura, algo que Gomes (2012, p. 135) observa em sua identificação dos três grandes eixos de integração desta instituição: a cooperação política, social e cultural, a integração econômica, comercial e financeira e o desenvolvimento de infraestrutura física, energética e de telecomunicações. Assim, há interlocução entre o Conselho Energético e o Conselho Sul-americano de Infraestrutura e Planejamento (COSIPLAN) – substituto da IIRSA criado em agosto 2009 –, haja vista sua atribuição de elaborar projetos indutores de integração da infraestrutura regional, incluindo a energética.

Nos anos 2000 as fontes de energia renovável ganham destaque especial na arena global e é neste contexto que a Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA), uma organização intergovernamental fundada em janeiro de 2009, em Bonn (Alemanha), se insere. Seu objetivo é auxiliar os países na transição energética dos combustíveis fósseis para os renováveis, considerados como sustentáveis pela própria instituição, servir como plataforma para cooperação internacional nesta área, além de fomentar o desenvolvimento sustentável, a segurança energética e o crescimento

econômico de baixo carbono. A IRENA almeja ser um centro de excelência e um repositório de políticas, tecnologias e conhecimentos na área de energia renovável.

Esta primeira instituição internacional especializada em energia renovável é resultado de um processo que retorna aos anos 1980. Já havia sido feita uma proposta para a criação de uma agência voltada para os recursos renováveis em dezembro de 1981 na Conferência das Nações Unidas para Fontes Novas e Renováveis de Energia. Outros antecedentes desta organização podem ser encontrados nas reuniões do Fórum Mundial para Desenvolvimento Sustentável em 2002, a Conferência Internacional sobre Energias Renováveis de Bonn em 2004 e a Conferência Internacional sobre Energias Renováveis de Berlin em 2005. Por fim, o ano de 2008 foi significativo para a criação da IRENA com sua Primeira Conferência Preparatória em Berlin em abril, seus Workshops preparatórios entre junho e julho e a Conferência Preparatória final de Madrid em outubro.

Considerada por Urpelainen e Van de Graaf (2015) como uma organização epistêmica que, apesar de não ser uma instituição voltada para a governança ambiental, tem como resultado de suas ações a promoção da causa da sustentabilidade ambiental. Para eles, a atuação da IRENA pode ajudar na criação ou no fortalecimento de *lobbies* – domésticos ou transnacionais – em favor das energias renováveis. Meyer (2012) argumenta que a IRENA mitiga riscos de governança sobre energia renovável e tem o potencial de gerar riscos de governança sistêmicos, entendidos como o aumento do custo da cooperação em uma instituição em função da implementação de uma política por outra instituição, sobre outras organizações internacionais voltadas para combustíveis fósseis.

Através desta reconstrução histórica é possível inferir que os recursos energéticos são de grande importância para os Estados – internamente e em suas ações no sistema internacional – impactando no desenvolvimento de suas economias, no desenrolar de conflitos bélicos tradicionais, na construção de instituições internacionais e no debate da agenda ambiental global. De maneira similar, é reconhecível a mudança da prevalência do carvão como energético estratégico de maior importância para o petróleo – juntamente com seus reflexos no sistema internacional – e o ganho crescente de espaço discursivo e institucional dos recursos renováveis ao longo do tempo. Há uma correlação entre ações, debates, instituições e conflitos internacionais com o modelo de

exploração e uso dos recursos energéticos, também refletida na preferência e importância dada a determinado recurso. Assim, seja em um âmbito geral, quanto no específico, os recursos energéticos são um dos elementos formadores e que pautam a agenda da política internacional.

## **2.2 Energia como bem estratégico**

Energia é uma *commodity* essencial para o desenvolvimento e bem-estar de uma sociedade funcional (JOHANSSON, 2013) e um fator essencial para a existência dos Estados. Seres humanos necessitam de energia para sobreviver e realizar suas atividades diárias, retirando-a de alimentos através de processos químicos internos. Schumacher (1970) desenvolve pensamento parecido, alegando que energia não é somente uma *commodity*, mas sim a precondição para todas as *commodities* – um fator básico como ar, água e terra. O avanço da modernidade forneceu à humanidade uma variedade de serviços externos – como iluminação, refrigeração e transporte –, que requerem mais energia para que sejam realizados. De tal modo, os aumentos no consumo de energia e a amplitude de seu uso tornaram-na uma necessidade moderna (ANDREW, 2005). Como resultado, ocorre uma dependência crescente em recursos energéticos por parte dos seres humanos (FUSER, 2013).

No caso dos Estados, tais recursos limitam sua capacidade de fornecer bens públicos e de relacionar-se no Sistema Internacional, tendo em vista que toda atividade estatal demanda consumo energético. Portanto, quanto mais complexa é a economia de um país, maior é a tendência para o aumento de seu consumo de bens energéticos. Esta tendência é reforçada pela constatação de que a humanidade como um todo possui um consumo energético crescente (ROMERIO, 2006; GOLDEMBERG, LUCON, 2011; MALANIMA, 2014; MARTIN-AMOUREUX, 2015; RÜHL, 2012), apesar da tendência decrescente da intensidade energética (entendida como a razão entre consumo energético e PIB) da economia global, conforme a Tabela 1 resume. Esta relação ocorre, majoritariamente em função dos avanços tecnológicos que, aumentam a eficiência dos gastos energéticos, mas também ofertam novos serviços, que por sua vez, demandam novos gastos energéticos.

**Tabela 1:** Consumo energético em Mtoe e intensidade energética em toe/milhões de dólares americanos de 2010 por PPP (1990-2030).

Energy consumption (MTOE)							Energy intensity (TOE/million S2010 PPP)						
Year	US	Brazil	Russia	China	India	World	Year	US	Brazil	Russia	China	India	World
1990	1968	124	862	681	181	8109	1990	222	103	374	298	142	197
1995	2122	153	664	913	236	8578	1995	213	111	485	248	151	187
2000	2314	185	620	1038	296	9382	2000	191	123	439	229	147	174
2005	2351	207	657	1691	364	10801	2005	170	119	339	227	119	165
2010	2286	254	691	2432	524	12002	2010	158	116	298	204	117	155
2015	2258	290	731	3118	676	13360	2015	139	109	260	175	107	142
2020	2270	333	766	3688	871	14627	2020	124	104	228	151	102	129
2025	2263	371	801	4091	1048	15635	2025	109	97	204	128	94	115
2030	2241	407	838	4431	1262	16632	2030	97	92	185	109	88	103

Fonte: RÜHL, Christof et al. Economic development and the demand for energy: a historical perspective on the next 20 years. *Energy Policy*, n. 50, 2012, p. 115.

Além de ser esta *commodity* fundamental para o bem-estar de indivíduos e desenvolvimento de Estados, recursos energéticos podem também ser entendidos como recurso de poder e ação política nas relações internacionais (STRANGE, 1994; HAGE, 2006; OLIVEIRA, 2012; FERREIRA, 2013), bem como um fator de conflitos internacionais. O próprio conceito de poder e seus constituintes são fundamentais para o trabalho nas relações internacionais, além de ser apresentado de múltiplas maneiras. Seja como um objetivo de política externa, seja como meio/ferramenta de relacionamento internacional. Apesar de a literatura divergir sobre o caráter quantificável e a clareza definicional de poder, convém observar como este conceito é abordado no cânone das Relações Internacionais e de qual maneira os recursos energéticos podem ser compreendidos nas elaborações da literatura.

Morgenthau (2003) atesta que a política internacional é determinada por uma luta por poder. Independentemente dos fins últimos da ação estatal no ambiente externo, a busca por poder se faz necessária para que se alcancem esses fins (o autor elenca liberdade, segurança ou poder como exemplos de fins últimos). Deste modo, além de um fim, o poder político é entendido por Morgenthau como um meio de as nações alcançarem seus objetivos, sendo resultante das relações mútuas de controle entre os titulares de autoridade pública e entre estes e o povo. O fator que aparece como determinante da singularidade do poder é seu caráter impositivo e isso o diferencia da noção de influência, entendido que a influência é comparável ao convencimento que pode ou não surtir o efeito desejado, enquanto o poder se sobrepõe a influência com sua capacidade de coação, para além da persuasão. Quando um ator tem poder sobre outro e o exerce, não havia como resistir a ele.

Compreende-se, assim, o poder político de uma nação como o poder que os indivíduos que conduzem a política externa dela têm à sua disposição e são expostos sete elementos que compõem este poder político: a geografia, os recursos naturais, a capacidade industrial, o grau de preparação militar das Forças Armadas, a população, a índole nacional, o moral nacional e a qualidade da diplomacia. O componente dos recursos naturais ganha mais relevo neste momento, por apresentar diálogo direto com os recursos energéticos, haja vista que Morgenthau o subdivide em alimentos e matérias-primas, concedendo destaque especial ao petróleo.

Também compreendendo o poder como um conceito relacional, Aron (2002) o define como a capacidade de uma unidade política impor sua vontade sobre as demais, analogamente à maneira como ocorre entre indivíduos. Sua elaboração recai sobre os elementos fundamentais de composição do poder, sendo especificamente o espaço ocupado pelas unidades políticas, os recursos materiais disponíveis e o conhecimento (capaz de transformar os recursos em armas) e a capacidade de ação coletiva – resumidamente: meios, recursos e ação coletiva –, de modo que “a potência de uma coletividade depende do cenário de sua ação e da sua capacidade de empregar os recursos materiais e humanos de que dispõe” (ARON, 2002, p. 107).

Admitindo que o poder seja a base fundamental do que caracteriza uma potência, Wight (2002, p. 5) também oferece determinantes da composição do poder, mas de modo menos preciso e extenso que Morgenthau (2003) e Aron (2002). Apesar de não declarar explicitamente como define o conceito de poder, é possível apreender um significado para este conceito com base em sua discussão sobre a configuração do poder. Esta configuração está calcada em uma tendência geográfica geral de que as potências que fazem fronteiras são hostis entre si, exceto em algumas exceções como a interdependência gerada pelo compartilhamento de um território onde os interesses de ambas as partes sejam desafiados ou quando uma fronteira comum passa por isolados e pouco povoados<sup>3</sup>. Assim, um vizinho teria uma hostilidade natural e se ele é um concorrente natural, a potência localizada do outro lado da fronteira deste vizinho será um aliado natural.

---

<sup>3</sup> Os exemplos apresentados são os casos da Rússia e Prússia quando da partição da Polônia (séc. XVIII), cujo interesse comum em conter o nacionalismo polonês foi uma fonte de amizade entre as partes, referindo-se à primeira exceção, e a fronteira entre EUA e Canadá como ilustração da segunda exceção.

Este tipo de configuração de poder é descrito como o sistema sanduíche da política internacional, levando em consideração que tal sistema só se sustenta entre atores de força semelhantes. Quando há pressão externa, o sistema de potências pequenas se altera e tem a possibilidade de desaparecer no caso de ingerência de duas ou mais potências externas. A configuração de poder, tal qual apresentada acima, é entendida por Wight como inevitável e que, portanto, nenhum Estado pode escapar dela. É interposto somente um porém à última assertiva. Apesar da inexorabilidade da situação posta, as grandes potências gozam de grande liberdade para alterar esta configuração, devido à sua capacidade de influir no destino de seus vizinhos mais fracos. É desta relação que se depreende que a noção de poder para Wight (2002) possa ser interpretada como a capacidade que um ator possui de alterar o destino de outrem levando em consideração os elementos constitutivos do poder apresentados anteriormente.

Outro autor que apresenta uma versão implícita de poder é Bull (2002, p. 131-132) através da visão da política internacional observada pela analogia de movimentos feitos em múltiplos tabuleiros de xadrez. Os níveis apresentados como relevantes são os da contenção nuclear estratégica, do poder militar convencional, dos assuntos monetários, comerciais e de investimento, e da influência ideológica. É da interligação destes níveis que o autor deriva as ideias de poder e de capacidade de influência global na política internacional. O chamado poder geral (p. 132) não pode ser quantificado, devido à importância dos componentes estratégico, econômico e político-psicológico ser incerta e mutável no tempo. Por tratar de grandes potências na política internacional, torna-se interessante equiparar poder à capacidade de influência global nesta perspectiva, não as limitando somente ao poderio militar dos atores.

São ilustrativas deste pensamento as ações elencadas pelo autor que afetam a posição de poder de um Estado no sistema internacional em sua concepção. Os gastos com defesa, a votação de leis de ajuda externa, as instituições diplomáticas, o ato de pronunciar-se a respeito de um conflito internacional e a decisão de envolver-se em questões internacionais mediante a participação em guerras, alianças ou organizações internacionais são opções de política exterior a serem discutidas que podem alterar o poder de um Estado. Estes elementos fornecem mais uma evidência de que o poder não

se resume às capacidades militares, mas sim a um conjunto mais amplo de variáveis que possuem um caráter relacional.

Afastando-se de concepções mais amplas dos autores anteriores, Mearsheimer (2001) descreve poder em termos de capacidades materiais particulares que os Estados possuem e subdivide-se em poder latente e militar. O poder latente refere-se aos componentes sócio-econômicos com potencial de transformarem-se em poder militar, fundamentando-se na riqueza e no tamanho da população de um Estado. Este tipo de poder é entendido pelo autor como o potencial cru de competição entre as potências, dado que elas precisam de dinheiro, tecnologia e recursos humanos para a construção de seu poder militar.

Já o poder militar é entendido como o poder efetivo do Estado na política internacional, de modo que sua capacidade de ação é entendida em função de seu poder militar em comparação com este mesmo tipo de poder de Estados rivais. Esta primazia definicional da faceta militar do poder é justificada por Mearsheimer (2001, p. 107) nos termos de que esta capacidade é o último recurso (*ultima ratio*) na política internacional e que, portanto, os Estados mais poderosos são aqueles que possuem as mais formidáveis forças terrestres. Este privilégio não abstrai a observação do poder latente, visto que ele seria um componente fundamental de construção do poder militar, mas o exclui do rol principal por estar mais próximo do conceito de riqueza e esta não necessariamente se traduz em poder. Por conseguinte, poder é descrito como um meio para busca de um fim e anuncia que os Estados sempre buscam aumentar seu poder – em termos materiais – como forma de diminuir suas chances de derrota em conflitos, já que este elemento é o principal na decisão de combates.

Uma distinção interessante apresentada por Mearsheimer é sua defesa da concepção de poder somente como função de capacidades materiais, em contraposição aos que o entendem em termos de resultado da interação estatal. Esta última concepção é ilustrada pelo entendimento de Robert Dahl (1957) de poder como a capacidade que um ator tem de fazer outro tomar uma atitude que outra maneira não tomaria, de modo que o poder só existiria quando um Estado exercesse controle ou influência sobre outro. Nesta visão o poder é percebido através dos resultados da interação, não sendo aparentemente possível observá-lo antes dos atores se relacionarem.

Com a visão de que o poder é uma variável de extrema dificuldade de ser mensurada e comparada, Waltz (1979, p. 131) enuncia que este conceito pode ser entendido como a somatória de capacidades das unidades internas à estrutura internacional, diferenciando-as em termos do tamanho da população e território, da dotação de recursos, da capacidade econômica, da força militar, da estabilidade política e de competência. A posição de uma unidade na estrutura em um ranqueamento de poder ocorre da articulação das dimensões anteriores, que não podem ser segmentadas e medidas separadamente. Ou seja, um Estado não é considerado potência por ser excelente em uma ou algumas dimensões, mas sim quando há sobressalência em todas as capacidades relevantes ao poder.

O poder em Waltz não garante controle sobre a estrutura, mas traz benefícios mitigadores da incerteza e ampliadores da ação estatal. Estes benefícios são a manutenção da autonomia de um ator face à força alheia, uma maior liberdade de ação apesar de seus resultados incertos, uma maior margem de segurança ao lidar com atores mais fracos e uma garantia de grande participação em seu sistema, acrescida da habilidade de agir em seu favorecimento (WALZ, 1979, p. 194). Assim, o autor se afasta da concepção marcante no realismo clássico de poder como um fim em si mesmo. Sua visão é do poder como um meio para que o Estado atinja um grau satisfatório de segurança, o que também apresenta discordâncias com o realismo ofensivo de Mearsheimer (2001) e a referente percepção do poder como uma necessidade para a sobrevivência estatal. Esta última distinção é interessante, pois destas questões se indica a diferença de concepção entre Waltz e Mearsheimer sobre o quanto de poder um Estado busca. Para o primeiro, somente se busca poder suficiente para que haja a segurança estatal, enquanto o segundo defende a busca pelo poder absoluto como única forma de garantir a sobrevivência estatal.

Atendo-se menos a força militar e com a percepção de que seu uso estaria se tornando crescentemente custoso para os Estados, o que justificaria seu peso decrescente – entretanto, sem abstraí-lo – na composição do poder estatal em detrimento dos relacionamentos econômicos, Keohane e Nye (2005) retomam concepção de Dahl (1957) do poder como a habilidade de um ator conseguir que outrem faça algo que de outro modo não faria, com o acréscimo de que o custo desta ação seja aceitável para quem a promove, e apresentam uma visão alternativa de poder como o potencial de

afetar os resultados ou padrões de resultados de interações. Resumidamente, o poder para Keohane e Nye (2005) se refere ao controle de recursos e ao potencial de afetar resultados de interações.

Tentando harmonizar as correntes realistas e liberais por entenderem que ambas as abordagens têm suas raízes em uma visão de mundo utilitarista, Keohane e Nye (1987) apresentam a interdependência como uma faceta intrinsecamente ligada ao poder dos atores internacionais, como dois lados de uma mesma moeda, que não caminha para a cooperação. Uma interdependência assimétrica entre agentes gera recursos de poder, aumentando a capacidade de influência de um ator ao lidar com outros, através das dimensões da sensibilidade e vulnerabilidade. Em termos de custos, a sensibilidade é entendida como a sujeição a custos impostos de fora antes que seja possível modificar políticas para lidar com a situação, ao passo que a vulnerabilidade é apresentada como a continuidade dos custos impostos externamente, mesmo após a modificação de políticas.

Apesar de oferecerem uma definição do que seria poder, Keohane e Nye (2005) tem em consideração seu caráter elusivo. Esta percepção já estava presente em Keohane (1984), quando atentava para o problema dos significados dos conceitos de poder e riqueza. A riqueza seria entendida como a obtenção dos meios escassos e comercializáveis necessários para realização de um desejo (KEOHANE, 1984, p. 20). Esta percepção da característica elusiva dos conceitos de poder e riqueza é compartilhada por Gilpin (1975), que define riqueza como tudo o que possa gerar rendimentos futuros, composta por ativos físicos e humanos na forma de capital, terra, trabalho e conhecimento. Sua percepção de poder segue a visão de Morgenthau (2003) de poder político como controle sobre comportamentos e entende este tipo de relacionamento como dinâmico, na medida em que ele é variável em função do contexto e do momento em que o poder é exercido.

Gilpin (2002) oferece uma ligação explícita entre as abordagens que tentam fazer uma abordagem puramente econômica ou puramente política das relações internacionais. Ao mesmo tempo em que oferece esta ponte, Gilpin (2001) a justifica por meio da crítica de modelos puramente econômicos como o neoclássico, que abstraem a política (por consequência o conceito de poder político) de suas análises e atendo-se somente ao poder econômico e à busca por riquezas (maximização das

vantagens), criando assim modelos atemporais e apolíticos. Este tipo de modelo é tão apartado de uma dinâmica mais ampla da realidade, que Gilpin (2001) assume a possibilidade de ele se tornar inútil para lidar com problemas reais.

Como um contraponto às percepções sobre poder que considera materialistas, Wendt (2003) busca apontar para a relevância crescente das ideias como variável explicativa nos estudos sobre política internacional em detrimento dos conceitos de poder (entendido como capacidade militar) e interesse nacional (descrito como a busca egoísta por poder e segurança). Sua proposta não está em definir poder, visto que a descrição de capacidade militar é admitida como válida, mas sim defender que as ideias tem o papel de influir sobre os significados possíveis que os atores atribuam à seu poder. A outra proposta de Wendt (2003) é a de que os interesses não são naturais ou um dado, mas sim influenciados por ideias compartilhadas que dão sentido e força aos interesses.

A ambição de Wendt (2003) de buscar as bases ideacionais do poder e do interesse nacional, sem descartar a importância de suas bases materiais é provocativa e importante para os estudos de política internacional. No entanto, por identificar o conceito de poder como capacidade militar na base de sua discussão sobre o peso das ideias sobre o conceito, Wendt (2003) afasta-se do debate conceitual com grande parte dos autores apresentados neste trabalho à exceção de Mearsheimer (2001) com sua prioridade dada à força militar como elemento primeiro de seu conceito de poder pautado majoritariamente em bases materiais.

Assim, o trabalho de Wendt (2003) de esclarecer que os significados que poder e interesse nacional abarcam sejam múltiplos em função de sua submissão ao conjunto de ideias compartilhadas pelos atores envolvidos peca por reduzir o conceito de poder à noção de capacidades militares, sendo que sua abordagem permitiria a ampliação da discussão do conceito de poder para além de suas bases materiais e bélicas, e por abstrair a capacidade dos atores de influírem no processo de socialização e no compartilhamento de ideias.

Um autor que supera a dimensão materialista do conceito de poder é Guzzini (2013) ao abordar o conceito de poder como um indicador do possível. Esta proposição é a mais abrangente das apresentadas neste trabalho, por estar além de uma visão materialista ou comportamental. Remetendo-se ao domínio da agência e mudança, o

agente possuidor de poder tem a capacidade de produzir efeitos sistêmicos com suas atitudes e Guzzini (2013) acrescenta uma nova característica constitutiva do poder, a avaliação de responsabilidades em termos de atribuição delas com margens para esclarecimentos de ações perpetradas.

Esta dimensão avaliativa do poder para Guzzini (2013) ocorre da submissão do conceito ao âmbito intersubjetivo de relacionamento referente aos campos sociais em que o ator interage. A subjetividade concede um caráter consensual do poder à quem o possui, havendo o reconhecimento da legitimidade, capacidade e autoridade de sua ação em determinado campo. O poder nesta concepção surge da capacidade de um ator impactar determinado campo social de acordo com suas quantidades variáveis de capital (político, social, cultural e simbólico).

Mas como cada campo é entendido como um sub-sistema cuja importância dada aos tipos variados de capitais também variam de campo para campo e Guzzini (2013) propõe que o exercício do poder pode gerar efeitos sistêmicos, é esperado que o conceito de poder para este autor transborde a noção de poder localizado ao campo, apesar desta assertiva não ser declarada em seu texto. Esta possibilidade conceitual não esclarecida pelo autor abre espaço para diálogo com a concepção de um ator poderoso para Waltz (1979), cujo acúmulo de capacidades deve ocorrer em todas as áreas relevantes para que se possa classifica-lo em uma alta posição no *rank* de unidades na estrutura.

A grande diferenciação de Guzzini (2013) para com Waltz (1979) e todos os demais autores é a dimensão da aceitação do poder alheio. Mesmo que alguns autores anteriormente citados indiquem o poder como capacidade de determinar ou influenciar o comportamento de outrem, nenhum versou sobre a aceitação do exercício do poder, algo que é feito por Guzzini (2013) para além de sua descrição como fator do possível, articulando ambas as características materiais e ideacionais em sua definição.

As diferentes visões sobre o conceito de poder e seus componentes apresentadas nesta seção suscitam a observação deste conceito como não-consensual nos estudos das relações internacionais, tampouco efetivamente debatido. As descrições aqui postas não são acompanhadas de um debate entre os autores, somente ocorrendo a imposição da visão de determinado autor desacompanhada de um debate teórico que justifique a escolha feita face à miríade de opções oferecidas aos que se dedicam aos estudos das

relações internacionais. Apesar deste baixo diálogo sobre o significado do termo poder entre os teóricos, é notável que se elenque explicitamente fatores materiais na descrição dos fatores que compõem o poder na maioria dos textos indicados e implicitamente – com uma menção menor a eles – nos demais. Estas leituras conceituais dão margem para que se estude os recursos energéticos como um fator importante do poder nas relações internacionais. Deste modo, eles podem postar-se com um importante papel duplo, mas não exclusivo, de auxiliar na promoção ou de limitar o poder e projeção dos atores internacionais.

Os energéticos tendem a não ser um elemento de destaque no núcleo analítico das relações internacionais. Costumeiramente eles são entendidos como um dos componentes do cerne teórico-analítico das abordagens, tal qual nas teorias realistas de modo amplo, em que os recursos são entendidos como um fator material que compõe o poder estatal. Ou no institucionalismo neoliberal, onde os recursos são avaliados como um dos elementos das relações interdependes no sistema internacional, a qual pode criar recursos de poder caso ocorra a interdependência assimétrica.

De uma perspectiva conceitual, é plausível pensar que os recursos energéticos sejam abarcados como um elemento importante na composição do poder dos atores relevantes na maior parte das teorias de relações internacionais, apesar de não ter impacto decisivo e sua utilidade ser crescentemente marginal conforme as abordagens se afastem da materialidade do poder. Mas há que se ter em conta a relevância da energia nas atividades corriqueiras dos atores, se manifestando na práxis estatal, de modo que resulta improvável sua abstração completa das teorias. Nota-se importância que os recursos energéticos têm para os Estados como fator promotor ou limitante de suas atividades – o qual pode causar impactos em suas ações no ambiente internacional – e a abrangência que a temática adquire nos fenômenos do sistema internacional, incluindo a discussão sobre o conceito de poder.

Versando especificamente sobre recursos energéticos, Klare (S/D) identifica que os padrões de consumo humano, catalisados por movimentos de globalização, crescimento populacional e urbanização, tendem a levar ao esgotamento dos recursos energéticos (aumentar seu grau de escassez) e provavelmente a conflitos por controle e uso dos mesmos. Contudo, esta abordagem pode ser contrastada com uma menos

fatalista, onde os recursos energéticos servem como catalisadores de processos de cooperação internacional e integração regional (ALMEIDA, 2013).

Sohr (2006) entende energia como uma fonte de poder, capaz tanto de ser motivo de conflitos, como vetor de cooperação internacional, por causa de sua importância estratégica. Esta duplicidade continua quando o autor dedica destaque para os hidrocarbonetos, considerando-os tanto como uma bênção, como uma maldição. O primeiro caso ocorreria quando o possuidor dos recursos tivesse condições de defender seu controle de ingerências externas, de modo que seja capaz de usufruir dos benefícios dos recursos. O segundo caso aconteceria quando o agente não possui capacidade de defesa de seus recursos, tornando-se um alvo para atores mais poderosos, potencialmente aumentando sua insegurança.

Há também uma interpretação econômica do binômio bênção/maldição, de modo que o primeiro caso mantém-se igual, enquanto o segundo resulta em um reordenamento da estrutura econômica do possuidor de bens energéticos em torno de seus recursos e gera uma dependência direta de sua renda nacional da indústria energética. Este segundo caso de interpretação é o raciocínio explicativo da perspectiva da maldição dos recursos.

Existe também a percepção de que a energia pode ser utilizada como uma arma militar e econômica (SOHR, 2006). O abastecimento energético é vital para qualquer operação militar, haja vista que a posse dos recursos adequados ao funcionamento da máquina militar é um dos determinantes essenciais do combate. Esta relação tem impacto no âmbito logístico dos conflitos, de modo que uma das maneiras de vitória é destruir as vias de distribuição de energia e reduzir, se não interromper, o abastecimento das tropas adversárias. Assim, quem possui recursos energéticos e é capaz de distribuí-los de forma eficiente tem grande vantagem sobre seus adversários em condições contrárias.

Já a seara econômica é evidenciada pelo controle da quantidade exportada e pelos preços praticados por exportadores, sendo utilizados os casos da Rússia e sua influência sobre Ucrânia e Geórgia em função de suas exportações de gás natural, bem como o caso venezuelano no Caribe, onde o governo de Hugo Chávez angariou aliados com uma política de venda de petróleo a preços preferenciais. Outro exemplo que poderia ser levantado sobre a perspectiva econômica seria o impacto que os países-

membro da OPEP causaram na economia global quando promoveram aumentos nos preços internacionais do barril de petróleo e provocaram os choques do petróleo de 1973 e 1979.

Dessa forma, o controle sobre recursos energéticos e sobre sua distribuição é uma fonte de poder, capaz de ter fortes impactos em economias nacionais e no ambiente internacional (CHEVALIER, 2004). Egler (2007) avança a discussão ao apontar para a produção e distribuição energéticas como setores econômicos onde os limites entre geopolítica e geoeconomia são muito tênues, principalmente em função das relações entre Estado e mercado, ou Estado e empresas. Tomalsquim, Guerreiro e Gorini (2007) identificam a influência da energia sobre a competitividade econômica dos países, compreendendo que vantagens comparativas importantes surgem a partir do posicionamento comparativo dos países quanto ao acesso a recursos energéticos de baixo custo e de baixo impacto ambiental.

De tal modo, a disponibilidade de energia em quantidade e qualidade adequadas, a custos competitivos, é um dos pré-requisitos para o desenvolvimento econômico nacional para Tomalsquim, Guerreiro e Gorini (2007), ao passo que a energia é tratada como um bem de natureza estratégica em função desta relação direta posta. Leite (2007) também entende que energia e desenvolvimento econômico caminham juntos, com influências mútuas, reiterando o caráter essencial dos bens energéticos para os países e seus projetos político-econômicos

Oliveira (2012) considera que energia está relacionada às principais formas de poder, sendo especificamente recursos de poder (na forma de recursos naturais), mecanismos transformadores de poder (tecnologia e infraestrutura energéticas) e poder militar (elemento central da logística militar e defesa, sendo um determinante para a sustentabilidade de estratégias militares). Nesta perspectiva, os atores que tiverem maior controle sobre os recursos energéticos terão maiores vantagens de poder no sistema internacional e na distribuição global de poder.

Hage (2006) compreende os recursos energéticos como parte da consecução do poder estatal na seara internacional e como elemento de suma importância para o poder político. Este termo podendo ser equivalente ao Estado. Hage (2008) também destaca o papel da segurança energética como indutor das medidas autocentradas tomadas pelos Estados, com o intuito de diminuir danos nacionais causados na eventualidade de

desabastecimento, apontando para o caráter de urgência na sua conclusão. Carvalho (2002) identifica que a falta de insumos energéticos seria resultado da ausência de um projeto político. Esta proposta de vinculação entre desabastecimento e ausência de projeto político, aliada à necessidade internacional de voltar-se ao ambiente internacional para a satisfação de suas demandas energéticas, implica na composição do sistema internacional em torno de políticas energéticas nacionais concorrentes.

Já no ramo da economia política internacional, Strange (1994) considera a energia como um dos pilares secundários da composição do poder estrutural. Nesta perspectiva, poder estrutural é definido como a capacidade de decidir como as coisas serão feitas e a capacidade de moldar a estrutura na qual os Estados se relacionam entre si, com pessoas ou empresas<sup>4</sup>. Este tipo de poder é fundamentado por quatro pilares principais e quatro secundários. As estruturas principais são as da segurança, produção, finanças e do conhecimento. As secundárias, por sua vez, são: sistemas de transporte, comércio, energia e bem-estar.

Para Strange (1994), o pilar de energia relaciona-se diretamente com a estrutura da produção, sendo considerado um fator de produção vital para as economias desenvolvidas. Uma outra relação da energia é com a estrutura da segurança, na medida em que os Estados perceberam a o controle sobre recursos energéticos para o bom funcionamento das máquinas militares como algo importante no período da Primeira Guerra Mundial. A cadeia de causalidade apreendida é a de que o carvão era essencial para a indústria nacional e que a indústria era fundamental para as forças armadas.

Ferreira (2013), voltando-se para o caso específico da política de energia dos EUA para a região do Cáucaso, observa as questões de energia como um fio condutor para a grande estratégia estadunidense, concentrando os instrumentos econômicos, políticos e militares de sua expansão para o Leste na tentativa de abrir os mercados nacionais de energia para o capital internacional. Neste caso, a territorialidade dos recursos energéticos – principalmente o gás – foi entendida como uma barreira contra o avanço do capital para a região. Este mesmo caráter geopolítico da energia permite que a Rússia utilize suas reservas de gás como mecanismo de barganha no cenário internacional.

---

<sup>4</sup> A definição tal e qual consta no livro de Strange (1994) é: “Structural power, in short, confers the power to decide how things shall be done, the power to shape frameworks within states relate to each other, relate to people, or relate to corporate enterprises” (p. 25).

No caso da análise do papel que os recursos energéticos têm na política exterior dos países, Cesnakas (2010) os classifica como fatores importantes do poder estatal. Existe uma relação direta entre a quantidade de recursos na posse estatal e o quão poderoso essa entidade é, tendo como elementos limitantes a demanda global por recursos e a capacidade de extração e transporte do Estado produtor. Os recursos energéticos podem se converter em recursos eficientes de poder militar e diplomático. Shaffer (2009) incorpora a política de abastecimento energético como parte do arsenal político com importância semelhante aos meios econômicos, militares e diplomáticos.

Steeves e Ouriques (2016) consideram veementemente que energia é poder, seja em dimensões política, econômica e/ou ambiental. A perspectiva sustenta-se na percepção de energia tem um papel fundamental na estrutura e sobrevivência estatais, sendo também um elemento explicativo importante para a compreensão da competição no sistema internacional. Estes autores entendem que a relevância das questões energéticas tem aumentado em função da industrialização global, população em crescimento, consumo energético elevado e considerável dependência de combustíveis fósseis, o que por sua vez tem fomentado vultosos esforços das grandes potências para encontrar e garantir fontes energéticas, inclusive militarizando sua abordagem sobre segurança energética – utilizando como exemplo a invasão estadunidense ao Iraque em 2003.

### **2.3 Sobre o conceito de segurança energética**

O conceito de segurança energética envolve uma dimensão sensível para os Estados, é um objetivo político – mesmo que tácito –, depende de variáveis internas aos Estados e se refere a uma questão localizada em um intermédio de *commodity* comercial e bem estratégico. Esta revisão irá concentrar-se na apresentação das diferentes concepções, de maneira geral, e das dimensões propostas pelos autores, de maneira explícita ou implícita. Como as discussões ainda estão em curso, cabe ao analista considerar qual abordagem é a mais adequada ao estudo de seu objeto.

Chester (2009) atenta para o caráter problemático do conceito de segurança energética devido às referências esporádicas ao termo ser elusivo, vago e nebuloso, além do mesmo remeter-se a uma miríade de objetivos e permear questões de amplo

espectro. Outro problema identificado é a presença deste conceito em muitas discussões, mas sem uma revisão de seu significado e que há a primazia de visão sobre o conceito que signifique segurança de fornecimento de fontes primárias de energia – com enfoque para petróleo e gás, abstraindo a energia elétrica – e geopolítica na literatura. A preponderância da geopolítica provoca a percepção de que o setor global/internacional é o único âmbito relevante legítimo para o debate envolvendo segurança energética (CHESTER, 2009).

Com o intuito de revisar os significados que o termo segurança energética possui na literatura, Chester (2009) apresenta três categorias de conceitualizações e sete aspectos fundamentais do termo. Os significados se concentram nas definições com centralidade em mercados, em conceitualizações envolvendo mensuração quantitativa e em definições amplas englobando aspectos qualitativos. Os múltiplos aspectos do termo serão abordados posteriormente.

As definições alinhadas com o mercado enfocam questões econômicas envolvendo o comportamento de mercados. A insegurança energética significaria a perda de bem-estar econômico em função da mudança de preço ou de disponibilidade da energia e, assim, a segurança energética representa o fornecimento confiável e adequado de energia a custos razoáveis<sup>5</sup>, determinados pelo livre mercado.

As estratégias de segurança energética servem para superar situações nas quais os mercados não funcionam adequadamente e não garantem a concorrência (CHESTER, 2009). As abordagens quantitativas servem de corolário das definições focalizadas no mercado e lhes fornece crescente operacionalização, proporcionando a elas mecanismo de quantificação de riscos empenhados nas variáveis de componentes físicos e de preço da energia.

Compreendendo que o mercado é insuficiente para lidar com riscos para além do físico econômico, como os social e ambiental, propõe-se maior papel ao Estado como ator na seara energética para garantir a existência e o funcionamento dos mercados de energia, além de agir e lidar com os riscos. Nessa concepção, as estratégias de segurança energética não visam diminuir a dependência energética, mas sim os riscos

---

<sup>5</sup> Os adjetivos a que esse termo remete-se são, em inglês: *reliability*, *adequacy* e *reasonability*.

advindos dela e abarca as dimensões da disponibilidade, acessibilidade, capacidade e sustentabilidade<sup>6</sup>.

Retornando aos múltiplos aspectos do termo segurança energética, suscita-se que ele envolva gestão de riscos, o uso energético do país ou do continente a ser observado, reflita uma ideia abstrata com alguma intenção estratégica, comporte uma dimensão temporal (curto, médio e longo prazo), envolva diferenças entre mercados de energia (petróleo, gás, energia nuclear e eletricidade) e varie em função da visão do ator – de modo que atores diferentes terão perspectivas diferentes sobre segurança energética (CHESTER, 2009).

Propondo traçar a história intelectual do conceito, Cherp e Jewell (2011) também identificam a grande amplitude do conceito de segurança energética e argumentam que esta característica emerge das origens disciplinares do conceito. Estas origens são reflexos da complexidade crescente dos desafios de segurança energética que se apresentaram com o passar do tempo desde o século XX e são classificadas nas perspectivas da ciência política, da engenharia e da economia. As perspectivas têm linguagem e métodos diversos e cada uma adquire importância em contextos diferentes, propondo soluções para os problemas impostos por estes contextos.

A abordagem da ciência política ganha relevância no contexto da segunda guerra mundial e do entendimento de segurança energética como garantia de suprimento para os militares, com destaque para o petróleo. A questão central para esta literatura é entender quem controla os recursos energéticos e por quais meios (CHERP; JEWELL, 2011). Esta preocupação se expande da observação do petróleo para o gás natural depois dos anos 1970 devido ao mercado eurasiático, mas mantendo seu foco principal no petróleo, na medida em que ele se tornou vital para o funcionamento das sociedades industrializadas. O avançar dos anos transformou a missão da segurança energética de fornecer petróleo para os militares para o desafio de assegurar o suprimento de energia aos serviços essenciais do Estado, com foco em defesa e transporte (CHERP; JEWELL, 2011).

O tratamento da engenharia para a segurança energética surge do crescimento da análise de sistemas, de modelos computacionais e de *insights* das ciências naturais e técnicas à análise da ciência política, tendo suas raízes no relatório *Os limites do*

---

<sup>6</sup> No original: *availability, affordability, adequate capacity e sustainability*.

*crecimento* (1972) do Clube de Roma. Duas ideias dessa abordagem ganham destaque no discurso sobre segurança energética: a ideia de recursos limitados, que se remete aos constrangimentos dos recursos naturais ao crescimento econômico e populacional, e da vulnerabilidade de sistemas técnicos complexos, que trata dos riscos técnicos das instalações dos Estados e tem como exemplos marcantes os casos das usinas nucleares de Three Mile Island (1979), Chernobyl (1986) e Fukushima (2011).

Apesar de não eliminar a necessidade da análise política, a abordagem da engenharia traz ganhos para a análise da segurança energética e propõe outro viés com outra pergunta de pesquisa, mudando a referente ao controle dos sistemas de energia para o entendimento da vulnerabilidade técnica dos sistemas de energia. Deste modo, a solução para estes problemas são técnicos, como a criação de capacidade excedente ou mecanismos de aviso prévio de problemas, e não políticos ou militares.

Já a abordagem econômica se situa no contexto de desregulamentação dos anos 1980-1990 e tem como pressupostos as ideias de que mercados são os agentes mais eficientes na alocação de recursos e de energia como *commodity*, e não bem público. Deste modo, há a defesa despolitização do setor energético e a crítica da ideia de independência energética para que se diminuam os riscos políticos nos mercados de energia. Observa-se que, ao contrário da abordagem de engenharia, a análise econômica se faz em oposição à da ciência política.

Não obstante sua limitação em lidar com riscos não quantificáveis e a crítica de que seu resultado seria alternativas energéticas mais baratas, mas não mais seguras, a abordagem econômica traz ganhos para o trato com riscos quantificáveis, através da formação de índices simples e compostos sobre o tema<sup>7</sup>, e boas propostas para lidar com estes riscos, como a indicação da máxima diversificação das opções energéticas para responder às incertezas sistêmicas – resultando em uma abordagem da flexibilidade e resiliência, cuja preocupação central é avaliar a adaptabilidade da economia global e dos sistemas energia frente a eventos sistêmicos na área energética.

Cherp e Jewell (2011) atestam que as abordagens acima apresentadas são as raízes disciplinares para as perspectivas apresentadas pelos autores para a segurança energética, que se permeiam, mas com focos, *mindsets* e propostas diferentes. Estas perspectivas são a da soberania (raiz na ciência política), da robustez (engenharia) e da

---

<sup>7</sup> Pode-se fornecer como exemplos o índice de dependência energética, como índice simples, e o *supply-demand index* (SDI), como índice composto.

resiliência (economia). A primeira foca na configuração de interesses, poder, alianças e espaço de manobra política. A segunda em infraestruturas, abundância de recursos, segurança da tecnologia e no crescimento da demanda energética. Por sua vez, a terceira atenta-se a características genéricas dos sistemas de energia (como flexibilidade, adaptabilidade e diversidade), proteção contra ameaças através da distribuição de riscos e preparação contra surpresas.

Há a busca por uma abordagem integrada das perspectivas apresentadas para a resolução dos problemas de segurança energética. Para os autores, políticas e estudos não superam os desafios se eles forem tratados de modo segmentado, tendo em vista que estes desafios estão integrados e mais complexos na atualidade. A grande pergunta proposta por Cherp e Jewell (2011, p. 208) é a de como tornar os sistemas de energia mais seguros, sem meramente trocar uma vulnerabilidade por outra?

A proposta de Cherp e Jewell (2011) para responder aos complexos desafios da segurança energética é a coanálise de variáveis políticas, econômicas e técnicas, buscando como primeiro passo entender as interações entre o mundo físico, político e econômico nos níveis doméstico e internacional. É entendido que estas interações sejam únicas em cada caso concreto, mas há esperança da possibilidade de que se possam derivar princípios mais gerais do conjunto de estudos específicos a serem realizados, malgrado o entendimento consolidado da enorme dificuldade da construção de um conceito universal de segurança energética em função da enorme variedade de relações entre as variáveis relevantes para cada ator e observador sobre o tema.

De modo condizente com a proposição das raízes disciplinares da segurança energética, Cherp e Jewell (2014, p. 419) propõem “baixa vulnerabilidade de sistemas vitais de energia”<sup>8</sup> como conceito de segurança energética. Concede-se enfoque aos sistemas vitais, entendidos como recursos, infraestruturas e usos energéticos que suportam funções sociais críticas, além de poderem ser divididos setorial ou geograficamente. Esta definição seria aberta o suficiente para contemplar os casos concretos e uma possibilidade de integração dos *mindsets* apresentados anteriormente.

Ciuta (2010) também reforça a importância do contexto onde o termo segurança energética se insere e é aplicado para que não ocorra um uso totalizador da energia que desconstrua a segurança como categoria útil à teoria e à prática em função de sua

---

<sup>8</sup> No original: *low vulnerability of vital energy systems*

proliferação sem significados precisos de seus referentes. Buscando entender em que medida a energia é uma questão de segurança, Ciuta (2010) indica que a interação entre estas categorias depende do contexto no qual eles estão inseridos, mas que costumam inserir-se em três lógicas da segurança energética: a lógica da guerra, a lógica da subsistência e a lógica da segurança total.

A percepção de Ciuta (2010) da segurança energética, de modo amplo, como um conceito guarda-chuva que cobre questões de energia, crescimento econômico e poder político, se aproxima das perspectivas da segurança energética de Cherp e Jewell (2011) apresentadas anteriormente. O entendimento da complexidade dos desafios energéticos, da multiplicidade dos conceitos e contextos da energia também faz Ciuta (2010) convergir Cherp e Jewell (2011) e Chester (2010) na dificuldade de ofertar um entendimento universal do que seria segurança energética. O que difere os autores são suas abordagens, onde Chester (2010) aborda categorias do conceito, Cherp e Jewell (2011) tratam de suas raízes disciplinares e Ciuta (2010) comenta das lógicas que modulam a interação entre energia e segurança.

A lógica da guerra determina que a energia se torna uma questão de segurança por ser uma causa ou um meio de guerra, ou seja, os Estados lutam por recursos de energia e/ou usam recursos energéticos para lutar suas guerras. Os parâmetros definidores desta lógica são o entendimento da segurança vinculada ao uso da força voltada à busca pela sobrevivência e o foco nos Estados como sujeitos e objetos da segurança energética. A gramática do conflito da segurança sobrepõe-se às demais, reduzindo a complexidade da energia à posse de poços de petróleo e gasodutos, realizando assim, a modulação de energia em petróleo e de segurança em geopolítica.

A lógica da subsistência difere fundamentalmente da lógica da guerra por suas bases não serem puramente militares. Nesta lógica a necessidade de energia não é guiada pelo imperativo da sobrevivência, mas sim por demandas funcionais de vários setores de atividade – sendo um objetivo de política pública. Por esse entendimento, a falta de recursos não ameaça o Estado de extinção, mas sim de disfunção em seu funcionamento, ampliando o escopo essencial de atitudes relevantes com o intuito de atingir-se a segurança energética para além das militares, apesar de não desconsiderá-la como alternativa.

Duas dimensões estão subscritas nesta lógica, a da subsistência – ou o entendimento de que todos necessitam de energia – e a da indeterminação da energia – ou a visão de que energia significa coisas diferentes para atores diferentes. Além destas dimensões basais, há duas grandes características definidoras desta lógica a dispersão e a multiplicação, de tal modo que se dispersaram os setores relevantes (tipos de recurso, setores de atividade e tipos de ação) e multiplicaram-se os atores importantes para a segurança energética.

Levando a característica da multiplicação a seu limite máximo, a lógica da segurança total tem na totalidade e na reflexividade seus pilares fundamentais. A totalidade da energia significa a ideia de que a energia afeta tudo, tudo afeta a energia e que, no limite, tudo é energia. A reflexividade se atém à questão de a segurança energética ser resultado das ações dos atores em si, ao invés de ações de algum agente ameaçador, de tal modo que todos podem ser alvos e causas da insegurança energética. A totalidade interage com e fortalece a reflexividade da energia, ademais de modular a segurança para torna-la a segurança de tudo, em todo lugar e contra todos.

A perspectiva acima poderia levar a uma percepção de um panóptico de segurança que legitime uma política de segurança panóptica e ao questionamento da segurança como um domínio reservado do conhecimento, ou até mesmo como um conceito válido. Para Ciuta (2010), não ocorre o esvaziamento do campo da segurança, mas sim a evidência de que é possível que o conceito adquira múltiplos significados a depender do contexto em que ele é utilizado e dos atores que influem na produção de seu significado. Esta assertiva apoia-se na própria existência destas lógicas de pensamento e da capacidade da energia de vincular-se à praticamente todo conceito de segurança elaborado.

Se consideradas as origens disciplinares e suas possíveis lógicas internas, Langlois-Bertrand (2010) também descreve segurança energética como um conceito guarda-chuva. Em sua concepção, o termo abarca preocupações de cunho econômico (crescimento), ambiental e político (poder), com consequências sobre a formulação de políticas e abordagens para lidar com a questão da insegurança energética – constituída de múltiplas dimensões, nomeadamente a militar e de política exterior, a econômico-tecnológica e a ambiental. Estas dimensões são também consideradas por Paiva (2015) para contrapor a ideia de que as práticas políticas para segurança energética se

restringam ao campo da política de exceção, entendo o conceito como “as políticas e iniciativas no plano nacional, regional e internacional dirigidas a garantir os recursos energéticos para manutenção desenvolvimento de um Estado e de sua população” (PAIVA, 2015, p. 309).

Baumann (2008) realiza a mesma crítica à primazia da dimensão militar, argumentando que atores privados e políticos domésticos podem tomar ações importantes para a melhora da segurança energética para além do uso das Forças Armadas para lidar com riscos. Não é ofertada uma definição explícita do conceito, apesar de ser concedido grandíssimo relevo à necessidade de fornecimento satisfatório de energia para a manutenção de crescimento econômico e de legitimidade de uma entidade política. A característica relativa à segurança energética enfatizada explicitamente pelo autor é sua multidimensionalidade, representada pelas categorias da política interna, economia, geopolítica e política de segurança<sup>9</sup>. Há menos destaque para a problemática ambiental, face à Langlois-Bertrand (2010) e Ciuta (2010), e maior relevo a questões domésticas.

Uma visão do conceito a partir de seu objetivo é fornecida por Yergin (1988, p. 111), que sem definir o termo em si, alega a maior meta da segurança energética como garantir suprimentos de energia adequados e confiáveis a preços razoáveis, de um modo que não comprometa valores e objetivos nacionais de grande importância<sup>10</sup>. Pozo (2014) busca avançar a proposta de Yergin por considerar que o mesmo não definiu o conceito em si, somente fornecendo seu objetivo e foco. Ao confrontar Yergin com a estratégia de segurança energética da Comissão da União Europeia<sup>11</sup>, que também não define o conceito, Pozo (2014, p. 3) indica “a garantia de que uma nação receba a energia primária necessária para sua economia e bem-estar”<sup>12</sup> como síntese dos dois trabalhos anteriores e definição possível.

---

<sup>9</sup> No original: *internal policy, economic, geopolitical e security policy* (p. 5).

<sup>10</sup> No original: “*The objective of energy security is to assure adequate, reliable supplies of energy at reasonable prices and in ways that do not jeopardize major national values and objectives*”

<sup>11</sup> Para mais detalhes, conferir: <<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/energy-security-strategy>>. Acesso em 30 jul. 2017. Também é possível consultar o *Green Paper: towards a European strategy for the security of energy supply*, de 2001, produzido pela Comissão Europeia.

<sup>12</sup> No original: *energy security is the assurance that a nation receives the primary energy it needs for its economy and welfare*

Johansson (2013) inclui-se no debate com sua proposta da apreciação do conceito de segurança energética através de uma tipologia ampla para energia e segurança. Entendendo o conteúdo do conceito como variável e dependente da visão de mundo que cada autor, apresenta a visão comum para o conceito (já indicada nessa seção) e propõe que se perceba a energia tanto como objeto exposto à segurança, quanto sujeito que gera ou aumenta insegurança. Cria-se, nessa perspectiva uma relação reflexiva entre energia e segurança, na medida em que a energia tendo efeito de majoração de insegurança poderá resultar em ações que objetivem a resolução do problema levantado, o que, por sua vez, pode gerar outra instabilidade.

A primeira face da proposta acima é caracterizada pela preocupação da garantia de oferta e demanda, com o pressuposto de que se deve garantir o bom funcionamento do sistema de energia e tendo como destaque dimensões de disponibilidade de recursos e preço, enquanto sua contraface a complementa a partir do entendimento de os sistemas de energia são um gerador de insegurança ou um fator multiplicador de ameaças. Servem como exemplos do segundo fator: conflitos internacionais surgirem da competição por recursos, o valor econômico dos recursos fortalecerem posições geopolíticas de alguns países, a possibilidade de abundância de recursos em países pobres gerar uma maldição de recursos<sup>13</sup>, o uso de combustíveis fósseis resultar em poluição do ar ou dos recursos hídricos e o risco ambiental e humano de uma falha técnica em uma usina nuclear (JOHANSSON, 2013).

Além de remeter-se a questões teóricas, a problemática da segurança energética reflete questões de cunho prático que, através de algumas proposições de autores e instituições, podem servir de indício da complexidade do regime global de energia e do problema de definir segurança energética (SOVACOOOL; SAUNDERS, 2014, p. 642). O APERC, por exemplo, aponta quatro dimensões de avaliação de segurança energética. Estas categorias, cunhadas como *quatro As da segurança energética* (das palavras em

---

<sup>13</sup> Maldição de recursos, ou doença holandesa, pode ser entendida como uma crônica sobreapreciação da taxa de câmbio de um país causada pela exploração de recursos abundantes e baratos – uma falha de mercado que gera externalidades negativas em setores de bens e serviços comercializáveis que os impedem de se desenvolver –, segundo Bresser-Pereira, Marconi e Oreiro (s/d). Para uma discussão mais completa, conferir BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; MARCONI, Nelson; OREIRO, José Luís. **Doença holandesa**, s/d. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/papers-cursos/cap.5-dutchdisease.pdf>>. Acesso em 30 jul. 2017.

inglês), são separadas em disponibilidade, acessibilidade, aceitabilidade e viabilidade<sup>14</sup> (APERC, 2007).

Ademais dos quatro *As*, já foram propostos quatro *Rs* (também das palavras em inglês) para uma melhora das condições da segurança energética – revisão, redução, substituição e restrição<sup>15</sup> (HUGHES, 2009). As ações indicadas remetem-se a necessidade de entender o problema energético, usar menos energia, realizar substituições de recursos menos seguros para recursos mais seguros e limitar nova demanda por energia. Em um trabalho mais recente, Hughes (2012) reverbera três dos quatro *As* propostos pelo APERC (nomeadamente disponibilidade, viabilidade e aceitabilidade) em sua proposta de quadro de análise e descrição genéricas da segurança energética dentro de um sistema de energia. Os *Rs* anteriormente apresentados são então relacionados com ações de política energética para a resolução de eventuais problemas.

Outra proposição envolvendo letras para a segurança energética é o conjunto dos cinco *Ss*: certeza, sobrevivência, fornecimento, suficiência e sustentabilidade<sup>16</sup> (KLEBER, 2009). Um último exemplo não é resumido em um conjunto de proposições iniciadas por uma mesma letra, mas envolve cinco fatores, ajustados por valores internos a cada um destes: disponibilidade (disponibilidade e acesso), viabilidade (viabilidade e equidade), resiliência (maleabilidade e segurança), sustentabilidade socioambiental (consequências indiretas e externalidades) e governança (qualidade da governança, transparência e responsabilização) (SOVACOOOL; SAUNDERS, 2014).

Caro (2007) adota a perspectiva do comprador de energia e define segurança energética em torno das dimensões do acesso e da sustentabilidade ambiental, deste modo o conceito é descrito como a garantia do acesso à energia, somada à qualidade das fontes em termos de emissão dióxido de carbono. A autora classifica a questão energética como estratégica e de defesa nacional principalmente para os países desenvolvidos, onde a demanda é significativamente maior que a oferta. Como consequência deste desequilíbrio, estes países importam bens energéticos de países em desenvolvimento e ficam sujeitos à alguns riscos: volatilidade de preços, redução de suas próprias reservas, concentração geográfica dos fornecedores, instabilidade política

---

<sup>14</sup> No original: *availability, accessibility, acceptability e affordability*

<sup>15</sup> No original: *review, reduce, replace e restrict*.

<sup>16</sup> No original: *surety, survivability, supply, sufficiency e sustainability*

dos exportadores e redução do montante exportado em caso de aumento da demanda doméstica dos fornecedores, quando não acompanhada do aumento da produção.

Os problemas vislumbrados por Caro (2007) para o mercado de combustíveis fósseis, juntamente com os efeitos de mudanças climáticas (também consideradas como um problema de segurança nacional, agravados pela percepção de serem transnacionais e massivos), forneceriam incentivos para o desenvolvimento de energias renováveis e a promoção do uso eficiente de energia. Contudo, esta autora reitera que a construção de uma nova ordem energética mundial requer o consenso internacional em torno da implementação de energias renováveis e limpas, o que demandaria cooperação internacional para sua construção.

Brito et al. (2012) julgam o ideal de segurança energética como a produção da energia de um país a partir da maior diversidade possível de fontes, ao mesmo tempo em que se utilize o máximo possível de recursos energéticos obtidos dentro do território nacional. Os autores reconhecem que esta proposta tem um caráter nacionalista e privilegia a autossuficiência dos atores, minimizando tecnológicos, socioeconômicos e ambientais associados à produção doméstica de energia. Ademais, considerando que a distribuição dos recursos energéticos é extremamente desigual no planeta e que mesmo países exportadores líquidos de energia importam algum tipo de bem energético que carece, é válido considerar que o conceito ofertado é um tipo ideal praticamente inalcançável. A partir dessa ótica, nenhum ator jamais estaria seguro quanto à seus desafios energéticos.

Já que esta proposta, focada na dimensão da disponibilidade pontuada com a questão do controle nacional (cujo limite é o controle total), não é adequada para a observação de casos concretos, os autores buscam pautar-se em uma perspectiva dialética sobre o binômio segurança energética e interdependência. Esta proposta é desenvolvida por Dalgaard e Glöck (2009) da seguinte maneira: é estabelecido um momento inicial ideal (tese) onde os Estados são totalmente consumidores ou produtores de energia, refletindo uma situação de insegurança do fornecimento para o primeiro e a insegurança da demanda para o segundo. As partes iniciam a prática do comércio de recursos energéticos como maneira de resolução destes problemas, o que culmina em um segundo momento. Este momento de antítese é representado pela tomada de consciência por parte dos atores de que o resultado de suas ações para a

solução de suas inseguranças, através da interdependência, incorre em outra situação de insegurança. Isto ocorreria, porque as partes envolvidas passam a ficar diretamente vulneráveis a eventos externos que podem influenciar suas demandas ou seu fornecimento energéticos. A síntese desta contradição recairia sobre a estratégia da diversificação, seja por parte dos consumidores, quanto por parte dos fornecedores. A resolução desta contradição resultaria em uma síntese, que viria a tornar-se uma tese para outra antítese e assim por diante o ciclo dialético seguiria. Este raciocínio assemelha-se a um pensamento circular sem solução, onde o processo dialético tende ao infinito.

Também articulando as perspectivas dos consumidores e produtores, Willrich (1978) sugere entender a segurança energética como a garantia de um sistema de suprimento global de energia que permita o funcionamento politicamente aceitável das economias nacionais, de modo que aumentar segurança energética seja resultado do despertar de bons relacionamentos entre os dois polos do mercado de energia. A suposição do funcionamento politicamente aceitável das economias implica em uma dificuldade na adoção de sua abordagem, haja vista a miríade de entendimentos possíveis para a definição do que seria politicamente aceitável. Outra consequência problemática deste pensamento é prescindir da consideração unitária dos grupos consumidores e fornecedores para que a análise seja empreendida, principalmente em função de cada um destes grupos serem heterogêneos internamente.

Outra abordagem possível para o entendimento da segurança energética é subdividi-la em termos de curto e longo prazos, ao passo em que se incorporam dimensões analíticas de resiliência, vulnerabilidade, dependência e afetabilidade (KISEL et al., 2016). Esta perspectiva entende o grau de segurança energética de curto prazo como a capacidade de um sistema energético lidar com distúrbios<sup>17</sup>. Ou seja, a o nível de resiliência operacional de um setor de energia. O cotejamento do horizonte temporal de longo prazo amplia o escopo da avaliação de segurança energética, voltando-se para o clima investimentos responsivos à questões sensíveis. Neste caso, as

---

<sup>17</sup> Deve responder ao questionamento “quão flexível é a atual infraestrutura para lidar com possíveis distúrbios?” (KISEL et al., 2016, p. 2).

atenções dos tomadores de decisão deveriam voltar-se para resiliência e vulnerabilidade técnicas<sup>18</sup>, dependência econômica<sup>19</sup> e afetabilidade política<sup>20</sup>.

Sander (2013) adota uma perspectiva restrita de segurança energética, entendendo-a como segurança do fornecimento em termos de ausência de riscos econômicos e políticos às importações de recursos energéticos. Explicitamente excluindo as dimensões ambiental e social do conceito adotado, são adotadas os eixos da disponibilidade física e preços, mas também observando as questões de controle dos recursos. Por sua vez, Sovacool e Mukherjee (2011) buscam um conceito de segurança energética mais ampla, comprometida com cinco dimensões: disponibilidade, viabilidade, desenvolvimento tecnológico, sustentabilidade e regulação<sup>21</sup>, que se desdobram em 20 componentes. Conseqüentemente, há uma determinação complexa para o conceito em tela.

Reduzindo o escopo abarcado pelo conceito de segurança energética, mas ainda mantendo uma abordagem conceitual ampla, Kruyt et al. (2009) propõem a adoção das dimensões disponibilidade, acessibilidade, viabilidade e aceitabilidade<sup>22</sup> como componentes definicionais da segurança energética. Disponibilidade refere-se à existência geológica dos recursos, acessibilidade remonta aos elementos geopolíticos, viabilidade relaciona-se com elementos econômicos e aceitabilidade retoma fatores ambientais e sociais.

Böhringer e Bortolamedi (2015) consideram o conceito vago, por carecer de uma fundamentação microeconômica, e passam a abordá-lo a partir de indicadores referentes à dependência de energia primária, fornecimento estrangeiro de energia primária, bens específicos de energia primária e de fornecedores estrangeiros de energia primária. O primeiro indicador refere-se ao grau o qual as atividades econômicas de um agente depende do uso de energia primária; o segundo elemento reflete o nível de sensibilidade<sup>23</sup> da economia doméstica em face de preços e riscos advindos dos

---

<sup>18</sup> Deve remeter-se à pergunta “quão capaz é o sistema para líder com tendências de longo prazo?” (KISEL et al., 2016, p. 3).

<sup>19</sup> Reporta-se à questão “quanto a economia de um país depende do setor energético?” (KISEL et al., 2016, p. 3).

<sup>20</sup> Responde a pergunta “quanto a política energética de uma país pode ser influenciada por países terceiros?” (KISEL et al., 2016, p.3).

<sup>21</sup> No original: availability, affordability, technology development, sustainability e regulation.

<sup>22</sup> No original: availability, accessibility, affordability e acceptability.

<sup>23</sup> O texto original usa o termo *exposure*.

mercados globais de energia primária; o terceiro fator corresponde à dependência<sup>24</sup> das atividades econômicas à um bem específico de energia primária, como carvão, petróleo ou energia nuclear; por fim, o quarto indicador refere-se à dependência da economia doméstica de um ator com relação a um fornecedor externo único.

Jewell, Cherp e Riahi (2014) definem segurança energética como baixa vulnerabilidade de sistemas energéticos vitais, ou seja, cuja falha tem o potencial de prejudicar o funcionamento e estabilidade de uma sociedade. Estes sistemas energéticos, por sua vez, tem definição fluida em torno de sua classificação com relação a suas fronteiras geográficas (ser internacional, nacional, regional ou sub-nacional, por exemplo) e setoriais (petróleo, eletricidade, transporte ou distribuição). Além disso, vulnerabilidade de um sistema energético é entendida como uma combinação de sua exposição ao risco e sua resiliência. As autoras propõem a identificação das vulnerabilidades através das categorias soberania, robustez e resiliência.

Raphael e Stokes (2010) alegam que o momento de segurança energética é quando existem fontes energéticas grandes o suficiente para atenderem a demanda da comunidade política (incluindo atividades militares, econômicas e sociais) de maneira confiável, estável e em futuro previsível. Flaherty e Leal Filho (2013) entendem segurança energética como um das dimensões da segurança nacional, sendo essencial como recurso para defesa nacional e manutenção da ordem política, bem como vinculando as noções de segurança nacional, segurança energética e análise de vulnerabilidade. Deste modo, os autores confluem para a ideia de que a distribuição desigual dos recursos energéticos entre os países leva a vulnerabilidades no sistema internacional

Bicalho e Queiroz (2012, p.6) compreendem segurança energética como um termo geralmente referente ao “abastecimento da energia necessária ao desenvolvimento econômico e ao bem estar de um país ou região”, se manifestando nas dimensões econômica e física. A primeira significa ter acesso suficiente à energia demandada – abarcando flutuações nos preços da energia, enquanto a segunda pauta-se em termos de interrupção física do abastecimento energético. Em termos de impactos negativos, os autores entendem que somente a segunda dimensão é capaz de gerar danos

---

<sup>24</sup> O texto original usa o termo *reliance*.

à existência e autonomia estatal, superando os danos econômicos e chegando a confundir-se com a ideia de segurança nacional.

Oliveira (2010) entende energia como algo necessário para todas as atividades humanas, cuja continuidade de fornecimento é condição necessária para a estabilidade socioeconômica das economias modernas. Deste modo, Oliveira alega que segurança energética possui as dimensões da confiabilidade e da segurança do fornecimento. A primeira dimensão se traduz na capacidade de um sistema evitar um corte abrupto no fornecimento energético, já a segunda, significa a proteção contra eventos que gerem interrupções de fornecimento por longos períodos de tempo. Portanto, infere-se que esta perspectiva se encontra nos eixos da disponibilidade física dos recursos energéticos e da robustez tecnológica dos sistemas de energia.

Elkind (2010) aponta segurança energética como uma composição dos elementos disponibilidade, confiabilidade, acessibilidade e sustentabilidade<sup>25</sup>. Nesta perspectiva, disponibilidade refere-se à capacidade dos consumidores/usuários assegurarem que a oferta energética atinja sua demanda, confiabilidade remete-se ao grau em que os serviços energéticos estejam protegidos de interrupções, acessibilidade é vinculada à prática de preços acessíveis aos compradores e estáveis, e, por fim, sustentabilidade é definida em termos dos danos socioeconômicos ou ambientais causados pela infraestrutura de energia. Além das dimensões dispostas acima, há a perspectiva do consumidor em sua formulação conceitual.

Deutch e Schlesinger (2006) definem segurança energética como fornecimento energético confiável e acessível. Proninska (2007) adota postura semelhante ao definir o conceito como a disponibilidade de energia em quantidade suficiente a preços acessíveis a todo momento, mesmo identificando esta questão como algo complexo.

Deese (1979-1980) entende segurança energética como uma condição na qual uma nação percebe uma grande probabilidade de que ela terá fornecimento energético adequado a preços acessíveis, sendo que a percepção deve ser sentida pelos líderes dos países e os preços considerados acessíveis, quando não estão em um patamar capaz de causar perturbações severas nas atividades socioeconômicas normais dos países. Ademais, o autor identifica um componente econômico e um político da segurança energética, onde o primeiro reflete o conjunto de ações capaz de afetar a quantidade e

---

<sup>25</sup> No original: availability, reliability, affordability e sustainability.

confiabilidade do suprimento local de energia, enquanto o segundo componente compreende as ações com capacidade de afetar o fornecimento energético externo. Este último componente é considerado como o que impõe problemas mais imediatos sobre a segurança nacional, podendo ser mitigado através da redução da demanda, aumento do suprimento doméstico ou aumentando a confiabilidade das fontes internas e externas de energia.

Contrariamente às percepções até o momento expostas, há trabalhos que versam sobre definições mais restritas de segurança energética. Ortega (2011, p. 64) adota como conceito “o adequado acesso aos recursos energéticos suficientes que permitam garantir a disponibilidade da energia requerida pelos Estados”, dando mais destaque à energia em si do que aos recursos energéticos puros e privilegiando dimensões e disponibilidade e acessibilidade, abstraindo questões como sustentabilidade ou razoabilidade de preços.

Em defesa de uma definição operacional de segurança energética, de modo a permitir sua quantificação, Winzer (2012, p. 36) propõe concisamente “a continuidade do suprimento de energia relativo à demanda”<sup>26</sup> como conceito e o apoia em três macro dimensões interdependentes: origens do risco (ou escolha dos riscos considerados), escopo de mensuração de impactos (ou como a segurança energética é medida) e filtros de severidade dos riscos, como velocidade de materialização, tamanho, singularidade e certeza.

A perspectiva de Ortega (2011), apesar de sintética, compreende que os Estados são afetados de maneiras diferentes pelas questões energéticas, que estes atores não responderam do mesmo modo aos problemas a eles impostos, bem como a volatilidade dos graus dos problemas de segurança energética. Esta definição materialista de segurança energética tem nos recursos energéticos seu componente material por excelência, pois é deles que se derivam a disponibilidade e seus riscos correlatos. Aqui, a mera dependência de um país em algum recurso não é por si só um risco à sua segurança energética. São as vulnerabilidades da dependência os elementos transformadores deste mero status relacional em um risco à segurança dos Estados, representados nos seguintes indicadores: alta dependência e impossibilidade de substituição; dependência do exterior e concentração dos recursos e; robustez das rotas de abastecimento.

---

<sup>26</sup> No original: *the continuity of energy supplies relative to demand*

Além destes elementos transformadores, são definidos riscos de curto e longo prazos, que tem classificações internas. Os de curto prazo compreendem riscos fortuitos, como acidentes e falhas técnicas, e riscos intencionais (entendidos como ameaças), que estão sujeitos a ações de atores terceiros – cujos exemplos são políticas de restrição de abastecimento, ataques às infraestruturas energéticas e externalidades negativas de instabilidades domésticas dos países produtores. Já os riscos de longo prazo vinculam-se às incertezas relativas ao futuro da energia e se subdividem nas ideias de maior concentração dos recursos, falta de investimentos e esgotamento dos recursos.

A partir dos postulados de Ortega, é possível inferir táticas paliativas para lidar com os riscos da segurança energética. Para além da resposta a posteriori utilizando meios extraordinários, disponíveis com o tema securitizado e militarizado, existem medidas paliativas e com potencial de mitigação dos riscos da dependência. Exemplos destes mecanismos são encontrados no desenvolvimento de novas tecnologias, capazes de aumentar a eficiência energética ou de gerar um combustível substituto/complementar ao qual se é dependente, bem como a diversificação da matriz energética e de parceiros.

A concepção exposta acima é interessante na avaliação da situação brasileira, tradicionalmente dependente do abastecimento externo de petróleo e de energia elétrica, considerando a compra do excedente produzido pelo Paraguai na usina binacional de Itaipu e a dependência que a região Sudeste brasileira tem desta fonte, além da região Norte ser abastecida com a compra de energia hidrelétrica produzida na Venezuela. A definição concisa de segurança energética em termos de acesso adequado aos recursos energéticos concede um referencial sólido para análise da situação brasileira e serve como âncora de avaliação para a política externa feita na temática de energia.



### 3. QUADRO ENERGÉTICO DO BRASIL

Considerando que o acesso aos recursos energéticos e à energia é um fator fundamental para os Estados tanto internamente, como externamente, infere-se que a observação da evolução de sua matriz e reservas energéticas seja um fator relevante na composição de seus esforços diplomáticos no sistema internacional. Logo, entende-se que para compreender os desafios e oportunidades suscitados pelo âmbito da energia de um país é necessário observar as características energéticas do ator em tela, neste caso, o Brasil.

É relevante observar a evolução dos índices de produção e consumo de energia, bem como a dependência energética externa, para a configuração do quadro energético brasileiro. Pretende-se complementar as informações das reservas e potenciais, na medida em que a demanda por energia indica se a produção e as reservas/potenciais são suficientes para o fornecimento autônomo dos recursos, enquanto a dependência externa exprime o quanto o país depende de seus pares internacionais para atender suas demandas domésticas por energia. As informações obtidas com as variáveis avaliadas nesta seção tem a função de auxiliar na análise da política exterior brasileira referente a recursos energéticos, baseada no conceito de segurança energética entendido como acesso aos recursos energéticos suficientes que permitam garantir a disponibilidade de energia requerida pelos Estados (ORTEGA, 2011).

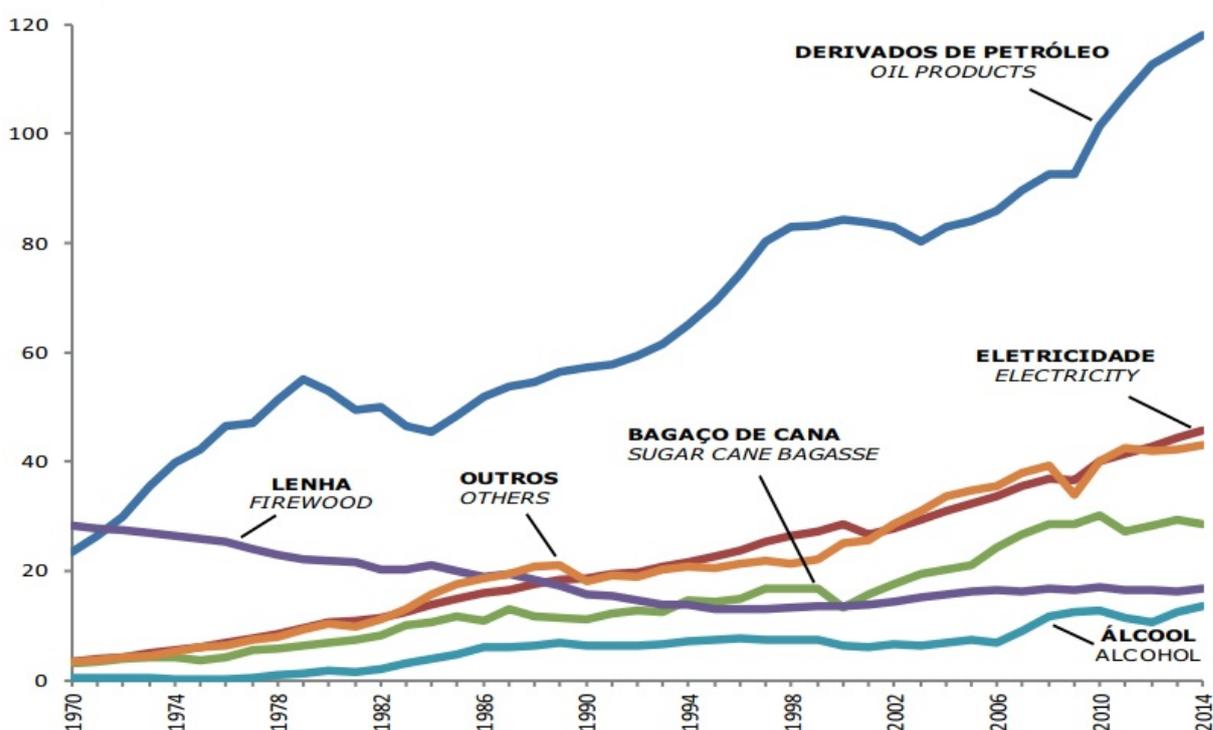
A construção deste capítulo é feita a partir da seguinte estrutura: apresentação de uma visão geral e histórica sobre a matriz energética brasileira, apontando desafios e oportunidades deste quesito durante a história recente do Brasil; exposição da evolução das reservas nacionais de recursos energéticos entre os anos de 2003 e 2010 e; demonstração da trajetória energética nacional a partir das variáveis oferta interna de energia, produção, consumo final, importação, exportação e dependência externa de energia. Espera-se que o desenvolvimento deste capítulo possibilite a identificação dos incentivos que a trajetória da matriz energética tenha relegado à diplomacia brasileira, seja em termos de deficiências a serem resolvidas ou a oportunidades a serem exploradas.

### 3.1 Uma visão geral e histórica sobre a matriz energética brasileira

A situação energética brasileira faz-se interessante ao observar sua situação como país deficitário em termos de energia. O país tem um consumo energético crescente e uma taxa de dependência externa de energia decrescente (EPE, 2015), como é possível observar nos Gráficos 1 e 2, que expõem o avanço do consumo final de energia (em Mtep<sup>27</sup>) e a taxa de dependência externa de energia (em porcentagem) brasileiros de 1970 a 2014. A queda da dependência total pode ser explicada pela queda setorial do petróleo, visto que os demais setores tiveram um movimento médio de aumento.

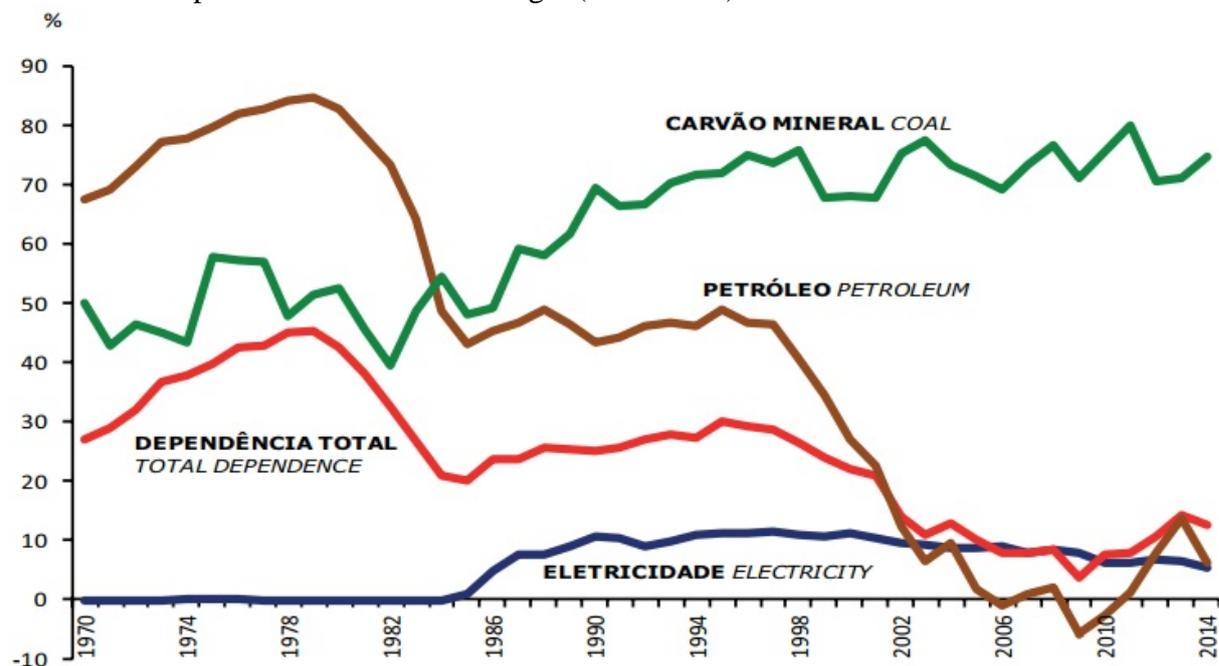
**Gráfico 1:** Consumo final de energia por fonte em Mtep (1970-2014).

10<sup>6</sup> tep (toe)



Fonte: EPE. **Balço Energético Nacional 2015:** ano base 2014. Rio de Janeiro: EPE, 2015, p. 26.

<sup>27</sup> Mtep é entendido como Mega (10<sup>6</sup>) tonelada equivalente de petróleo (calor liberado na combustão de uma tonelada de petróleo cru: aproximadamente 42 gigajoules).

**Gráfico 2:** Dependência externa de energia (1970-2014).

Fonte: EPE. **Balço Energético Nacional 2015:** ano base 2014. Rio de Janeiro: EPE, 2015, p. 33.

A dependência externa não é necessariamente interpretada como uma variável negativa per se. Há fatores que interferem sobre a percepção desta questão como problemática, entre elas a concentração de fornecedores e a confiabilidade de que os fornecedores manterão o fluxo energético nos níveis demandados. Assim, há dois grandes meios de lidar com problemas de abastecimento de energia (CIUTA, 2010): realizar um esforço pela autossuficiência ou optar por uma abordagem de interdependência e diversificação.

Logo, deriva-se a interpretação de que a política exterior de um país possua um papel representativo em sua busca por segurança energética. O caso brasileiro é repleto de casos onde ações de sua política exterior resultaram em maior abastecimento energético nacional como a construção da usina de Itaipu (1984), a interconexão entre Brasil e Bolívia através do Gasbol (1996) e a construção do complexo hidrelétrico de Guri-Macágua (2001)

Esta visão histórica da matriz energética pretende identificar macro tendências brasileiras e será apresentada com base em três macro-variáveis: oferta interna de energia, produção de energia primária e consumo final por fonte. Reitera-se aqui que

este trabalho não sugere relação de causalidade direta entre os eventos abordados a seguir – ponto 3.1.1 ao 3.1.10.

### 3.1.1 Petrobrás

A Petróleo Brasileiro S/A (Petrobrás) foi criada em outubro de 1953 pela Lei 2004/1953, durante o governo de Getúlio Vargas, a qual previa o monopólio estatal sobre a área do petróleo e determinando que a empresa recém criada exerceria o controle sobre as áreas de pesquisa, extração, refino e transporte, ao passo em que seria fiscalizada pelo Conselho Nacional do Petróleo (CNP). A assinatura desta lei ocorreu em um contexto internacional impactado pelo fim das grandes guerras mundiais e pelas hipóteses de desabastecimento, enquanto internamente era influenciada por ideias nacionalistas voltadas ao desenvolvimento e industrialização do Brasil. Atesta-se a criação da Petrobrás como uma questão de soberania nacional, ligada à busca pela criação de uma identidade empresarial estatal, cuja contribuição ao ideário nacional viria da busca pela independência energética (MACHADO; REIS, 2011).

A criação da Petrobrás consubstancia um movimento de nacionalização da indústria petrolífera cristalizado com o Decreto n. 395/1938, o qual declara o abastecimento nacional de petróleo como uma utilidade pública e já concedia o controle estatal do mercado deste setor. O governo federal determinava a importação/exportação, a construção de infraestrutura, a distribuição e o comércio dos derivados. Ademais, nacionalizava a atividade de refino no país, além de garantir que refinarias só poderiam ser construídas com o aval do governo federal e que este também poderia controlar os preços em favor da indústria de refino nacional. O instrumento criado para executar tais atividades regulatórias foi o CNP (DIAS; QUAGLINO, 1993).

Os primeiro elementos que evidenciavam as movimentações contrárias ao nacionalismo retomam os anos de 1944 e 45. Em 1944 foi promulgado um decreto que permitia a participação de estrangeiros em empresas mineradoras e em 1945 o CNP recomentou a participação de capital estrangeiro no setor de refino como algo necessário, mas mantendo o controle nacional sobre a exploração. Contudo, essas propostas não foram levadas adiante durante o Estado Novo, somente avançando após a queda de Getúlio Vargas. Exemplo disso foi a autorização do CNP em 1946 para que a

construção da refinaria de Manguinhos (RJ) fosse realizada pelo grupo privado Drault Ernany.

Durante o governo Dutra e no bojo da Constituição de 1946 é criado o Estatuto do Petróleo em 1947, um documento que buscava revisar a legislação sobre a indústria do petróleo e era resultado de um ciclo de conferências de 1947, centrada no Clube Militar. Este documento estava compreendido na Mensagem Presidencial n. 62, de 4 de fevereiro de 1947, e foi elaborado pelo CNP. O antecedente do Estatuto data de 31 de janeiro de 1947 com a Mensagem Presidencial n. 61, que alterava o caráter de utilidade pública do abastecimento nacional de petróleo (DIAS; QUAGLINO, 1993).

O Estatuto buscava um equilíbrio entre os modelos de legislação mexicano (considerado excessivamente nacionalista) e o venezuelano (considerado excessivamente aberto), tentando articular nacionalistas e liberais. Tencionou-se definir um sistema de concessões, permitir que empresas estrangeiras pudessem agir no campo da pesquisa e extração sem necessidade de associação com o capital nacional, limitar a participação estrangeira a 40% no transporte e refino (até a satisfação do consumo interno), permitir a exploração de petróleo após três anos de consumo interno garantido e somente permitir que companhias de refino fossem totalmente estrangeiras – e pudessem exportar derivados de petróleo – quando houvesse domínio nacional sobre a capacidade de refino no país (DIAS; QUAGLINO, 1993).

Apesar dos esforços conciliadores, o Estatuto desagradou a ambas as alas que tentou atender e acabou por ser arquivado pela Câmara dos Deputados. Às multinacionais, que não poderiam ter controle sobre os setores de refino e transporte, além de não poderem exportar derivados e terem sua atuação sobre a exploração por critérios relativos à satisfação do mercado interno. Aos nacionalistas, que defendiam o monopólio estatal e temiam a exploração estrangeira dos recursos naturais nacionais, condenando o caráter meramente regulatório que o Estatuto sugeria para a ação estatal.

A reação nacionalista ocorreu a partir da Campanha do Petróleo, caracterizada pelo bordão *o petróleo é nosso*, iniciada em 1948 e articulada pelo Centro de Estudos e Defesa do Petróleo. O Centro agregava militares nacionalistas, o movimento estudantil, intelectuais, técnicos e a imprensa nacionalista. A campanha se intensifica e se torna um movimento popular, ampliando seus objetivos e transformando-se no Centro de Estudos e Defesa do Petróleo e da Economia Nacional (CEDPEN) em 1949. O sucesso da

campanha foi capaz de pautar a discussão sobre o tema do petróleo na campanha eleitoral de 1950, bem como possibilitar a eleição de membros dos Centros de Defesa do Petróleo em diversas unidades federativas da União ao Congresso Nacional e ao Clube Militar. Deste modo, a Campanha adentrava ao seio do meio político e militar nacional. A vitória presidencial de Getúlio Vargas também fortaleceu as forças nacionalistas nacionais e o projeto de lei, prevendo criação da Petrobrás foi enviado ao Congresso em 1951 e alterado até sua aprovação pelo Congresso e sanção presidencial em 1953.

### 3.1.2 Proálcool

O Programa Nacional do Álcool (Proálcool), de 1975, foi projeto mitigador dos efeitos adversos que o choque do petróleo de 1973 causou na economia e balanço de pagamentos brasileiros. O aumento do preço do barril de petróleo fez com que a utilização de álcool etílico como combustível para o setor de transporte deixasse de ser algo economicamente inviável, ao contrário do que ocorria nos anos 1920, período em que já se sabia da possibilidade de utilização do álcool combustível nos transportes, e anos 1940, nos quais existiam modelos movidos a 75% álcool e 25% éter – o que auxiliou no convívio brasileiro com a escassez de gasolina durante a Segunda Guerra Mundial (ANDRADE; CARVALHO; SOUZA, 2009).

Inicialmente, o programa pretendia estimular a produção de álcool anidro para ser adicionado a gasolina. Contudo, como não se atingiram os resultados esperados pelo Ministério de Indústria e Comércio, entendeu-se como necessários o lançamento de um modelo de automóvel movido apenas a álcool e o investimento em uma campanha de aceitação dele pelo mercado (PAUL; FUCK; DALCIN, 2012). Houve certa aceitação dos novos modelos e ocorreu o crescimento da demanda por álcool combustível. Para atender essa demanda, o governo criou incentivos para a produção de cana-de-açúcar, como linhas de créditos especiais, a ser entendidos como arranjos institucionais patrocinados pelo Estado brasileiro.

O processo de ascensão e crise do Proálcool foi classificado em quatro etapas por Paulillo et al. (2007): fase anterior (até 1975), expansão moderada (1975-1979), expansão acelerada (1980-1985) e desaceleração e crise (1986-1995). O período até

1975 é caracterizado, pelos autores, por uma simbiose entre o setor agrícola e as instituições do Estado, em que a agroindústria pautava-se na produção de açúcar – o álcool era um produto residual – e não focava em inovações tecnológicas, em função da regulação estatal favorável.

A fase de expansão moderada manteve a situação de apoio governamental à produção agrícola, agora voltada para o álcool, em face dos efeitos do primeiro choque do petróleo (1973). Esta crise internacional favoreceu um ambiente doméstico favorável à substituição dos derivados de petróleo, principalmente em função do aumento dos preços destes itens, e foi caracterizado pelo foco na produção de álcool anidro. No entanto, ocorre em 1979 o segundo choque do petróleo, o que agrava ainda mais a situação dos países dependentes deste energético e estimulou o momento de expansão acelerada do Proálcool.

Esta terceira fase engloba o declínio do álcool anidro em detrimento do álcool hidratado, este último voltado para a utilização como combustível substituto da gasolina no setor de transporte nacional. O Estado continua com incentivos para a agroindústria e ocorre aumento da produção doméstica de álcool, com o surgimento de novas regiões produtoras de cana-de-açúcar. Nesta situação há preocupação com o desenvolvimento tecnológico no setor, buscando maior eficiência, redução de custos e adaptação de motores para que estes pudessem ser alimentados com o álcool hidratado.

Por fim, o período de desaceleração e crise do Proálcool se situa em um momento em que os efeitos dos choques do petróleo já não eram mais latentes, de modo que ocorreu a desagregação dos fatores que permitiram o florescimento do projeto. A indústria automobilística deixou o projeto, o consumidor perdeu interesse no carro movido exclusivamente a álcool (já que o preço da gasolina tornara a ser competitivo) e o Estado reduziu o volume de investimentos públicos voltados ao setor sucro-alcooleiro. Como consequência, algumas usinas e destilarias foram incorporadas ou deixaram de produzir.

### 3.1.3 Energia Nuclear

O ataque nuclear à cidade de Hiroshima em 1945, durante a Segunda Guerra Mundial, consolidou o interesse sistemático sobre a temática nuclear no Brasil,

primeiramente apreendido por setores militares. Contudo, os detentores da tecnologia naquele tempo – os EUA – tentavam restringir a troca de informações sobre questões nucleares com países terceiros, conforme se observa na promulgação da Lei McMahon (ou Atomic Energy Act<sup>28</sup>) de 1946. Esta lei previa o controle civil sobre o desenvolvimento nuclear, retirando-o dos militares estadunidenses, e o máximo controle sobre a disseminação de qualquer dado envolvendo produção ou uso de armas nucleares, produção de material físsil, ou mesmo produção de energia nuclear (U.S. ATOMIC ENERGY COMMISSION, 1965).

Já demarcada a dificuldade de transferência de tecnologia dos EUA para o Brasil, Álvaro Alberto da Mota e Silva – o presidente do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) – acertou um acordo secreto com a Alemanha em 1953. Tal acordo previa o envio de três centrifugas para o Brasil com o intuito de fomentar o desenvolvimento da tecnologia de enriquecimento de urânio. No entanto, estes itens foram apreendidos pelo governo dos EUA antes que chegassem ao Brasil (KURAMOTO; APPOLONI, 2002).

O desenvolvimento nacional da tecnologia nuclear tem suas origens no governo Kubitschek, quando é criada a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) no ano de 1956. A CNEN é o órgão responsável por regular as atividades nucleares no Brasil, buscando garantir o uso seguro e pacífico da energia nuclear<sup>29</sup>, que nos anos 1960 incorporou o Instituto de Engenharia Nuclear<sup>30</sup> e o Instituto de Energia Atômica (IEA<sup>31</sup>). Já durante o governo Jânio Quadros surgiram planos para a instalação de um reator nuclear em Mambucaba (RJ), também visando fomentar o desenvolvimento de uma indústria nuclear doméstica. Por sua vez, o governo de João Goulart instituiu o monopólio da União sobre pesquisa e lavra de jazidas de minérios nucleares em território nacional, sobre o comércio destes minérios e seus derivados e sobre a produção de materiais nucleares e suas industrializações (JESUS, 2012).

---

<sup>28</sup> O conteúdo completo desta lei encontra-se disponível em:

<[https://science.energy.gov/~media/bes/pdf/Atomic\\_Energy\\_Act\\_of\\_1946.pdf](https://science.energy.gov/~media/bes/pdf/Atomic_Energy_Act_of_1946.pdf)>. Acesso em 25 dez. 2017.

<sup>29</sup> Para uma cronologia completa, conferir:

<<http://memoria.cnen.gov.br/memoria/CronologiaUnidade.asp?Unidade=CNEN>>. Acesso em 25 dez. 2017.

<sup>30</sup> Para um histórico completo, conferir: <<http://www.ien.gov.br/index.php/historico2>>. Acesso em 25 dez. 2017.

<sup>31</sup> Para um histórico completo, conferir:

<[https://www.ipen.br/portal\\_por/portal/interna.php?secao\\_id=571](https://www.ipen.br/portal_por/portal/interna.php?secao_id=571)>. Acesso em 25 dez. 2017.

Em 1968 foi celebrado um convênio entre a CNEN e a Eletrobrás sobre os termos de construção da usina nuclear de Angra dos Reis. Ao contrário da concepção original de desenvolvimento tecnológico endógeno, negociava-se a compra de um reator estadunidense de urânio enriquecido. Esta possível aquisição foi facilitada graças ao Programa Átomos pela Paz (KNOBEL; BELISÁRIO; COPOZOLI, 2000) A compra foi concretizada em 1971, englobando a aquisição simples de um reator de água pressurizada (pressurized water reactor - PWR) sem transferência alguma de tecnologia. Em 1972 foi iniciada a construção da usina Angra I, fruto da cooperação Brasil-EUA e cuja operação comercial teve início em 1985.

No entanto, as negociações entre Brasil e EUA ficaram estremecidas, haja vista a aproximação ocorrida entre Brasil e Alemanha Ocidental nos anos 1970. Este acercamento foi ilustrado pelo Acordo Nuclear Brasil – República Federal da Alemanha de 1975, assinado durante o governo Geisel com o intuito de libertar-se da dependência tecnológica estadunidense e, portanto, diversificar parceiro para o desenvolvimento do programa nuclear brasileiro (JESUS, 2012). Outro evento propulsor deste acordo foi a decisão estadunidense de suspender o fornecimento de urânio enriquecido para novas usinas nucleares em 1974 (COSTA, s/d)

O acordo era justificado pelo temor da falta de energia elétrica capaz de sustentar o momento brasileiro chamado comumente de milagre econômico, somada a expectativa de insuficiência da produção de hidrelétricas (KURAMOTO; APPOLONI, 2002). Os termos do contrato englobavam a transferência de tecnologia de enriquecimento através do método de jato-centrifugação, pouco competitivo quando em comparação com o de ultracentrifugação. Ademais, era prevista a construção de oito usinas, sendo que somente as obras de Angra II e III foram iniciadas e destas, somente Angra II foi finalizada – entrando em operação no ano 2000 (XAVIER et al., 2007).

Além da questão da tecnologia pouco competitiva, problemas orçamentários, a estimativa governamental imprecisa do potencial hidrelétrico do país e denúncias de corrupção prejudicaram o Programa Nuclear Brasileiro – público e civil –, a ser suplementado por um Programa Nuclear Paralelo em 1979. Este programa tem sua origem em projetos militares e foi patrocinado pela Marinha, pelo CNEN e pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) – antigo IEA. Encontravam-se entre os objetivos do Programa desenvolver o método de ultracentrifugação, dado que a

jato-centrifugação rendeu pouco desenvolvimento na área de enriquecimento de urânio, garantir a supremacia nuclear brasileira na América do Sul e reduzir a dependência nacional quanto a auxílios estrangeiros.

O programa paralelo somente se tornou público durante o governo de José Sarney, quando este presidente anunciou ao país e à comunidade internacional que o Brasil havia adquirido a capacidade de enriquecimento de urânio e que o programa foi mantido secreto com o intuito de garantir a segurança nacional (PATTI, 2013). Somente durante o governo de Fernando Collor, em 1990, que o programa paralelo foi encerrado durante uma cerimônia pública de fechamento do campo de testes de explosivos nucleares no Pará. Seu discurso na Assembleia Geral da ONU, onde declarou que o Brasil renunciaria a seu direito de desenvolver armas nucleares, rompeu com o posicionamento do corpo diplomático brasileiro de 1967 e abriu caminho para a aceitação brasileira dos regimes internacionais de não proliferação nuclear, simbolizada por sua adesão à área latino-americana livre de armas nucleares.

#### 3.1.4 Construção de Itaipu

A construção da usina hidrelétrica binacional de Itaipu representa um resultado de uma constelação de eventos. Neste caso, o temor do governo de uma crise energética anunciada, os estudos de aproveitamento hidrelétrico do rio Paraná (posteriormente o Iguaçu) na região de Sete Quedas e a resolução de problemas fronteiriços entre Brasil e Paraguai.

A questão de fronteira entre Brasil e Paraguai retomam o fim da Guerra do Paraguai e a assinatura do Tratado Loizaga-Cotegipe (1872), ou tratado de limites entre o Império do Brasil e a República do Paraguai, juntamente com o Tratado de Limites Complementar ao de 1872 (1927) e o Protocolo de Instruções de (1930) para a demarcação das fronteiras entre as partes. No ano de 1966, a questão da demarcação territorial retoma relevo durante o questionamento paraguaio sobre a posse da ilha de Itaipu. O Tratado de Itaipu (1973) e a instalação da usina na região desta ilha resolveram a última contestação paraguaia sobre suas fronteiras com o Brasil.

Betiol (1983) considera que a crescente necessidade de exploração de recursos naturais sob o imperativo do progresso econômico insta a associação entre Estados para

o aproveitamento de recursos comuns às partes, mas divididos por suas fronteiras políticas. Também identifica algo de inovador na construção da usina binacional de Itaipu, na medida em que este evento foi a primeira vez na história em que os dois países alcançaram nível tão alto de cooperação bilateral (a ponto de construíram conjuntamente a infraestrutura binacional de exploração de energia) e, também, porque estabeleceu as bases jurídicas para o aproveitamento internacional de recursos energéticos de um rio transfronteiriço, conjuntamente com a criação de um organismo internacional para a gestão dos recursos gerados.

Em termos energéticos brasileiros, o temor de uma crise energética que interrompesse o momento de crescimento econômico de quatro décadas consecutivas era um grande motor de estudos para o aproveitamento do potencial hidrelétrico nacional. Foram feitos estudos para soluções puramente nacionais, utilizando os recursos do rio Paraná localizados somente em território brasileiro, bem como para soluções internacionais, como no caso das áreas de fronteira binacional. Ainda em 1956, foi autorizada por meio do Decreto n. 36.649 a realização de estudos prévios sobre o potencial hidrelétrico de Sete Quedas, cuja autorização foi renovada com o Decreto n. 47.087 de 1957. Estes dois estudos foram levados a cabo pela Companhia Interestatal da bacia do Paraná e do Uruguai (CIBPU).

Outro evento representativo deste movimento foi a edição do Plano Diretor do governo Jânio Quadros (1961) recomendando que o Ministério de Minas e Energia (MME) fizesse um estudo sobre o aproveitamento potencial das Sete Quedas. A preocupação com o futuro energético brasileiro continuou com seu sucessor, João Goulart, que em fevereiro 1962 demandou o início dos estudos técnicos para a exploração de Sete Quedas.

Os estudos técnicos sobre a região geraram uma reação paraguaia em março deste mesmo ano, quando o embaixador do Paraguai no Brasil enviou uma nota ao Ministro brasileiro das Relações Exteriores versando sobre o traçado da fronteira na região de Sete Quedas e que concluía com a percepção paraguaia de posse territorial e fluvial sobre *Salto Grande de las Siete Caídas*, bem como com a consideração de que os estudos de aproveitamentos feitos pelo Brasil seriam uma medida lesiva aos direitos do Paraguai (CAUBET, 1991). Esta reação, na ótica de Caubet, revelou a existência de um contencioso sobre os direitos de soberania sobre a região de Sete Quedas.

Em 1966 é assinada a Ata de Iguazu (Ata das Cataratas), onde se formou uma Comissão Técnica Mista entre Brasil e Paraguai para a elaboração de estudos de viabilidade de exploração de recursos hídricos da bacia do Prata, foram acordados a divisão igualitária entre as partes da energia elétrica eventualmente produzida e o direito de preferência para a aquisição desta mesma energia. Em 1970 é estabelecido o Convênio de Cooperação entre a Eletrobrás e a Ande.

O Tratado de Itaipu foi celebrado em 1973 e favoreceu duas situações positivas: resolveu a contestação paraguaia sobre suas fronteiras e concedeu conforto energético ao Brasil (PECEQUILO; HAGE, 2007). Contudo, ainda existia uma celeuma envolvendo Brasil, Argentina e a usina binacional dela com o Paraguai (usina de Corpus), somente resolvida com o Tratado Multilateral Itaipu-Corpus (1979), o qual foi um importante antecedente da aproximação entre Brasil e Argentina (FAJARDO, 2004). Por fim, somente em 1984 que a usina binacional de Itaipu entrou em funcionamento.

### 3.1.5 Renegociações de Itaipu

Este contencioso refere-se à insatisfação paraguaia quanto aos termos do Tratado de Itaipu, principalmente sobre a remuneração brasileira da energia excedente do Paraguai. Retomando a ideia sobre a construção da usina de Itaipu, esta obra de infraestrutura tranquilizou o Paraguai quanto a questionamentos de fronteira e deu conforto energético ao Brasil (PECEQUILO; HAGE, 2007). Contudo, o relacionamento das partes em torno de Itaipu gerou uma situação de interdependência que tende a criar vulnerabilidades e a gerar o aproveitamento destas em situações de conflito, tal e qual ocorreu no caso aqui retratado. A usina de Itaipu é a principal responsável pelo abastecimento de energia elétrica da região Centro-Sul brasileira, centro dinâmico da economia nacional, por concentrar indústrias, serviços e bens de capital. Este fator revela-se como sinal de sensibilidade e vulnerabilidade brasileira quanto à compra de energia produzida na usina binacional.

As demandas paraguaias iniciam-se no governo de Nicanor Frutos (2003-2008) e intensificaram-se no mandato de Fernando Lugo. Frutos havia sugerido que Brasil e Paraguai deveriam assinar um acordo com o intuito de reduzir taxas de juros da dívida da usina binacional. Seu chanceler em 2006 – Rubén Ramirez – declarou que não foi

possível chegar a um acordo sobre esta questão, sendo que Celso Amorim negou o pedido de renegociação alegando que não se pode mudar um tratado internacional somente em base em realidades conjunturais (PERSSON, 2011).

O primeiro avanço nas negociações ocorreu em janeiro de 2007, quando um acordo sobre o fator de reajuste da dívida paraguaia foi assinado. Deixou-se de indexá-la à inflação dos EUA para fixá-la na taxa de 7,5% ao ano. No entanto, o Paraguai insistiu na renegociação de sua dívida de US\$ 19 bi e neste mesmo ano, Fernando Lugo cedeu uma entrevista à Folha de São Paulo em 16 de fevereiro de 2007<sup>32</sup> expondo suas opiniões referentes ao Tratado de Itaipu. A principal demanda de Lugo referia-se ao aumento do preço pago pelo Brasil pela energia comprada, na medida em que o então candidato à presidência considerava o preço injusto, por não ser o preço de mercado.

Foi alegado que o Paraguai recebia em torno de US\$ 250 milhões por ano, havendo o entendimento de que o país deveria receber US\$ 1,8 bilhão, um aumento de aproximadamente 600%. O valor recebido pelo país guaraní é pequeno, por causa da retenção brasileira de US\$ 42,50 dos US\$ 45,31 pagos por MWh paraguaio para o abatimento da dívida paraguaia referente à construção da usina de Itaipu, financiada principalmente pela Eletrobrás.

Dessa maneira, Lugo utilizou desta questão uma bandeira de sua campanha (BLANCO, 2009) e deu ênfase na necessidade de o Paraguai recuperar sua soberania energética (DE PAULA, 2013b), entendida como comprometida pelos termos do tratado de 1973. Após eleito, Lugo recebeu o assessor para Assuntos Internacionais da Presidência da República do Brasil, Marco Aurélio Garcia, e o embaixador Enio Cordeiro e lhes concedeu uma agenda paraguaia sobre a questão, envolvendo seis pontos:

1. “Livre disponibilidade da energia paraguaia de Itaipu, ou seja, “soberania energética”;
2. “Preço justo” da energia paraguaia adquirida pelo Brasil;
3. Revisão da dívida de Itaipu e supressão de sua parte “espúria”;
4. Transparência e controle público das contas de Itaipu;
5. Cogestão paritária nas direções de Itaipu;
6. Realização das obras faltantes (CODAS, 2011, p. 96, TRADUÇÃO NOSSA)<sup>33</sup>

<sup>32</sup> Para a leitura da entrevista completa, conferir a página 7 do Primeiro Caderno da edição disponível em < <http://acervo.folha.uol.com.br/fsp/2007/02/16/2/>>. Acesso em 05 jan. 2017.

<sup>33</sup> No original: 1. “Libre disponibilidad” de la energía paraguaya de Itaipú, o sea, “soberanía energética”; 2. “Precio justo” de la energía paraguaya adquirida por Brasil; 3. Revisión de la deuda de Itaipú y supresión de su parte “espuria”; 4. Transparencia y control público de las cuentas de Itaipú; 5. Cogestión paritaria plena en las direcciones de Itaipú;

O Brasil manteve sua posição de não renegociar o preço pago ao Paraguai pelo MWh, mas o presidente Lula da Silva afirmou na cerimônia de posse de Lugo em agosto de 2008 que as partes iriam negociar tudo que fosse possível, pois ele queria ajudar o Paraguai (PERSSON, 2011). De fato, a demanda paraguaia foi atendida através da troca de notas reversais, em 1º de setembro de 2009, que consolidou o acordo entre as partes e previa:

a) aumento de três vezes ao valor pago pela cessão da energia paraguaia, de US\$ 2,8 para US\$ 8,4 MWh (aproximadamente), ou seja, o fator multiplicador do valor pago pela cessão de energia aumentaria de 5,1 para 15,3; b) liberdade para o Paraguai negociar com outras empresas brasileiras de energia além da Eletrobrás; c) a partir de 2023, o Paraguai poderá negociar a venda de seu excedente hidrelétrico à terceiros países; e d) a construção de uma linha de transmissão de Itaipu à Asunción, custeada pelo Brasil através do FOCEM (DE PAULA, 2013b, p. 18).

A troca das notas reversais formalizou o que havia sido publicado em uma declaração conjunta entre os presidentes dos países datada de 25 de julho de 2009 e intitulada “Construindo uma nova etapa na relação bilateral”, onde os avanços nas negociações sobre os seis pontos da agenda proposta pelo Paraguai foram celebrados (BRASIL, 2009). Os resultados da negociação foram favoráveis ao Paraguai, na medida em que este país teve suas demandas parcialmente atendidas.

No que se refere aos resultados para o Brasil, é possível que haja disputas em torno da avaliação. É possível afirmar que o Brasil obteve ganhos em uma perspectiva externa, por causa do incentivo de sua ação ao processo de integração regional – refletido na assinatura do Protocolo de Ushuaia 2 pelo Paraguai (DE PAULA, 2013a). Ademais, não foram feridos princípios tradicionais da diplomacia brasileira, como o do *pacta sunt servanda*, haja vista que as alterações não foram feitas no corpo do Tratado de Itaipu, mas sim em seus anexos.

Contudo, houve críticas e resistências no Congresso Nacional brasileiro durante o processo de aprovação do acordo acima citado. Argumentou-se que o preço da energia elétrica iria aumentar, o que por sua vez iria prejudicar os consumidores e contribuintes brasileiros, e que este acordo seria baseado em uma espécie de companheirismo político entre Lula e Lugo.

### 3.1.6 Crise Energética de 2001

A crise energética de 2001 era algo já anunciado por especialistas em matérias de jornais, em artigos de revistas especializadas e em congressos de área (VIANA, 2004). No entanto, a anunciação da crise energética não foi suficiente para a sensibilização política dos agentes econômicos para que estes atendessem às demandas previstas (SOUZA; RODRIGUES; REIS, 2004). Os avisos sobre o provável colapso do setor elétrico eram embasados na ideia de falta de investimentos, o que implicava em poucos recursos para a conclusão de obras de hidrelétricas e termelétricas. As chuvas diminuíram entre os anos de 2000 e 2001, situação particularmente grave nas regiões Sudeste e Nordeste. Este problema implicou em um temor de que os reservatórios das usinas hidrelétricas fossem insuficientes para a produção de energia no período de estiagem.

A questão dos reservatórios era de importância fundamental e pautou a implementação da política de restrição do consumo de energia elétrica, haja vista que a potência total de geração de energia elétrica no Brasil era superior à demanda máxima registrada antes do racionamento, 74 e 56 MW respectivamente (VIANA, 2004). Portanto, a questão central seria referente à administração do estoque do energético necessário para o funcionamento de máquinas (JABUR, 2001).

Tomalsquim (2000) argumenta contrariamente ao discurso do governo de que a crise seria uma tragédia inevitável causada pela mudança no regime de chuvas. Este autor alega que os reservatórios brasileiros eram projetados para enfrentar momentos de seca através de sua administração cuidadosa, seguindo uma lógica de longo prazo – o que a gestão Fernando Henrique Cardoso (FHC) não teria feito ao consumir a capacidade excedente durante os anos de seu governo. Outro ponto a ganhar relevo para explicar o desabastecimento foi a implantação e a crise do novo modelo proposto para o setor elétrico, seguindo uma lógica de privatizações.

Houve um hiato entre a quebra do monopólio estatal/privatizações e o funcionamento adequado dos organismos reguladores, como o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e seu trabalho ter sido regularmente iniciado no fim do ano 2000 – apesar de ter sido criado em 1997 e o projeto Reforma do Setor Elétrico Brasileiro (Reseb) ser datado de 1996. O governo teria falhado tanto em implantar um

ambiente regulatório adequado, quanto em fomentar um livre mercado confiável de energia (GOLDEMBERG; PRADO, 2003). Este ambiente de indefinições implicou em uma falta de coordenação entre as entidades recém-criadas no mercado de energia elétrica nacional, haja vista o fim da coordenação central da Eletrobrás.

Rosa e França (2008) também creditam a eclosão da crise ao descompasso entre o processo de privatização e o de reestruturação do setor elétrico. Esta distância é ilustrada nos períodos de concentração de privatizações (1996-1998) e de início do funcionamento dos órgãos reguladores (1997-2000<sup>34</sup>), de modo que a privatização iniciou-se sem a implementação de instrumentos de gestão ou regulação governamentais. Rosa e França levantam cinco causas geradoras da crise, anunciando que as duas primeiras são consenso entre os especialistas: a não-realização de investimentos privados na matriz, o atraso na execução de obras previstas, a falta de planejamento energético, a proibição de novos investimento públicos e a ênfase dada às usinas termelétricas<sup>35</sup>.

### 3.1.7 Nacionalização da indústria do gás boliviano

O processo de nacionalização dos hidrocarbonetos bolivianos tem como um ponto inicial a eleição de Evo Morales à presidência em dezembro de 2005. Entre suas promessas de campanha estava o intuito de conceder parte dos ganhos do país com o gás natural aos pobres. A demanda por ganhos advindos do gás natural era uma das principais bandeiras dos movimentos sociais bolivianos e tão representativa que três presidentes caíram entre 2003 e 2005 por não terem pautado a nacionalização dos hidrocarbonetos (BARUFI; SANTOS; IDE, 2006).

O decreto de nacionalização de petróleo e gás bolivianos foi assinado por Morales em maio de 2006 e determinava que as empresas estrangeiras operando na Bolívia transferissem seus ativos para a estatal YPFB, que acabou por assumir a comercialização dos hidrocarbonetos no país. Ademais, a revisão dos contratos com os antigos produtores para que estes continuassem a atuar no país estava nos planos do

---

<sup>34</sup> A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) iniciou seu funcionamento em 1997, o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) em 1998 e o Mercado Atacadista de Energia Elétrica também em 1998. O CNPE já foi mencionado no corpo do texto.

<sup>35</sup> Tentava-se estimular o mercado de gás, em função da capacidade ociosa do Gasbol e do contrato de compra no formato take or pay.

governo boliviano recém-empossado. Outro fator relevante para o este evento, para além do decreto em si, foi a ocupação de instalações petrolíferas pelo exército boliviano, contando com a instalação de faixas contendo o texto “Nacionalizado. Propriedade dos bolivianos”.

Contudo, não houve uma expropriação dos bens de todas as empresas petrolíferas estrangeiras. O que ocorreu foi o aumento forçado da participação acionária de YPFB nas operações de modo a que esta empresa tenha o controle acionário (em torno de 50% mais uma ação), de modo que a Petrobrás passaria a ser sócia da YPFB em seus empreendimentos, da mesma maneira como ela é sócia da PDVSA na Venezuela (CEPIK; CARRA, 2006). O governo boliviano acreditava que o preço pago pela Petrobrás pelo gás importado era muito baixo, tal qual o governo paraguaio argumentava a respeito da energia hidrelétrica. Neste caso, o governo boliviano demandava um preço médio 45% maior do que o então praticado.

A nacionalização foi justificada por Cepik e Carra (2006) por duas classes de explicações. A primeira era a expectativa de reversão das políticas liberais que recaía sobre Morales, juntamente com o viés de esperança que pairava sobre a população. A segunda razão é o alinhamento de Morales com o presidente venezuelano, Hugo Chávez, sendo representativo o apoio boliviano à Alternativa Bolivariana por las Americas (ALBA) – uma iniciativa firmada em 2004 entre Chávez e Fidel Castro.

Por outro lado, Cepik e Carra (2006) identificam que a justificativa dada para o desejo de aumento do preço pago pelo Brasil é sustentada em três argumentos. O primeiro é que o valor pago pelo gás importado deveria ser reajustado em uma proporção semelhante a do barril de petróleo. O segundo é o preço cobrado pela Petrobrás para o combustível produzido no Brasil. O terceiro argumento é o preço do gás para o consumidor final nos EUA – um dos países que serve de parâmetro para os preços internacionais –, que era entre US\$ 7,00 e US\$ 7,50 para cada 28,31 m<sup>3</sup>.

Apesar de o conteúdo do decreto referente à nacionalização dificilmente ser considerado uma surpresa, o momento de sua edição foi inesperado pelos governos e empresas estrangeiros afetados pela medida (FUSER, 2011).

### 3.1.8 O desenvolvimento dos automóveis *flex-fuel*

O desenvolvimento e a difusão dos veículos *flex-fuel* foram representativos da retomada do setor sucroalcooleiro nos anos 2000, em contraposição à descrença sofrida nos anos 1990, além de ter servido como ponto de partida para a campanha brasileira de popularização e para o esforço pela comoditização deste energético no sistema internacional. Por um lado, houve esforços diplomáticos, por outro, houve resistências na seara externa, como a que resultou em estudos brasileiros sobre uma possível sobretarifa dos EUA à importação de etanol, com potencial para questionamentos na Organização Mundial do Comércio (OMC).

A pesquisa que culminaria nos motores multicomcombustíveis tem origem nos estudos para o uso de metanol nos EUA e de etanol no Brasil. Em 1984 foram desenvolvidos os primeiros carros equipados com os motores *flex-fuel* nos EUA, preparados para utilizar uma mistura de no máximo 85% de etanol anidro (MESQUITA et al., 2013). É necessário fazer uma retificação à nomenclatura utilizada por Mesquita et al. (2013), na medida em que eles utilizam o termo *flex-fuel* para determinar tanto motores bicomcombustíveis, quanto os *flex-fuel* em si.

Alves e Brandão (2007) oferecem uma distinção conceitual entre estes termos. Para eles, o sistema bicomcombustível é similar ao motor a gasolina convencional, mas aceitando uma proporção fixa de álcool e gasolina – no caso dos EUA, 85% etanol anidro e 15% gasolina. Já os motores *flex-fuel* permitem o uso de qualquer proporção de combustível, pois eles são equipados com um sensor na saída dos gases de combustão da mistura que identifica a proporção utilizada em determinado instante e informa a central de comando. Esta por sua vez, ajusta o funcionamento do motor de acordo com a informação recebida do sensor.

No caso brasileiro, onde o combustível utilizado na mistura com a gasolina era o álcool etílico hidratado, foi necessário realizar uma adaptação da tecnologia à conjuntura local (GIULIO, 2006). O resultado desta adaptação foi o desenvolvimento do motor *flex-fuel*, capaz de trabalhar com qualquer mistura dos combustíveis gasolina e etanol, uma tecnologia inédita no mundo e criada no Brasil. A origem deste lançamento pode ser localizada no passado motor a álcool e na prática popular do fim dos anos 1990 de adicionar à gasolina comprada nos postos de combustíveis mais álcool do que os

25% já existentes. A difusão desta última prática, conhecida popularmente como rabo de galo (nome inspirado em uma bebida alcoólica), estimulou as montadoras a pesquisarem motores flex (BARROS, SCHUTTE; PINTO, 2012).

A retomada do setor nos anos 2000 é explicada por Barros, Schutte e Pinto (2012) pelo aumento do preço do barril de petróleo e a desvalorização cambial do real, que tornava o combustível importado ainda mais caro para o consumidor nacional. Lançado em março de 2003 pelo presidente Lula, os carros com motores flex gozaram de aceitação surpreendente, observando altas taxas de crescimento anual (ALVES; BRANDÃO, 2007, p. 5). O potencial da tecnologia nacional e sua aceitação por parte do mercado interno serviram de âncora para a tentativa do governo de exportar ambos, o etanol e os veículos flex, no sistema internacional, assentando-se a argumentação nas dimensões de preço e ambiental – ou seja, ele seria um substituto mais barato e menos emissor de gases de efeito estufa do que combustíveis fósseis. Almejou-se assim a commoditização do etanol.

Para que um bem econômico seja considerado como uma *commodity*, ele deve ter preço livre no mercado e ser negociado em bolsa no exterior com grande liquidez (CORRÊA, 2009). O etanol é classificado pela OMC como uma *commodity* agrícola e não *commodity* de energia ou um produto químico. Esta classificação faz com que as tarifas pagas pelos produtores de etanol sejam mais altas do que as pagas pelos combustíveis concorrentes (OLIVEIRA FILHO, 2010). Outra dificuldade para a commoditização do etanol é o temor dos compradores internacionais de tornarem-se dependentes de um único fornecedor, derivando-se assim os riscos de dependência e de interrupção do fornecimento. Apesar destas tensões, o etanol combustível ganhou considerável destaque na agenda brasileira e internacional, considerando discussões em fóruns sobre meio ambiente e temores sobre a escassez do petróleo.

### 3.1.9 Descoberta do Pré-Sal

O pré-sal é uma sequência de rochas sedimentares formadas há mais de 100 milhões de anos (PETROBRAS, s/d), coberta por uma camada de cerca de 2000 metros de sal marinho. Nesta camada geológica, foram encontradas jazidas de petróleo a 300 km da região Sudeste, compreendidas entre os estados de Espírito Santo e Santa

Catarina, com área de 149 mil km<sup>2</sup>. Esta área está situada sob as bacias petrolíferas de Campos, Santos e Espírito Santo. A maior reserva descoberta foi o poço de Libra, próximo do estado do Rio de Janeiro, contendo um volume recuperável de óleo variando entre 3,7 e 15 bilhões de barris, mas cuja estimativa mais provável se situa na ordem de 7,9 bilhões de barris (SEABRA et al., 2011).

O anúncio de tal descoberta data do ano 2007 e gerou grandes expectativas, na medida em que se vislumbra a possibilidade de o Brasil finalmente deixar de ser um importador de petróleo para vir a se tornar um exportador deste energético. Riccomini, Sant'anna e Tassinari (2012) alegam que o crescimento da produção nas próximas décadas será superior ao consumo doméstico, gerando um excedente exportável crescente. Furtado (2013) também vislumbrou um importante saldo exportador de petróleo para o Brasil, mas argumentando que o incremento da renda vinda do petróleo não causaria uma doença holandesa no país.

Schutte (2012) aponta para o pré-sal como um meio de permitir a superação da necessidade de importação de petróleo, considerada pelo autor como uma das mais importantes vulnerabilidades externas do país, abrindo a possibilidade de grande potencial exportador. Já a Petrobrás (2012) estima o aumento da participação do pré-sal na produção do petróleo brasileiro dos 5% em 2011 para 58% em 2020. O então presidente, Luiz Inácio, chegou a declarar em 2009 que as descobertas do pré-sal poderiam ser entendidas como uma segunda independência do Brasil<sup>36</sup>.

Apesar de as descobertas das reservas petrolíferas do pré-sal conterem a potencialidade de o Brasil vir a se tornar uma potência energética no sistema internacional, elas também trazem consigo alguns riscos para o país. Prioux e Muxagato (2011) elencam seis riscos, divididos em três categorias referentes ao pré-sal: desafios tecnológicos e financeiros na fase de exploração, institucionais e legais no instante da distribuição da riqueza advinda da exploração, além de desafios energéticos e ambientais referentes a questões de redução do risco de acidentes e das emissões de gases de efeito estufa. A questão da defesa da soberania brasileira sobre os recursos

---

<sup>36</sup> Disponível em: <<http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/presidencia/ex-presidentes/luiz-inacio-lula-da-silva/discursos/2o-mandato/2009/01-05-2009-discurso-do-presidente-da-republica-luiz-inacio-lula-da-silva-durante-cerimonia-alusiva-a-extracao-do-primeiro-barril-de-oleo-na-camada-pre-sal/view>>. Acesso em 14 jan. 2018.

naturais também é apresentada, alheia às categorias anteriores, mas relacionada com as questões institucionais e legais.

Para os autores, o desafio da defesa da soberania refere-se à garantia da possibilidade brasileira de explorar seus recursos naturais de forma soberana. A fase de exploração reflete a necessidade de inovações tecnológicas para a viabilização do projeto e, conseqüentemente, a primordialidade de investimentos de grande monta. A dimensão da distribuição da riqueza aponta para os meios como o Estado brasileiro age no recebimento e repasse da renda dos hidrocarbonetos a outros atores<sup>37</sup>. As questões energéticas estão presentes na possível incompatibilidade discursiva do Brasil, entre ser uma potência das energias renováveis e ser um grande produtor de hidrocarbonetos – além da concorrência entre a indústria do petróleo e a sucroalcooleira. Por fim, a seara ambiental aponta para problemas potenciais de emissão de gases do efeito estufa e de acidentes durante a exploração em grandes profundidades.

Furtado (2013) observa como riscos a doença holandesa, o comportamento rentista da economia brasileira e a dependência tecnológica. Schutte (2012) aponta como riscos os fatores externos de demanda e preços, a doença holandesa, o efeito rentista e o processo de *crowding out* dos recursos renováveis, em especial do etanol combustível. Seabra (2011), por sua vez, concede enfoque especial aos riscos sobre a sustentabilidade ambiental do empreendimento de exploração das jazidas do pré-sal. Metri (2009), em seu turno, aponta para o risco distributivo e gerencial sobre a sociedade brasileira. Por fim, Barros, Schutte e Pinto (2012) o apresentam o risco de defasagem tecnológica de baixo carbono através da deterioração da matriz energética brasileira para uma mais focada em combustíveis fósseis, o que afetaria sua segurança energética.

### 3.1.10 Proinfa e PNPB

O Programa de Incentivo a Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) foi instituído pela Lei 10.438 de 2002 (revisado e ajustado pela Lei 10.762 de 2003 e

---

<sup>37</sup> Exemplos das atitudes brasileiras para esta dimensão são a introdução do contrato de partilha de produção, a criação da empresa pública Petróleo Pré-Sal SA para gerir as reservas, o estabelecimento de um fundo social para os dividendos da exploração do pré-sal e o novo marco regulatório para o petróleo.

pelo Decreto 5025 de 2004) e resultou de esforços governamentais do Brasil para incentivo de fontes alternativas de energia no país datadas dos anos 1990, como o Proeólica e o Programa de Desenvolvimento e Comercialização de Energia Elétrica de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH-COM), que não foram efetivamente implementados (DUTRA; SZKLO, 2008). Este programa é coordenado pelo MME, gerenciado pela Eletrobrás e tem como finalidade a contratação de projetos sobre energia eólica, biomassa e PCH conectados à rede, que sejam executados por Produtores Independentes de Energia. No entanto, o avanço do projeto é dificultado pelo princípio da modicidade tarifária existente no Modelo do Setor Elétrico vigente naquele momento.

O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) é um programa interministerial lançado em 06 de dezembro de 2004. Seu objetivo é o de implementar a cadeia de produção do biodiesel no Brasil. A origem direta do PNPB reside no aumento dos preços do óleo diesel em 2003, o que precipitou no mesmo ano a criação o Grupo de Trabalho Interministerial sobre biodiesel por parte do governo brasileiro. O trabalho deste grupo resultou em um relatório final contendo conclusões favoráveis sobre o potencial do uso do biodiesel na contribuição para o equacionamento de algumas questões do país, como a inclusão social de pequenos produtores rurais, atenuar disparidades regionais, redução da dependência de petróleo importado, fortalecer o componente renovável da matriz energética brasileira e melhorar as condições ambientais (RODRIGUES; ACCARINI, 2007). Foi sancionada a lei n. 11.097 de 2005 para incentivar o uso deste biocombustível no território nacional, estabelecendo 5% de biodiesel como percentual mínimo obrigatório de adição no óleo combustível vendido no Brasil e determina o prazo de oito anos para que este percentual seja atingido (SIMÕES, 2007).

### **3.2 O Balanço Energético Nacional**

Balanço Energético é definido por Pinto Júnior et al. (2007) como “um quadro contábil que procura descrever os fluxos energéticos ao longo de um sistema energético” (p. 13). A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) o descreve como um documento que divulga toda a contabilidade relativa à oferta e ao consumo de energia

no Brasil, contemplando exploração e produção de recursos energéticos primários, sua conversão em energética secundária, as contas de importação e exportação, além da distribuição e uso final da energia<sup>38</sup>.

Ao contrário de um balanço contábil tradicional, cuja unidade de medida é a monetária, o balanço energético é caracterizado por unidades físicas para o registro das variáveis. Ou seja, ao invés de registrar em termos de reais (R\$) ou dólares americanos (US\$), é utilizada por padrão a unidade tonelada equivalente de petróleo (tep). Há também a possibilidade de utilização de outros indicadores físicos como m<sup>3</sup> e Gwh. Uma vantagem da utilização do Balanço Energético Nacional (BEN) é a possibilidade de observação de séries históricas, que por sua vez, favorecem uma visão global das variáveis ao longo do tempo.

As linhas de um Balanço Energético registram as operações e os agregados, sendo que as primeiras descrevem os fluxos energéticos desde sua origem até seu destino final, enquanto os agregados representam as sínteses parciais de cada etapa do trânsito de energia. As colunas, por sua vez, registram as fontes e formas de energia, de acordo com as etapas dos fluxos energéticos representados (PINTO JÚNIOR et al., 2007). Como padrão, toda operação que aumente a disponibilidade interna de energia é indicada com sinal positivo, enquanto aquela que diminua a disponibilidade é escrita com sinal negativo. Portanto, importações são representadas com sinal “+” e exportações com o sinal “-”.

O Balanço Energético permite o exame da evolução estrutural e conjuntural, a depender o horizonte temporal avaliado, nas dimensões de oferta e demanda de energia em um determinado país. Este documento contábil oferece retratos anuais da situação energética do ator estudado, não tendo serventia para avaliações de periodicidade menor que um ano, nem expondo fatores explicativos para as possíveis mudanças a serem identificadas pelo pesquisador. A EPE (2005) entende o BEN como um instrumento básico e fundamental para o planejamento na área energética, sendo útil para atores da área governamental, bem como da empresarial. Pederneiras (2007) identifica no BEN o passo inicial para análises e projeções energéticas, visto que se pode adquirir informações sobre a situação energética passada de determinada economia.

---

<sup>38</sup> Cf. EPE. **Balanço Energético Nacional** – BEN, 2011. Disponível em: <[http://www.epe.gov.br/Estudos/Paginas/Balan%C3%A7o%20Energ%C3%A9tico%20Nacional%20%E2%80%93%20BEN/Estudos\\_13.aspx?CategoriaID=347](http://www.epe.gov.br/Estudos/Paginas/Balan%C3%A7o%20Energ%C3%A9tico%20Nacional%20%E2%80%93%20BEN/Estudos_13.aspx?CategoriaID=347)>. Acesso em 22 nov. 2017.

### 3.3 Relatórios da ANP

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) é uma autarquia federal, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, responsável pela regulação das indústrias de petróleo e gás natural e de biocombustíveis no Brasil, que executa a política nacional para estes setores, com foco na garantia do abastecimento de combustíveis e na defesa dos consumidores<sup>39</sup>. Entre suas funções encontra-se a de inventariar as reservas<sup>40</sup> nacionais de petróleo e gás natural, publicadas anualmente em forma de boletim definidos nos termos da Resolução ANP n. 47/2014, que estabelece as diretrizes para a elaboração do Boletim Anual de Recursos e Reservas.

Este boletim é composto por quatro itens: reservas provadas, reservas totais, reservas em terra e reservas no mar. Os tipos de reservas são divididos em três categorias, que quando somadas redundam nas reservas totais. Estas categorias são definidas em termos de incerteza, resultando nos índices reservas provadas, prováveis e possíveis<sup>41</sup>. Entende-se reservas provadas como:

Quantidade de Petróleo ou Gás Natural que a análise de dados de geociências e engenharia indica com razoável certeza, como recuperáveis comercialmente, na data de referência do BAR, de Reservatórios descobertos e com condições econômicas, métodos operacionais e regulamentação governamental definidos. Se forem usados métodos determinísticos de avaliação, o termo "razoável certeza" indica um alto grau de confiança de que a quantidade será recuperada. (ANP, 2014)

Além de apresentar as seções referentes aos tipos de reserva, o compêndio anual da ANP elenca seus dados também em termos estaduais. Ou seja, apresenta o quantitativo das reservas de cada ente federativo da União. Contudo, para fins deste trabalho, os itens estaduais foram somados para que sejam apresentados somente em termos de Brasil.

As reservas provadas de petróleo e gás brasileiras em terra sofreram uma variação média de -0,33% na conta petróleo e -1,42% na conta gás para o período de 2003-2010, apesar das oscilações positivas e negativas nos levantamentos anuais. Em

<sup>39</sup> Cf. ANP. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/wwwanp/institucional>>. Acesso em 23 nov. 2017.

<sup>40</sup> Reservas são entendidas pela ANP como recursos descobertos comercialmente recuperáveis a partir de uma data em diante.

<sup>41</sup> Para a definição das demais reservas, conferir a Resolução ANP n. 47/2004.

2003 o Brasil possuía  $148,6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  de petróleo e  $76.597,3 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  de gás, enquanto se registrou  $144,43 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  de petróleo e  $68.659,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  de gás no ano de 2010. As reservas totais em terra obtiveram um resultado médio diferente da categoria anterior, na medida em que a variação média das reservas gasíferas foi positiva (1,9%), não obstante o resultado negativo da conta petróleo (-2,28%). De modo análogo à questão das reservas provadas, o Brasil possuía  $216,32 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  de petróleo e  $115.741,52 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  de gás em 2003, enquanto registrava  $234,99 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  e  $116.916,62 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  em 2010.

Por outro lado, as variações médias registradas para as reservas marítimas foram todas positivas. As reservas provadas de petróleo apontadas aumentaram 4,69% na média para o período 2003-2010, já as de gás, aumentaram 13,1%. Se em 2003, o país tinha em sua posse  $1.536,94 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  de petróleo e  $168.742,8 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ , em 2010 dispunha de  $2.079,22 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  e  $348.293,1 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ . As reservas totais, por sua vez, alcançaram um resultado mais expressivo, já que o aumento médio das reservas de petróleo foi de 12,2% e 21,81% para o gás. Assim, as reservas totais de petróleo foram calculadas em  $1.928,98 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  e as de gás em  $235.874,14 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  em 2003, ao passo que contaram-se  $4.046,44 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  de petróleo e  $685.347,27 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  de gás em 2010.

Apresentados os indicadores setoriais, o agregado dos dados apresenta um aumento global das reservas brasileiras de petróleo e gás natural, conforme é apresentado na Quadro 1. Houve crescimento médio para todos os energéticos, embora este fenômeno não tenha ocorrido de modo constante. Ocorreu maior expressividade na variação das reservas totais, do que nas provadas, possivelmente em função das expectativas de novas reservas a serem descobertas na camada Pré-sal.

**Quadro 1:** Agregado das reservas de petróleo o gás natural do Brasil (2003-2010) em valores aproximados

Total	Reservas Provasdas				
	Petróleo (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Petróleo (10 <sup>6</sup> barris)	Gás (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Variação (%)	
				Petróleo	Gás
2003	1.685,52	10.601,90	245.340,06		
2004	1.787,49	11.243,30	326.084,14	6,05	32,91
2005	1.871,64	11.772,64	306.394,90	4,71	-6,04
2006	1.936,67	12.181,62	347.903,01	3,47	13,55
2007	1.814,14	11.410,95	275.537,86	-6,33	-20,80
2008	2.009,30	12.638,52	331.696,92	10,76	20,38
2009	1.935,83	12.176,35	358.121,34	-3,66	7,97
2010	2.223,64	13.986,71	416.952,18	14,80	16,43
			<b>Média</b>	4,27	9,20
	Reservas totais				
	Petróleo (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Petróleo (10 <sup>6</sup> barris)	Gás (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )	Variação (%)	
				Petróleo	Gás
2003	2.145,30	13.493,94	351.615,66		
2004	2.347,92	14.768,40	498.157,62	9,44	41,67
2005	2.564,75	16.132,30	454.453,54	9,23	-8,77
2006	2.889,49	18.174,87	588.617,49	12,66	29,52
2007	2.684,87	16.887,81	369.958,68	-7,08	-37,15
2008	3.190,90	20.070,74	502.786,16	18,85	35,90
2009	3.061,65	19.257,79	577.044,16	-4,05	14,77
2010	4.281,43	26.930,18	802.263,89	39,84	39,03
			<b>Média</b>	11,27	16,43

Fonte: elaboração própria, baseada na série histórica do Balanço Energético Nacional

Assim, segundo dados governamentais, o Brasil aumentou sua disponibilidade potencial doméstica de petróleo e de gás, tendo em conta que esta disponibilidade somente se efetiva a partir da extração e produção dos recursos. Outra questão a surgir para complementar e por em perspectiva os dados absolutos aqui suscitados, que é a necessidade de observar-se a evolução da produção e, especialmente, do consumo energético ocorrido e registrado no Brasil. Esta atividade permite um entendimento sobre a adequação da disponibilidade ao consumo e se a posse de tamanhas reservas se transforma em um incentivo a uma produção interna ou em um impulso ao comércio externo de energia, ou seja, à importação.

### 3.4 Recursos Hidráulicos

Os dados referentes ao potencial hidrelétrico brasileiro, conforme exposto no Balanço Energético Nacional<sup>42</sup>, são medidos em MW e subdivididos em três categorias: inventariado+aproveitado, estimado e total. A Aneel (ca. 2003)<sup>43</sup> define a conta de potencial inventariado como a soma dos aproveitamentos apenas em inventário, com estudo de viabilidade, com projeto básico, em construção e em operação. Já o estimado, é resultado da soma dos estudos de potencial remanescente e dos individualizados (ambos são estimativas realizadas em escritório a partir de dados já existentes).

Para o período em análise, não houve grande variação durante o tempo, somente ocorrendo uma mudança nos índices do ano 2005 para o de 2006. Neste interim dos relatórios, o potencial inventariado aumentou em 9,9%, enquanto o potencial estimado caiu 37,09% e o total diminuiu 6,64%. Conforme se observa na Tabela 2, os valores nominais registrados até o ano de 2005 são 92.880 (inventariado), 50.500 (estimado) e 143.380 (total), se tornando 102.080, 31.769 e 133.849 após 2005. Deste modo, pode-se atestar que a disponibilidade interna de energia hidrelétrica permaneceu em níveis estáveis no período analisado.

**Tabela 2:** Potencial hidrelétrico nacional

	Valores Nominais			Variação anual (%)		
	Inventariado	Estimado	Total	Inventariado	Estimado	Total
2003	92.880	50.500	143.380	-	-	-
2004	92.880	50.500	143.380	0	0	0
2005	92.880	50.500	143.380	0	0	0
2006	102.080	31.769	133.849	9,905633075	-37,0919	-6,64742
2007	102.080	31.769	133.849	0	0	0
2008	102.080	31.769	133.849	0	0	0
2009	102.080	31.769	133.849	0	0	0
2010	102.080	31.769	133.849	0	0	0

Fonte: Elaboração própria, baseada na série histórica do Balanço Energético Nacional

<sup>42</sup> As séries históricas podem ser encontradas no site da EPE, disponível em:

<<https://ben.epe.gov.br/BENSeriesCompletas.aspx>>. Acesso em 28 fev. 2018.

<sup>43</sup> Disponível em : <[http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/energia\\_hidraulica/4\\_3.htm](http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/energia_hidraulica/4_3.htm)>. Acesso em 07 dez. 2017

### 3.5 Carvão Mineral e Urânio

O BEN inventariou reservas de carvão mineral em quatro seções: carvão energético, metalúrgico, total (a soma dos dois itens anteriores) e turfa. Branco (2014) oferece uma descrição de cada um deles do ponto de vista químico. Basicamente, o carvão mineral combustível é classificado de acordo com seu grau de pureza/teor de carbono, sendo a turfa (concentração entre 55 e 60%) o menos rico em carbono e possui alto teor de água em sua composição, enquanto a hulha (de 80 a 90%), o mais rico em carbono. Esta diferença em sua composição faz com que o poder calorífico<sup>44</sup> da turfa seja por volta de metade do da hulha, de modo que a primeira categoria possua menos de 4.000 kcal e os demais carvões, entre 7.000 e 8.650 kcal.

Apesar das diferenças apontadas acima, tanto a turfa quanto a hulha são usados com fins energéticos no Brasil. O primeiro item é usado como combustível para fornalhas e termelétricas, além de servir para a obtenção de gás natural. O segundo elemento tem dois usos principais e sua subdivisão em carvão energético e metalúrgico surge com base neles. Carvão energético, ou carvão-vapor, é o mais pobre em termos de pureza e é utilizado diretamente em fornos, majoritariamente em usinas termelétricas. Já o carvão metalúrgico, ou carvão coqueificável, é mais puro e pode ser transformado em coque – uma substância de grande importância para a indústria metalúrgica e utilizada como combustível em seus altos-fornos<sup>45</sup>.

As reservas carboníferas brasileiras sofreram um movimento de constante, embora percentualmente pouco intensa, queda no período 2003-2010. A variação média na reserva de carvão mineral energético foi de -0,021% a.a, partindo de  $27.199 \cdot 10^6$  ton em 2003 para  $27.158 \cdot 10^6$  ton em 2010. O comportamento dessa variável indica que novas reservas de carvão não foram descobertas no país ou que o consumo nacional deste recurso superou ritmo das descobertas, o que poderá ser esclarecido quando as variáveis produção/consumo forem analisadas. Por sua vez, as reservas brasileiras de urânio não são medidas no BEN em termos do mineral encontrado na natureza, mas sim

---

<sup>44</sup> A quantidade de calor liberada no processo de combustão.

<sup>45</sup> Alto-forno é um sistema destinado a produzir ferro gusa em estado líquido. Para mais informações, conferir: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3350987/mod\\_resource/content/1/altoforno%201-2017.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3350987/mod_resource/content/1/altoforno%201-2017.pdf)>. Acesso em 10 dez. 2017.

do concentrado óxido de urânio (U308)<sup>46</sup>. Suas reservas não sofreram alteração alguma, mantendo-se 309.370 toneladas.

**Tabela 3:** Reservas nacionais de carvão mineral

	Valores Nominais				Variação Anual (%)			
	Carvão Mineral (Hulha)			Turfa	Carvão Mineral (Hulha)			Turfa
	Energético	Metalúrgico	Total		Energético	Metalúrgico	Total	
2003	27.199	5.149	32.348	487	-	-	-	-
2004	27.193	5.149	32.342	487	-0,0220596	0	-0,0185	0
2005	27.187	5.149	32.336	487	-0,02223	-0,004078462	-0,0193	0
2006	27.181	5.149	32.330	487	-0,0211315	-0,002641397	-0,0182	0
2007	27.175	5.149	32.324	487	-0,0228467	-0,002796847	-0,0181	0
2008	27.169	5.148	32.318	487	-0,0220791	-0,005050005	-0,0200	0
2009	27.164	5.148	32.312	487	-0,0200707	-0,002330889	-0,0180	0
2010	27.158	5.148	32.306	487	-0,0206564	-0,002330943	-0,0177	0

Fonte: Elaboração própria, baseada na série histórica do Balanço Energético Nacional

### 3.6 Oferta Interna, Produção, Consumo Final e Dependência Externa de Energia

Outra variável que auxilia no inventário da disponibilidade brasileira de energia é Oferta Interna de Energia (OIE), ou demanda total de energia, que é definida como “a energia necessária para movimentar a economia de um país ou região” (BRASIL, 2012, p. 3). Ela evidencia a disponibilidade global de energia que o país tem acesso, sem discriminar quanto de cada estamento advém de fontes internas e quanto de externa. A informação é útil no transcorrer do tempo por permitir que se observe se a variação quantitativa da disponibilidade de energia a qual o Brasil teve acesso, ao mesmo tempo em que é possível observar a evolução de sua demanda por recursos energéticos.

No Balanço Energético Nacional brasileiro, a OIE é medida em 10<sup>3</sup> tep para todos os energéticos. A série histórica apresenta duas grandes categorias que dividem as fontes apresentadas, nomeadamente energias não renováveis e renováveis. O primeiro grupamento possui 5 subdivisões: petróleo e derivados, gás natural, carvão mineral e coque, Urânio (U308) e outras fontes não renováveis. Já o segundo grupo é cindido em hidráulica, lenha e carvão vegetal, derivados da cana, eólica, solar e outras renováveis.

<sup>46</sup> Para uma explicação mais detalhada, conferir:

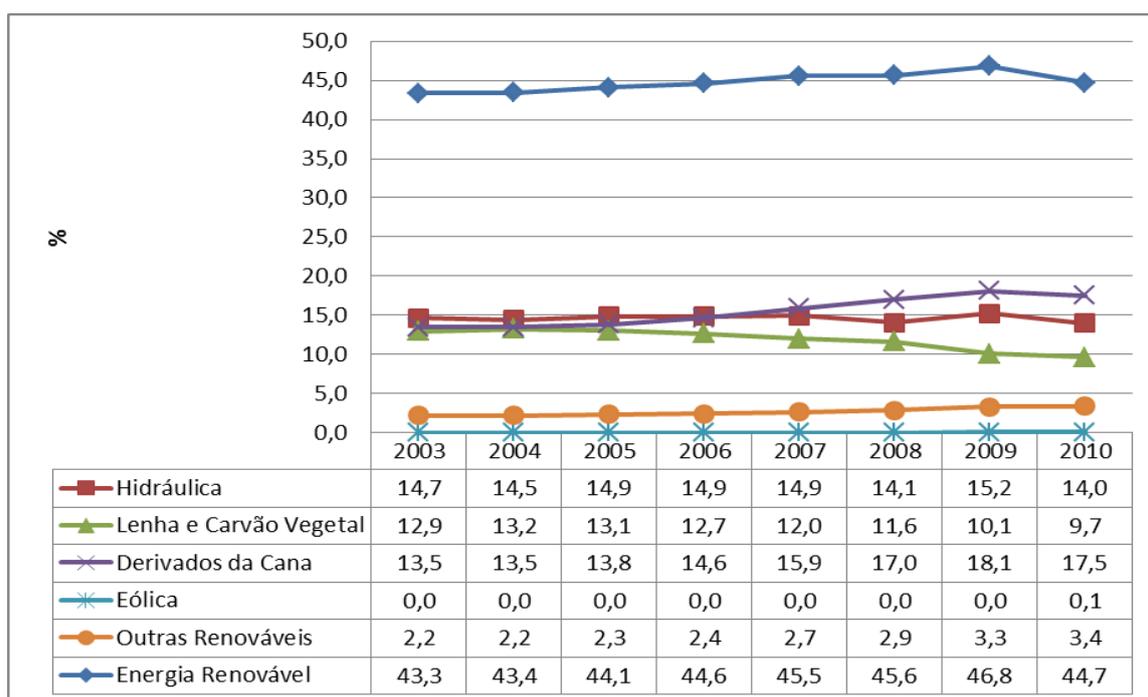
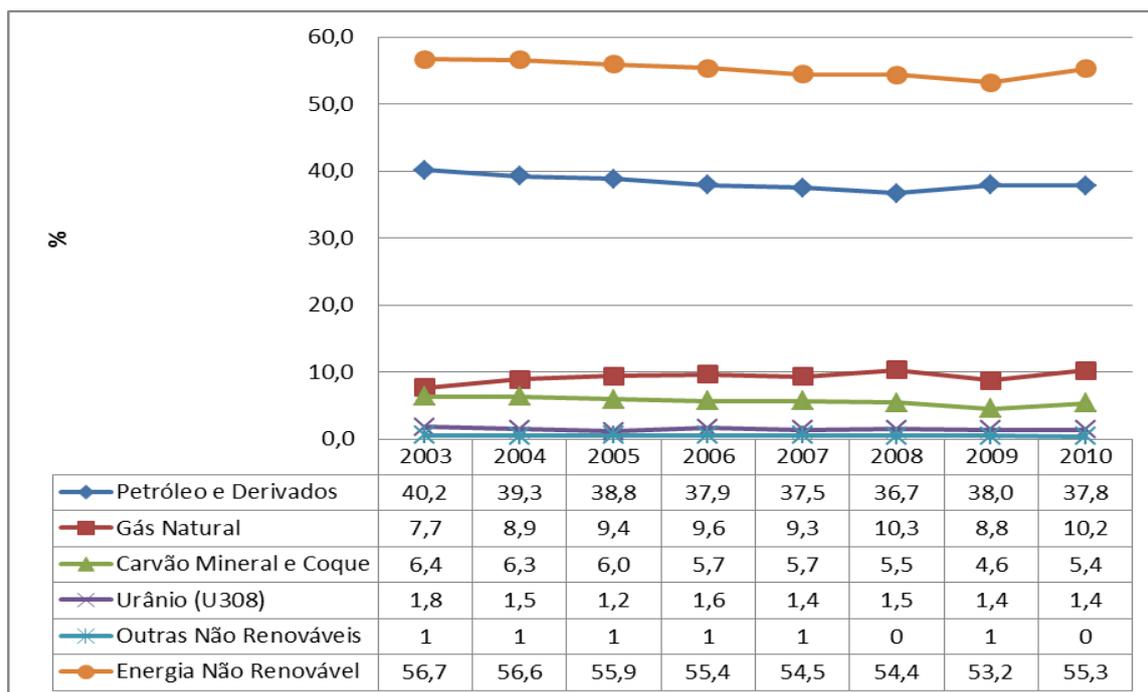
<<https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=24020>>. Acesso em 10 dez. 2017.

Em termos totais, a OIE brasileira aumento no período 2003-2010 a uma taxa média de 4,3% ao ano, com desvio padrão de 4,3, e registrando somente um registro de queda no ano de 2009 (-3,5% quando comparado com o valor registrado no ano de 2008). Esta dinâmica geral se reflete nos casos específicos dos dados agregados para não-renováveis e renováveis, mantendo-se inclusive uma taxa anual média de crescimento parecida. A demanda total por recursos não-renováveis cresceu em média 4% a.a. (desvio padrão de 6,1), enquanto a busca por renováveis foi majorada em 4,7% a.a. (desvio padrão de 2,8). Todas estas médias representam o resultado encontrado quando cotejado o ano de 2010 em função do ano de 2003, tendo em conta a que houve movimento de aumento em todas as macro-categorias apresentadas, especificamente 30,6% para fontes não renováveis, 38% para fontes renováveis e 33,8% para o agregado total das fontes energéticas contabilizadas.

Deste modo, tem-se que recursos energéticos foram demandados de maneira crescente pelo Brasil, juntamente com a percepção de os recursos não-renováveis perderam importância relativamente aos renováveis, mesmo que de maneira reduzida, e que o principal fator permissivo deste rearranjo percentual foram os derivados da cana. Este energético apresentou o crescimento absoluto mais expressivo de sua seção, partindo de  $27.093 \cdot 10^3$  tep em 2003 para  $47.102 \cdot 10^3$  tep em 2010. Ou seja, sendo representante de 31,1% da OIE renovável em 2003 para 39,2% em 2010.

Em um quadro geral, ocorreu uma tendência de aproximação da percentagem relativa entre as contas não renovável e renovável até o ano de 2009 e sendo contradita em 2010 com um aumento da participação percentual das fontes não renováveis na composição da OIE nacional, tal e qual é possível observar no Gráfico 3. É possível observar nos gráficos que o petróleo possui grande preponderância na composição da OIE brasileira e o gás natural se destacou como segundo energético mais importante das fontes não renováveis, se descolando das demais fontes de patamares semelhantes em 2003. Ademais, especificamente sobre fontes renováveis, observa-se o crescimento dos derivados da cana de segundo elemento renovável mais importante, atrás da energia hidráulica, para tornar-se o energético renovável de maior representatividade na OIE brasileira no ano de 2007 e aumentar sua porcentagem relativa nos anos seguintes.

Gráfico 3: Fluxos de oferta interna de energia brasileira



Fonte: autoria própria, com base na série histórica do Balanço Energético Nacional

**Tabela 4:** Fluxos da oferta interna de energia brasileira

OFERTA INTERNA DE ENERGIA									10 <sup>3</sup> tep	%
FONTES	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Diferença tf/ti	
<b>Energia Não Renovável</b>	<b>113.810</b>	<b>120.482</b>	<b>121.819</b>	<b>124.951</b>	<b>129.644</b>	<b>136.981</b>	<b>129.377</b>	<b>148.644</b>	<b>30,6</b>	
Petróleo e Derivados	80.688	83.648	84.553	85.545	89.239	92.410	92.263	101.714	26,1	
Gás Natural	15.512	19.061	20.526	21.716	22.199	25.934	21.329	27.536	77,5	
Carvão Mineral e Coque	12.848	13.470	12.991	12.809	13.575	13.769	11.110	14.462	12,6	
Urânio (U308)	3.621	3.170	2.549	3.667	3.309	3.709	3.433	3.857	6,5	
Outras Não Renováveis	1.142	1.134	1.200	1.214	1.323	1.159	1.242	1.075	-5,8	
<b>Energia Renovável</b>	<b>87.065</b>	<b>92.508</b>	<b>96.117</b>	<b>100.669</b>	<b>108.367</b>	<b>114.878</b>	<b>113.733</b>	<b>120.152</b>	<b>38,0</b>	
Hidráulica	29.477	30.804	32.379	33.537	35.505	35.412	37.036	37.663	27,8	
Lenha e Carvão Vegetal	25.973	28.203	28.468	28.589	28.628	29.227	24.610	25.998	0,1	
Derivados da Cana	27.093	28.775	30.150	33.003	37.852	42.872	43.978	47.102	73,9	
Eólica	5	5	8	20	57	102	106	187	3.468,1	
Solar	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	
Outras Renováveis	4.516	4.721	5.112	5.519	6.325	7.265	8.002	9.202	103,8	
<b>TOTAL</b>	<b>200.875</b>	<b>212.990</b>	<b>217.936</b>	<b>225.621</b>	<b>238.011</b>	<b>251.860</b>	<b>243.110</b>	<b>268.796</b>	<b>33,8</b>	

**Fonte:** Elaboração própria, baseada na série histórica do Balanço Energético Nacional

Em suma, todas as variedades energéticas passaram por um aumento percentual entre 2003 e 2010, à exceção das *outras renováveis*, que registrou queda. A maneira como esse aumento ocorreu varia de acordo com a volatilidade observada nos eventos singulares e determinados pelo desvio padrão da amostra disponível. Logo, houve um aumento geral da demanda energética brasileira no período avaliado.

O BEN separa o cômputo sobre produção e consumo de energia em duas categorias, energia primária (esta ainda subdividida em não-renováveis e renováveis) e secundária, ambas contando com a indicação de específica de cada energético das categorias apresentadas. Energia primária como os energéticos oriundos diretamente da natureza em sua forma original, como petróleo, carvão, gás natural, energia solar e eólica. Por sua vez, energia secundária é compreendida como os energéticos originados do processo de transformação de recursos energético e pode ser exemplificada por: gasolina, eletricidade, carvão vegetal e álcool etílico<sup>47</sup>.

Em termos globais de energia primária, a produção aumentou no período 2003-2010 a uma taxa média de 4,7% a.a., com desvio padrão de 1,5, enquanto em termos setoriais os recursos não-renováveis cresceram em média 4,5% a.a. e os renováveis,

<sup>47</sup> Mais detalhes podem ser encontrados em:

<<http://www.copel.com/hpcopel/root/nivel2.jsp?endereco=%2Fhpcopel%2Froot%2Fpagcopel2.nsf%2F0%2F7507b0aba2e082ff0325740f00649745>>. Acesso em 11 dez. 2017.

4,9% a.a., com desvios padrão de 1,7 e 3,4 respectivamente. Este maior aumento percentual incorreu em uma pequena majoração da produção de renováveis no país, saindo de 46,3% em 2003 para 47% em 2010. As médias apresentadas são representativas dos anos singulares e do período avaliado como um todo, além de serem razoavelmente estáveis, quando em comparação com outras variáveis expostas nesta seção. Também é relevante explicitar que as médias apontam para tendências confirmadas pela diferença entre os anos inicial e final da avaliação, na medida em que todas são variáveis indicando aumento anual e todos os agregados registraram aumento percentual de 2010 com relação a 2003.

Assim, foram produzidos na totalidade das fontes primárias  $183.742 \cdot 10^3$  tep em 2003 e  $253.198 \cdot 10^3$  tep em 2010, refletindo-se em um aumento de 37,8%. Ocorreu a produção de  $98.616 \cdot 10^3$  tep advindos de fontes não renováveis em 2003 e  $134.277 \cdot 10^3$  tep em 2010, representando uma variação de 36,2%. Por fim, as fontes renováveis forneceram  $85.126 \cdot 10^3$  tep em 2003 e  $118.922 \cdot 10^3$  tep em 2010, de modo que houve um aumento de 39,7%. É notável o considerável aumento da produção brasileira de energia primária como um todo em seus agregados. Setorialmente, há variações no ritmo de crescimento dos energéticos, existindo queda apenas na seção dos não renováveis. Ademais, não são apresentados dados sobre a produção de energia solar para o período observado.

Assim, o quadro setorial também refletiu uma estabilidade tendendo a aumento de um dígito, sendo que os casos mais discrepantes – nomeadamente carvão metalúrgico e energia eólica – referem-se diretamente aos dois fatores menos expressivos do documento. O carvão metalúrgico, cuja variação percentual anual média foi de 29,4%, com desvio padrão de 114,4, representou 0,044% da produção primária brasileira na média aritmética para o período 2003-2010. Um detalhe a ser destacado na questão do carvão metalúrgico é que em 2010 foi contabilizada a produção de 0 tep. A energia eólica foi ainda menos relevante na composição do quadro proposto, compreendendo uma representatividade média de 0,026% da produção, mas registrando o aumento médio anual de 78% - o mais expressivo de todos os fatores listados no relatório –, com um desvio padrão de 68,8.

A seção de fontes não renováveis abarca as contas de petróleo, gás natural, carvão vapor, carvão metalúrgico, urânio e outras não renováveis. Destas, as três

últimas categorias registraram um valor menor no ano de 2010 do que o apresentado em 2003, ao passo que somente a média anual das outras não renováveis foi negativa. Sobre os destaques positivos, o gás natural foi o combustível com maior variação positiva entre 2010 e 2003, sendo o petróleo o segundo energético com maior crescimento nos parâmetros apresentados. Esta relação se inverte, quando observados os valores absolutos da produção.

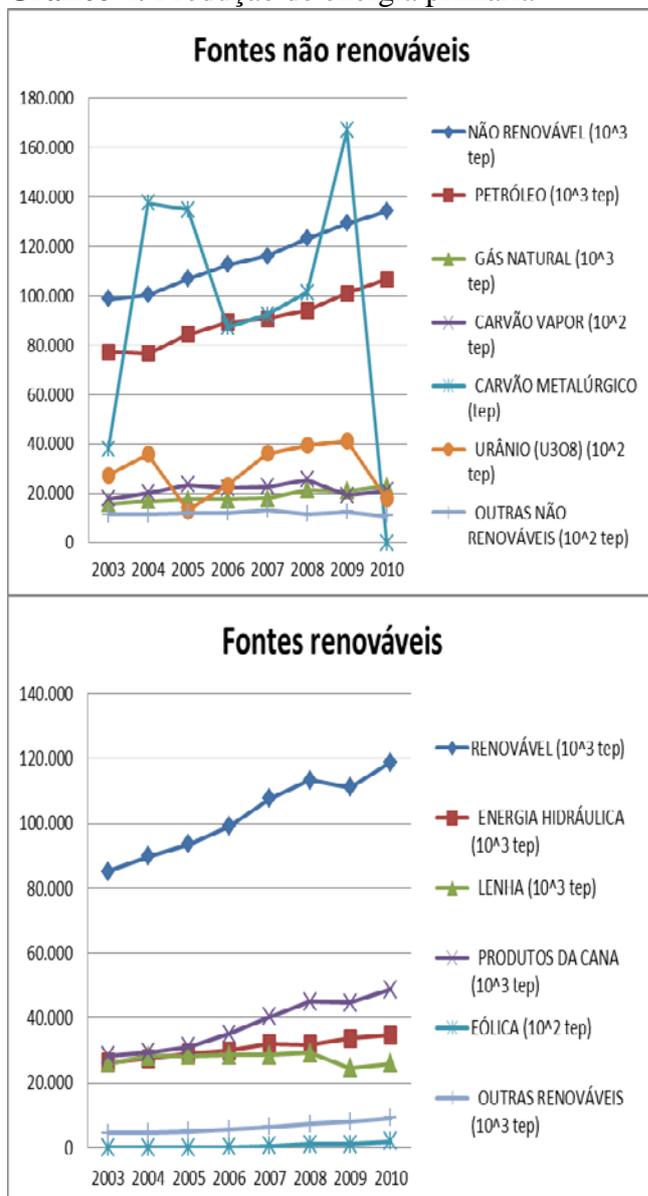
Especificamente, foram produzidos  $77.225 \cdot 10^3$  tep de petróleo em 2003 e  $106.559 \cdot 10^3$  tep em 2010, representando um aumento de 38% - a variação anual média foi de 4,8% a.a, com um desvio padrão de 3,6. Os valores para gás natural foram de  $15.681 \cdot 10^3$  tep e  $22.771 \cdot 10^3$  tep em 2003 e 2010 respectivamente, significando um aumento de 45,2% - tendo uma variação de 5,7% a.a. e um desvio padrão de 6,9. Foram produzidos  $1.785 \cdot 10^3$  tep e  $2.104 \cdot 10^3$  tep nos pontos inicial e final do governo de Lula da Silva, apontando um crescimento de 17,9% - com uma variação média de 3,4% a.a. e um desvio padrão de 14,7. Foram registrados  $38 \cdot 10^3$  tep de carvão metalúrgico produzidos em 2003 e 0 tep em 2010, uma queda de 100%, apesar da variação média de 29,4% a.a. e um desvio padrão de 114,4. A produção de urânio (U308) caiu 35,6% no período avaliado, com ponto inicial de  $2.745 \cdot 10^3$  tep e final de  $1.767 \cdot 10^3$  tep, sua variação anual média foi de 8,1% e seu desvio padrão, 53,3. Por fim, a categoria outras não renováveis também recuou entre 2003 e 2010. Sua produção caiu 5,8%, sendo registrados  $1.142 \cdot 10^3$  tep em 2003 e  $1.075 \cdot 10^3$  tep em 2010, com variação anual média de -0,5% e desvio padrão de 9,1.

Por sua vez, a seção de fontes renováveis compreende a energia hidráulica, a lenha, os produtos da cana, a energia eólica, a solar e outras renováveis. Todas registraram aumento percentual, à exceção da energia solar, por não ter sido registrada no relatório oficial. O aumento percentual mais expressivo foi da energia eólica, contudo, o aumento absoluto mais relevante foi dos produtos da cana, que em todo o período avaliado foi a fonte renovável mais produzida nacionalmente.

Nas contas dos subprodutos renováveis, foram produzidos  $26.283 \cdot 10^3$  tep de energia hidráulica em 2003 e  $34.683 \cdot 10^3$  tep em 2010, revelando um crescimento de 32%, uma variação anual média de 4,1% e um desvio padrão de 2,7. A produção de lenha em 2003 foi equivalente a  $25.965 \cdot 10^3$  tep e  $25.997 \cdot 10^3$  tep em 2010, apontando para um aumento de 0,1%, um crescimento anual médio de 0,3% e um desvio padrão de

7,7. Os produtos da cana em seu conjunto representaram uma produção de  $28.357 \cdot 10^3$  tep em 2003 e  $48.852 \cdot 10^3$  tep em 2010, recaindo em um expressivo aumento de 72,3%, uma variação média de 8,2% a.a. e um desvio padrão de 5,5. Foi registrada a produção de  $5 \cdot 10^3$  tep de energia eólica em 2003 e  $187 \cdot 10^3$  tep em 2010, inferindo-se um aumento de 3.468,1%, uma variação média de 78% a.a. e um desvio padrão de 68.8. Não foram registrados dados sobre energia solar e, por fim, foram produzidos  $4.516 \cdot 10^3$  tep das outras renováveis em 2003 e  $9.202 \cdot 10^3$  tep em 2010, revelando um aumento de 103,8%, uma variação média de 10,8% a.a. e um desvio padrão de 4,1.

**Gráfico 4:** Produção de energia primária



Fonte: elaboração própria, com base na série histórica do Balanço Energético Nacional

Resumindo, excetuando carvão metalúrgico, urânio, e lenha, que tiveram queda na produção, todos os energéticos da lista registraram crescimento em sua produção. A maneira como os aumentos e as quedas ocorreram varia de acordo com a volatilidade observada nos eventos singulares e determinados pelo desvio padrão da amostra disponível. Logo, houve um aumento geral da produção energética brasileira no período avaliado.

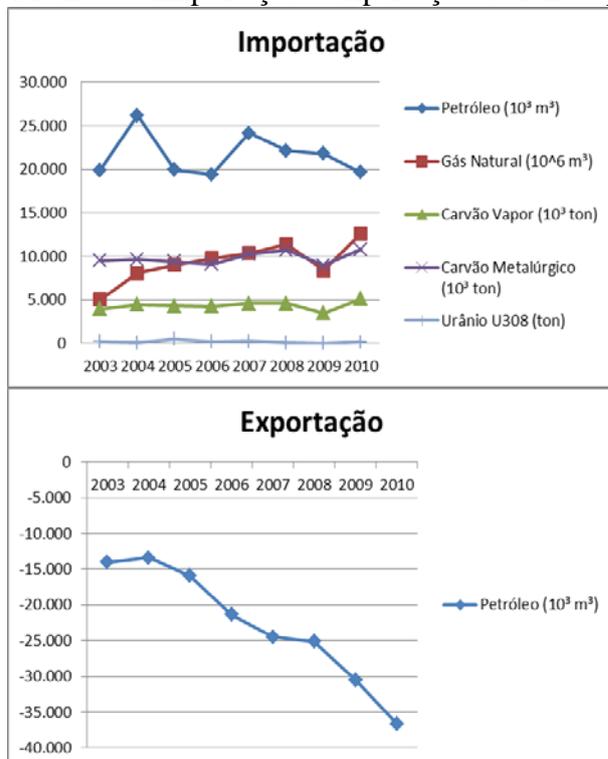
O Brasil importou cinco variedades de energia primária: petróleo, gás natural, carvão vapor, carvão metalúrgico e urânio. Registrou-se crescimento das importações das contas gás natural, carvão vapor e carvão metalúrgico, ao passo que as demais categorias passaram por quedas. Os destaques recaem sobre gás natural, com um aumento de 150,2% nas importações, e urânio, com queda de 34,2% quando comparado o ano de 2010 com relação a 2003.

Especificamente, foram importados  $19.885 \cdot 10^3 \text{ m}^3$  de petróleo em 2003 e  $19.659 \cdot 10^3 \text{ m}^3$  em 2010, existindo uma queda de 1,1% entre os anos apresentados, apesar da variação média anual registrada para o período ser de 1,4% com um desvio padrão de 19,6. Gás natural foi o combustível com o maior aumento nas importações – 150,2% –, haja vista os  $5.055 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  de 2003 e  $12.647 \cdot 10^3 \text{ m}^6$  em 2010. Ademais, sua variação média anual foi de 17,2% com um desvio padrão de 29,4. A importação de carvão vapor de 2003 foi da ordem de  $3.993 \cdot 10^3 \text{ ton}$  e de 2010, no valor de  $5.136 \cdot 10^3 \text{ ton}$ , representando um aumento de 28,6% e uma variação média anual de 5,4 com um desvio padrão de 21,3. Por sua vez, foram importadas  $9.500 \cdot 10^3 \text{ ton}$  de carvão metalúrgico em 2003 e  $10.773 \cdot 10^3 \text{ ton}$  em 2010, revelando um aumento de 13,4% de 2003 para 2010 e uma variação média anual de 2,4% com um desvio padrão de 11,7. Por fim, foram importadas 213 toneladas de urânio em 2003 e 139,9 toneladas em 2003, resultando em uma queda de 34,2% e uma variação média anual de 754,4% com um desvio padrão 1.757,4.

Das fontes energéticas primárias expostas no BEN, o Brasil somente exportou petróleo, mas com uma diferença expressiva de 2003 para 2010. Foram exportados  $14.030 \cdot 10^3 \text{ m}^3$  no primeiro ano e  $36.645 \cdot 10^3 \text{ m}^3$  em 2010, indicando um aumento de 161,2%. A variação média anual desta variável foi de 15,3% com um desvio padrão de 12,7. A média anual apontou corretamente a tendência de crescimento das exportações

de petróleo, apesar do alto desvio padrão da amostragem coletada. Pode-se visualizar as trajetórias das importações de energia primária no Gráfico 5.

**Gráfico 5:** Importação e exportação de fontes primárias de energia



Fonte: elaboração própria, com base na série histórica do Balanço Energético Nacional

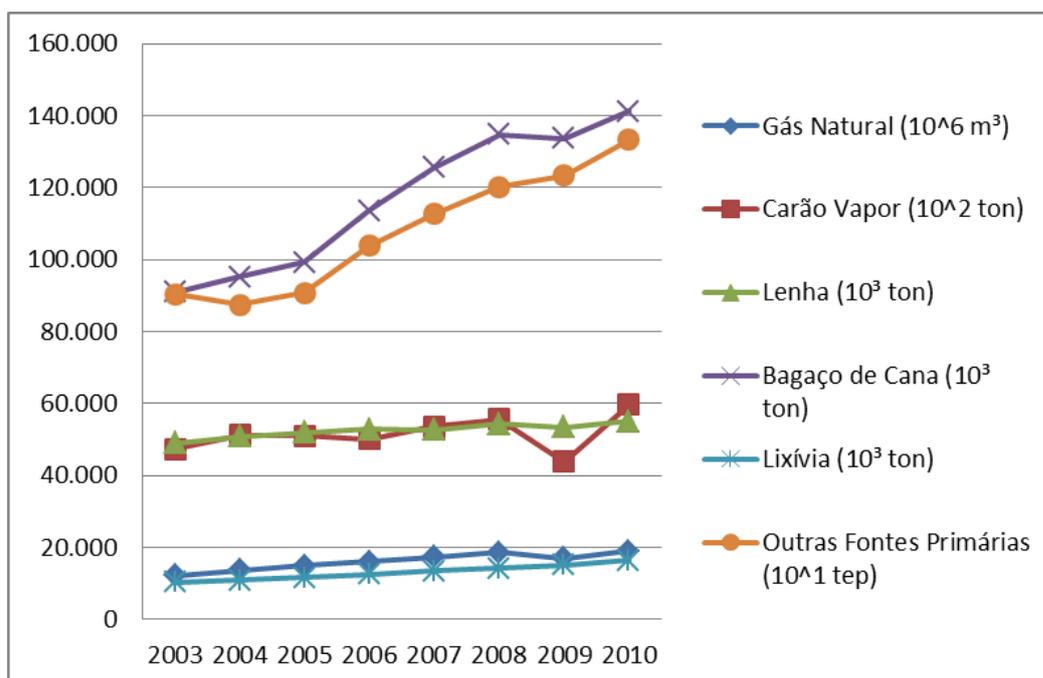
Sumarizando, ao passo que as importações de petróleo e urânio caíram, as de gás natural, carvão vapor e carvão metalúrgico aumentaram. Ao mesmo tempo, as exportações de petróleo aumentaram consideravelmente. O modo como os aumentos e quedas ocorreram varia de acordo com a volatilidade observada nos eventos singulares e determinados pelo desvio padrão da amostra disponível.

Em termos de consumo final, o Brasil consumiu gás natural, carvão vapor, lenha, bagaço de cana, lixívia e outras fontes primárias. Algumas fontes, como o petróleo, não são contabilizadas na conta consumo final por serem utilizadas em sua totalidade em usinas de transformação. Todos os energéticos contabilizados apresentaram crescimento próximo do contínuo entre os anos de 2003 e 2010, existindo casos pontuais de queda em todas as fontes com exceção do bagaço da cana. Estes casos ocorreram majoritariamente no ano de 2009, mesmo com a observação de situações

divergentes com gás natural (quedas em 2005 e 2009), urânio (quedas em 2007 e 2009) e lixívia (queda em 2004).

Foram consumidos  $12.188 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  de gás natural em 2003 e  $18.973 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  em 2010, indicando um aumento de 55,7% e uma variação média anual de 6,7% com desvio padrão de 7,1. Registrou-se o consumo de  $4.743 \cdot 10^3$  ton de carvão vapor em 2003 e  $5.967 \cdot 10^3$  ton em 2010, um aumento de 25,8% e uma variação anual média de 4,5% com um desvio padrão de 17. Foram consumidas  $49.090 \cdot 10^3$  ton de lenha no ano de 2003 e  $55.006 \cdot 10^3$  ton em 2010, ocorrendo um aumento relativo de 12,1% e uma variação média anual 1,7% com um desvio padrão de 2. O consumo de bagaço de cana em 2003 foi da ordem de  $90.881 \cdot 10^3$  ton e  $141.173 \cdot 10^3$  ton em 2010, revelando um aumento de 55,3% e uma variação média de 6,6% a.a. com desvio padrão de 4,9. Consta na conta referente à fonte lixívia o consumo de  $10.394 \cdot 10^3$  ton em 2003 e  $16.451 \cdot 10^3$  ton em 2010, apontando para um aumento de 58,3% e uma variação média anual de 6,8% com desvio de 1. Por fim, foram consumidas  $904 \cdot 10^3$  tep de outras fontes renováveis em 2003 e  $1.332 \cdot 10^3$  tep em 2010, indicando um crescimento de 47,4% e uma variação média de 5,8% a.a. com desvio padrão de 5,5. As trajetórias das fontes primárias podem ser visualizadas no Gráfico 6.

**Gráfico 6:** Consumo final de fontes primárias



Fonte: elaboração própria, com base no Balanço Energético Nacional

Recapitulando, o consumo final brasileiro de gás natural, carvão vapor, lenha, bagaço de cana, lixívia e outras fontes primárias cresceu entre 2003 e 2010, o consumo de energia eólica caiu e o gasto de petróleo, carvão metalúrgico, energia hidráulica, urânio, caldo-de-cana e melão constava zero. Esta última categoria justifica-se nula na medida em que sua totalidade foi utilizada em usinas de transformação para a geração de energia secundária, não entrando assim no cômputo do consumo final. O jeito como crescimento e declínio ocorreram varia de acordo com a volatilidade observada nos eventos singulares e determinados pelo desvio padrão da amostra disponível.

Em termos de energia secundária, observou-se um aumento médio de 3,1% a.a. na produção, partindo de  $142.735 \cdot 10^3$  em 2003 para  $176.517 \cdot 10^3$  tep em 2010 (diferença de 23,67%); 10,4% a.a. na importação, saindo de  $16.775 \cdot 10^3$  para  $29.814 \cdot 10^3$  tep (diferença de 77,73%); 0,5% a.a. na exportação, de  $13.393 \cdot 10^3$  para  $13.591 \cdot 10^3$  tep (diferença de 1,4%); e 3,8% no consumo final, de  $129.618 \cdot 10^3$  até  $167.908 \cdot 10^3$  tep (diferença de 29,54%). Os desvios padrão são 3,2; 21,7; 8,8 e 3,9 respectivamente às categorias apresentadas anteriormente, apontando que as contas importação e exportação foram as mais voláteis entre as quatro aqui dispostas para o período 2003-2010.

**Tabela 5:** Fluxos do total das fontes secundárias de energia

Total de Fontes Secundárias $10^3$ tep( <i>toe</i> )									%
FLUXO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Varição tf/ti
Produção	142.735	153.232	153.950	157.850	166.713	170.191	167.091	176.517	23,7
Importação	16.775	20.060	17.331	20.599	19.413	24.232	20.906	29.814	77,7
Exportação	-13.393	-15.058	-14.941	-16.147	-16.834	-17.014	-15.034	-13.591	1,5
Consumo Final	129.618	135.597	137.738	140.123	148.708	155.591	152.427	167.908	29,5
	%								% a. a.
FLUXO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Média	Desvio Padrão
Produção	7,4	0,5	2,5	5,6	2,1	-1,8	5,6	3,1	3,2
Importação	19,6	-13,6	18,9	-5,8	24,8	-13,7	42,6	10,4	21,7
Exportação	12,4	-0,8	8,1	4,3	1,1	-11,6	-9,6	0,5	8,8
Consumo Final	4,6	1,6	1,7	6,1	4,6	-2,0	10,2	3,8	3,9

Fonte: elaboração própria, baseada na série histórica do Balanço Energético Nacional

De maneira ampla, todos os índices passaram por reajustes médios positivos com o passar dos anos do período avaliado, existindo casos específicos de queda, como o ano de 2009<sup>48</sup>. Este foi o único momento onde registrou-se quedas em todos os índices de dados agregados: -1,8% para produção, -13,7% para importação, -11,6% para exportação e -2% para consumo final. Os pontos setoriais serão abordados especificamente a seguir e ao contrário do cômputo do agregado de energia secundária, que é medido com tep, a contagem específica dos energéticos é realizada em mais de uma unidade – notadamente tep, m<sup>3</sup>, toneladas e GWh. A apresentação dos dados em seus pormenores será feita de maneira simplificada através do agregado de seis categorias: derivados de petróleo e gás natural; coque de carvão mineral; eletricidade; carvão vegetal; álcool etílico total (metanol); biodiesel.

Entre os componentes da tabela de produção de energia secundária e especificamente sobre o concentrado de categorias discriminado acima, observou-se a produção de  $84.336 \cdot 10^3$  tep de petróleo em 2003 e  $97.469 \cdot 10^3$  tep em 2010, indicando um aumento de 15,6% e uma variação média anual de 2,1% com um desvio padrão de 2,16. Foram produzidos  $7.206 \cdot 10^3$  ton de coque de carvão mineral em 2003 e  $9.189 \cdot 10^3$  ton em 2010, ocorrendo um crescimento de 27,5% e uma variação média de 4,2% com um desvio padrão de 12,5. A geração de eletricidade em 2003 foi da monta de 364.340 GWh, ao passo em que foram gerados 515.799 GWh em 2010, revelando um aumento de 41,6% e uma variação anual média de 5,1% com um desvio padrão de 3,07. A produção de carvão vegetal em 2003 foi da ordem de  $8.657 \cdot 10^3$  ton e  $7.379 \cdot 10^3$  ton em 2010, apontando para um declínio de 14,8% e uma variação média de -0,7% a.a. com um desvio padrão de 17,6. Foi registrada a produção de  $14.470 \cdot 10^3$  m<sup>3</sup> da categoria álcool etílico total em 2003 e  $27.924 \cdot 10^3$  m<sup>3</sup> em 2010, indicando um aumento de 93% e uma variação média anual de 10,3% com um desvio padrão 10,6. Por fim, foram produzidos 0 m<sup>3</sup> de biodiesel em 2003,  $0,73 \cdot 10^3$  m<sup>3</sup> em 2005 e  $2.397 \cdot 10^3$  m<sup>3</sup> em 2010, existindo um aumento de 3374,2% e uma variação média anual de 1433,8% com um desvio padrão de 4117,15.

---

<sup>48</sup> Os demais registros de quedas nos índices podem ser observados no Apêndice

**Tabela 6: Produção de energia secundária no Brasil**

Fluxo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		Diferença tf/ti
Derivados de petróleo e gás natural	84.336	89.924	89.989	91.198	93.678	95.080	95.738	97.469	10 <sup>3</sup> tep(ton)	15,6
Coque de carvão mineral	7.206	7.820	7.772	7.493	8.315	8.286	7.259	9.189	10 <sup>3</sup> ton	27,5
Eletricidade	364.340	387.452	403.031	419.383	445.149	463.120	466.158	515.799	GWh	41,6
Carvão vegetal	8.657	10.085	9.893	9.559	9.958	9.892	6.343	7.379	10 <sup>3</sup> ton	-14,8
Álcool etílico total	14.470	14.648	16.040	17.764	22.557	27.140	26.103	27.924	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	93,0
Biodiesel	0	0	0,7	69	404	1.167	1.608	2.397	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	3374,2
<b>Varição anual</b>									%	% a.a.
Fluxo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Var. média	Desvio padrão
Derivados de petróleo e gás natural	-	6,6	0,1	1,3	2,7	1,5	0,7	1,8	2,1	2,2
Coque de carvão mineral	-	8,5	-0,6	-3,6	11,0	-0,3	-12,4	26,6	4,2	12,6
Eletricidade	-	6,3	4,0	4,1	6,1	4,0	0,7	10,6	5,1	3,1
Carvão vegetal	-	16,5	-1,9	-3,4	4,2	-0,7	-35,9	16,3	-0,7	17,6
Álcool etílico total	-	1,2	9,5	10,8	27,0	20,3	-3,8	7,0	10,3	10,6
Biodiesel	-	-	-	9275,3	486,0	188,7	37,8	49,1	1433,8	4066,9

Fonte: autoria própria, baseada na série histórica do Balanço Energético Nacional

Em termos gerais, houve aumento da produção de todos os energéticos indicados, com exceção do carvão vegetal. A maneira como crescimento e declínio ocorreram varia de acordo com a volatilidade observada nos eventos singulares e determinados pelo desvio padrão da amostra disponível. Destaca-se o crescimento expressivo da produção de biodiesel e de álcool etílico total no período, haja vista a implementação concomitante do PNPB e a Lei n. 11.097 de 2005 para o biodiesel e a adoção nacional dos motores *flex-fuel* para o etanol combustível. Ou seja, incentivos governamentais e oportunidades energéticas para o Brasil.

As importações de energia secundária obtiveram um aumento médio de 10,4% a.a., mesmo tendo sofrido quedas no anos de 2005 (-13,6%), 2007 (-5,8%) e 2009 (-13,7%). O volume total das importações, em 10<sup>3</sup> tep, foi de 16.775 em 2003 e 20.906 em 2010. Por outro lado, os principais energéticos importados foram eletricidade, nafta e diesel de petróleo. Suas variações médias foram -0,3% a.a., 9,5% a.a. e 25% a.a. respectivamente, o que evidencia a grande importância da compra de diesel para o balanço energético brasileiro. Pois além de ser o energético mais expressivo (daqueles computados em m<sup>3</sup>), o volume importado mais do que dobrou de 2003 a 2010, a saber: de 3.820\*10<sup>3</sup> m<sup>3</sup> e 9.007\*10<sup>3</sup> m<sup>3</sup> respectivamente.

Setorialmente, os derivados de petróleo e gás natural em seu conjunto tiveram um aumento anual médio de 13,3%, com um desvio padrão de 25,05, importando  $10.457 \cdot 10^3$  tep em 2003 e  $21.917 \cdot 10^3$  tep em 2010, representando uma diferença de 109,6% entre o ponto de término e de início do horizonte temporal analisado. A conta coque de carvão mineral obteve um crescimento anual médio de 30,3%, contando com um desvio padrão de 129,05, sendo importados  $2.639 \cdot 10^3$  ton em 2003 e  $1.801 \cdot 10^3$  ton em 2010 (diferença de -31,75%). Neste caso, a média não representa a trajetória ocorrida com coque, haja vista que o cálculo apresentou um aumento médio anual, ao passo que a diferença entre o ponto final e o inicial incorreram na observação de uma queda nominal na importação deste energético.

Neste mesmo quesito, a eletricidade apresenta uma queda anual média de 0,3% para o período em tela, com um desvio padrão de 6,44, importando-se 37.151 GWh em 2003 e 35.906 GWh em 2010 (uma diferença de -3,35%). A média também aqui não é representativa da trajetória da importação de eletricidade, a qual é retratada uma tendência de crescimento – apesar de algumas quedas pontuais –, até o ano de 2008. A partir do qual ocorrem duas quedas consecutivas, tendo a última resultado no resultado exposto no cálculo da relação percentual entre o ano final e o inicial da contagem dos índices levantados.

A conta carvão vegetal registrou um aumento anual médio de 16,2%, com um desvio padrão de 81,66, sendo importados  $25 \cdot 10^3$  ton em 2003 e  $1 \cdot 10^3$  ton em 2010. Ou seja, houve uma queda de 96% quando estes anos são diretamente relacionados – quando 2010 é observado em função de 2003. Mais uma vez a média não foi representativa da trajetória observada da conta em questão. O Álcool etílico total apresentou um aumento anual médio de 907,5%, com um desvio padrão de 1582,8, importando  $6 \cdot 10^3$  m<sup>3</sup> em 2003 e  $75 \cdot 10^3$  m<sup>3</sup> em 2010. Esta relação apresenta uma diferença de 1125,58% entre 2010 e 2003. Apesar das grandes oscilações durante os anos observados, a média encontra resultado semelhante no caso em tela, haja vista que houve de fato aumento da importação deste energético entre 2003 e 2010. Ele somente não ocorreu na proporção da média indicada. Por fim, o biodiesel não foi importado em nenhum dos anos avaliados por este trabalho.

**Tabela 7:** Importações de energia secundária

Fluxo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	%	
									Varição tf/ti	%
Derivados de Petróleo e Gás Natural	10.457	9.772	10.368	11.938	13.807	15.674	13.392	21.917	10 <sup>3</sup> tep(toe)	109,6
Coque de Carvão Mineral	2.639	2.046	1.742	1.502	1.576	1.900	434	1.801	10 <sup>3</sup> ton	-31,7
Eletricidade	37.151	37.392	39.202	41.447	40.866	42.901	40.746	35.906	GWh	-3,4
Carvão Vegetal	25,0	52,0	90,3	158,0	14,5	0,7	1,0	1,0	10 <sup>3</sup> ton	-96,0
Álcool Etílico Total	6,1	0,4	0,2	0,1	4,1	0,5	4,4	75,2	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	1125,9
Biodiesel	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,0
<b>Varição anual</b>									<b>%</b>	<b>% a.a.</b>
Fluxo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Média	Desvio padrão
Derivados de Petróleo e Gás Natural	-	-6,6	6,1	15,1	15,7	13,5	-14,6	63,7	13,3	25,1
Coque de Carvão Mineral	-	-22,5	-14,8	-13,8	5,0	20,5	-77,1	314,7	30,3	129,0
Eletricidade	-	0,6	4,8	5,7	-1,4	5,0	-5,0	-11,9	-0,3	6,4
Carvão Vegetal	-	108,0	73,7	75,0	-90,8	-95,2	42,9	0,0	16,2	81,7
Álcool Etílico Total	-	-93,9	-39,8	-57,6	4180,8	-88,6	844,8	1606,8	907,5	1582,8
Biodiesel	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonte: autoria própria, baseada na série histórica do Balanço Energético Nacional

Avaliando de maneira ampla, as importações de derivados de petróleo e gás natural e álcool etílico total aumentaram no período avaliado, enquanto foram reduzidos os aportes estrangeiros de carvão mineral, eletricidade e carvão vegetal, bem como manteve-se nula a importação de biodiesel. Convém destacar que o aumento na conta derivados de petróleo e gás natural deve ser creditado ao comércio de derivados de gás natural, que cresceu em maior magnitude que a queda das importações de derivados de petróleo. Por fim, o modo como crescimento e declínio ocorreram varia de acordo com a volatilidade observada nos eventos singulares e determinados pelo desvio padrão da amostra disponível.

O ritmo das exportações foi declinante entre os anos de 2003 e 2010, apesar de sua variação média ser de 0,5% a.a. e o ano de 2005 ter registrado queda de 0,8%. Fora esta exceção, as exportações brasileiras de energia secundária cresceram em ritmo decrescente até o ano de 2008 e a partir de então foram registradas quedas em 2009 e 2010.

Setorialmente, as exportações de derivados de petróleo tiveram um resultado declinante ao longo do período analisado, tendo uma variação média próxima de zero (-0,4% a.a.). As variações em energia elétrica foram muito acentuadas, de modo que a

média de 103,7% a.a. não é representativa da realidade deste fator. Isso porque seu desvio padrão é de 231,5 e há casos de variações singulares descompassadas das demais, como o aumento de 618,8% ocorrido em 2009, enquanto o maior crescimento depois deste ano foi de 76,6%. Assim, cabe apontar que em 2003 o BEN registra a exportação de 6 GWh, enquanto em 2010 exportou 1.257 GWh, uma mudança gigantesca de perfil neste segmento energético. No que tange a seara carvoeira, ocorrem duas situações: uma envolvendo carvão mineral e outra, carvão vegetal.

As exportações de coque de carvão mineral também foram muito voláteis, de modo que seu desvio padrão foi ainda maior que a da eletricidade, atingindo o número de 7392,3. Há um movimento de crescimento entre 2003 e 2005, com um posterior declínio de 52,4% no ano de 2006, retomando-se a o crescimento em 2007, o que se repetiu em 2008 – mas com uma grandeza superior aos anos anteriores, na medida em que 2007 registrou crescimento de 56,5%, 2008 registrou um aumento de 201,6% em relação a 2007. O ano de 2010, por sua vez, foi marcado por uma queda expressiva com relação ao ano de 2008, representando uma baixa de 79,45%. Os anos de 2004 e 2009 foram anos atípicos, porque ambos registraram valores positivos na tabela de exportações, que deveria variar de zero à infinitos valores negativos. Ademais, os valores positivos publicados pela EPE não são iguais aos valores de importação deste energético, de modo que estes dois dados não se encaixam em nenhuma categoria analisada neste trabalho.

A situação do item carvão vegetal é mais estável do que o fator do parágrafo anterior. Ocorre um aumento de 115,4% de 2003 para 2004 ( $13 \cdot 10^3$  ton em 2003 e  $28 \cdot 10^3$  ton em 2004) a partir deste ano há quedas constantes na exportação, até que chega ao valor de zero ton exportadas no de 2007, que se mantém até o ano de 2010. Não foram computados valores de exportação de biodiesel para os anos avaliados. Por fim, o agregado de álcool etílico total apresentou uma tendência de crescimento ao longo dos anos, apesar da elevado desvio padrão (79,8). Ocorreram incrementos constantes nas exportações deste energético até o ano de 2008, de modo que em 2003 foram exportados  $766 \cdot 10^3$  m<sup>3</sup> e em 2008,  $5,124 \cdot 10^3$  m<sup>3</sup>. No ano seguinte ocorreu uma queda de 35,7% com relação a 2008 e em 2010 houve novamente uma baixa nas exportações de 42,3% com relação a 2009, culminando com a exportação de  $1,9 \cdot 10^3$  m<sup>3</sup> em 2010.

Percebe-se que a pauta brasileira de exportação de energia secundária sofreu algumas alterações entre 2003 e 2010. Os derivados de petróleo mantiveram-se estáveis, a eletricidade teve um crescimento expressivo, o que também ocorreu com os números de álcool etílico total (mas em menor escala). A questão carbonífera separa-se em caos e declínio total das exportações, na medida em que foi observada uma trajetória muito volátil para coque de carvão mineral e uma queda constante até a marca de nenhuma exportação no ano de 2007, mantendo-se assim até 2010. Ao passo que o biodiesel não foi exportado no período avaliado.

**Tabela 8:** Exportação de energia secundária

Fluxo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010		%	
										Varição tf/ti	% a.a.
Derivados de Petróleo e Gás Natural	-	-	-13.631	-	-	-	-	-12.499	<b>10<sup>3</sup> tep</b>		-3,8
Coque de Carvão Mineral	-152	13	-209	-100	-156	-470	0	-97	<b>10<sup>3</sup> ton</b>		-36,6
Eletricidade	-6	-7	-160	-283	-2.034	-689	-1.080	-1.257	<b>GWh</b>		20858,1
Carvão Vegetal	-13	-28	-15	-13	0	0	0	0	<b>10<sup>3</sup> ton</b>		-100,0
Álcool Etilico Total	-766	-2.260	-2.494	-3.460	-3.533	-5.124	-3.292	-1.900	<b>10<sup>3</sup> m<sup>3</sup></b>		148,0
Biodiesel	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>10<sup>3</sup> m<sup>3</sup></b>		0,0
<b>Varição anual</b>										<b>%</b>	<b>% a.a.</b>
<b>FLUXO</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	
Derivados de Petróleo e Gás Natural	-	6,9	-1,8	4,9	3,5	-3,7	-7,1	-5,5	-0,4	5,5	
Coque de Carvão Mineral	-	-108,5	-1711,0	-52,4	56,5	201,6	-100,1	-19769,0	-3069,0	7392,3	
Eletricidade	-	16,7	7,0	76,6	618,8	-66,1	56,7	16,4	103,7	231,5	
Carvão Vegetal	-	115,4	-46,6	-13,0	-100,0	-	-	-	-11,1	91,6	
Álcool Etilico Total	-	194,9	10,4	38,7	2,1	45,0	-35,7	-42,3	30,4	79,8	
Biodiesel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	

Fonte: autoria própria, baseada na série histórica do Balanço Energético Nacional

Resumindo, houve aumento nas exportações de eletricidade e álcool etílico total, queda nas vendas de derivados de petróleo e gás natural, coque de carvão mineral e carvão vegetal, ao passo em que não foi registrada exportação de biodiesel no período avaliado. O jeito como aumento e queda ocorreram varia de acordo com a volatilidade observada nos eventos singulares e determinados pelo desvio padrão da amostra disponível.

No que tange o consumo final de energia secundária de maneira geral, houve um crescimento anual próximo do constante, ocorrendo apenas uma queda no ano de 2009

de 2% em relação ao ano de 2008. O crescimento médio averiguado para o período é de 3,8% a.a., contando com um desvio padrão de 3,88. Consumiu-se em 2003  $129.618 \cdot 10^3$  tep de energia secundária, ao passo que em 2010 houve consumo de  $167.908 \cdot 10^3$  tep, uma variação positiva de 29,5%. Portanto, o Brasil passou a consumir mais energia secundária entre 2003 e 2010.

O consumo final de derivados de petróleo passou por crescimento na maior parte do período avaliado, registrando em 2009 apenas uma queda de 0,1% com relação ao ano de 2008. A variação média desta variável foi de 3,4% a.a., com desvio padrão de 3,11 e com ponto inicial de  $80.343 \cdot 10^3$  tep consumidos em 2003 e marco final de  $101.480 \cdot 10^3$  tep em 2010, apontando um aumento de 26,3%. O caso da eletricidade é semelhante ao dos derivados de petróleo, haja vista que foram computados aumentos em todos os anos à exceção de 2009, que apresentou queda de 0,5% com relação ao ano de 2008. A variação média de seu consumo é de 4,5% a.a., com desvio padrão de 2,85. No ano de 2003 foram consumidos 342.213 GWh, enquanto o ano de 2010 apresenta o gasto de 464.699 GWh, uma diferença de 35,8%.

O consumo de coque também passou por uma tendência de crescimento, apesar do registro de quatro anos de baixa – nomeadamente os anos de 2005, 2006, 2008 e 2009. A média positiva de 3,1% a.a. com desvio padrão de 19,33 pode ser justificada com o grande crescimento de 2010 (41,6% com relação a 2009) embora não haja uma grande discrepância entre o valor apontado no primeiro ano de governo e no último, neste caso  $9.693 \cdot 10^3$  ton em 2003 e  $10.893 \cdot 10^3$  ton em 2010. Ou seja, um aumento de 12,4% do último ano com relação ao primeiro.

A situação do carvão vegetal é, por sua vez, distinta dos energéticos acima. Houve um declínio de consumo quando se compara 2010 e 2003 e uma média de -0,6% a.a. com desvio padrão de 17,76. Os anos que computaram queda de consumo foram 2005, 2006, 2008 e 2009, identicamente ao analisado para coque de carvão mineral. O ano de 2009 representou uma baixa de 36,1% com relação a 2008, sendo a maior queda anual no consumo deste energético. Em 2003 foram consumidos  $8.409 \cdot 10^3$  ton e  $7.195 \cdot 10^3$  ton 2010, apresentando-se uma queda de 14,4% entre os valores destes anos.

O agregado álcool etílico total somente sofreu uma baixa no período avaliado, precisamente no ano de 2006. Todos os demais anos foram de aumento no consumo dos energéticos contemplados por esta categoria. A média é de 11,5% a.a. com desvio

padrão de 13,75. Os maiores aumentos tomaram lugar nos anos de 2007 e 2008, apresentando um aumento de 28,6% e 32% respectivamente, quando comparados com o ano anterior ao do registro. Foram consumidos  $11.912 \cdot 10^3 \text{ m}^3$  em 2003 e  $24.414 \cdot 10^3 \text{ m}^3$  em 2010, representando uma diferença de 104,9% entre os indicadores observados.

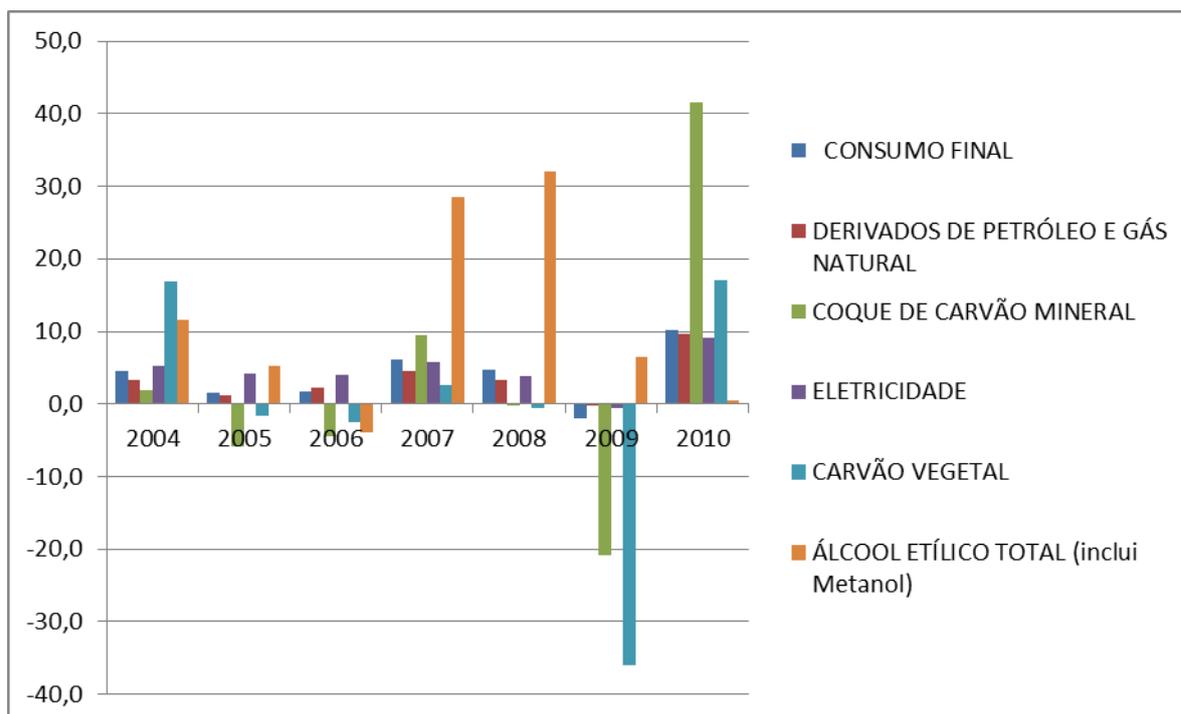
Tendo seu primeiro registro de consumo apenas em 2005, o biodiesel passou por um aumento expressivo e constante desde então, contando com uma média de 2002,8% de aumento ao ano. Contudo, seus números variam muito, haja vista que seu desvio padrão é de 4069,435 e que, por exemplo, 2006 teve um aumento de 9275,3% com relação a 2005, ao passo que 2010 teve um aumento de 49,5% com relação a 2009. Os maiores aumentos ocorreram precisamente nos anos iniciais do consumo de biodiesel, 2006 e 2007 (486%), existindo uma tendência de queda no ritmo de crescimento desta variável, existindo apenas um caso contrário a esta tendência, o ano de 2010. Consumiu-se  $0,736 \cdot 10^3 \text{ m}^3$  em 2005 e  $2.226 \cdot 10^3 \text{ m}^3$  em 2010, representando um aumento de 302.280,5% entre o primeiro e o último ano do balanço energético.

**Tabela 9:** Consumo final de energia secundária

Fluxo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	%	
									Variação tf/ti	% a.a.
Derivados de Petróleo e Gás Natural	80.343	82.946	83.954	85.893	89.740	92.654	92.573	101.480	$10^3 \text{ tep}(toe)$	26,3
Coque de Carvão Mineral	9.693	9.879	9.304	8.894	9.734	9.715	7.694	10.893	$10^3 \text{ ton}$	12,4
Eletricidade	342.213	359.945	375.193	389.950	412.131	428.250	426.029	464.699	<b>GWh</b>	35,8
Carvão Vegetal	8.409	9.834	9.671	9.420	9.670	9.612	6.146	7.195	$10^3 \text{ ton}$	-14,4
Álcool Etilíco Total	11.912	13.291	13.996	13.442	17.285	22.816	24.283	24.414	$10^3 \text{ m}^3$	104,9
Biodiesel	0	0	1	69	404	1.067	1.489	2.226	$10^3 \text{ m}^3$	302280,5
<b>Variação anual</b>									<b>%</b>	<b>% a.a.</b>
Fluxo	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Média	Desvio Padrão
Derivados de Petróleo e Gás Natural	-	3,2	1,2	2,3	4,5	3,2	-0,1	9,6	3,4	3,1
Coque de Carvão Mineral	-	1,9	-5,8	-4,4	9,4	-0,2	-20,8	41,6	3,1	19,3
Eletricidade	-	5,2	4,2	3,9	5,7	3,9	-0,5	9,1	4,5	2,9
Carvão Vegetal	-	16,9	-1,7	-2,6	2,7	-0,6	-36,1	17,1	-0,6	17,8
Álcool Etilíco Total	-	11,6	5,3	-4,0	28,6	32,0	6,4	0,5	11,5	13,8
Biodiesel	-	-	-	9275,3	486,0	163,8	39,6	49,5	2002,8	4069,4

Fonte: elaboração própria, baseada na série histórica do Balanço Energético Nacional

Uma visão global da variação anual do consumo final de energia secundária pode ser encontrada no gráfico a seguir (não inclui o biodiesel, para a melhor visualização das demais variáveis).

**Gráfico 7:** Variação percentual anual do consumo final de energia secundária

Fonte: autoria própria, com base na série histórica do Balanço Energético Nacional

Em suma, excetuando a queda de consumo de carvão vegetal, todas as outras variedades registraram aumento no consumo final, segundo os dados do Balanço Energético Nacional. O jeito como crescimento e declínio ocorreram varia de acordo com a volatilidade observada nos eventos singulares e determinados pelo desvio padrão da amostra disponível.

Já em termos de dependência externa de energia, calculada no BEN brasileiro como a diferença entre a demanda interna de energia (incluindo perdas de transformação, distribuição e armazenagem) e a produção interna, pôde-se encontrar dados oficiais do total de energia primária e de quatro energéticos: petróleo, gás natural, carvão mineral e eletricidade. De maneira geral, a dependência externa de energia primária brasileira oscilou durante os governos de Lula da Silva. Mesmo que a dependência tenha terminado menor do que a registrada no marco inicial (2003) com uma queda de 8,88%, 2010 não foi o ano de menor nível desta variável e houve, em média, um aumento de 7,65% ao ano da dependência com um desvio padrão de 53,11.

A conta petróleo registrou queda substancial da variável analisada, partindo do valor inicial de  $88,65 \cdot 10^3 \text{ bep/d}$  em 2003 para  $-97 \cdot 10^3 \text{ bep/d}$  em 2010 – uma diferença

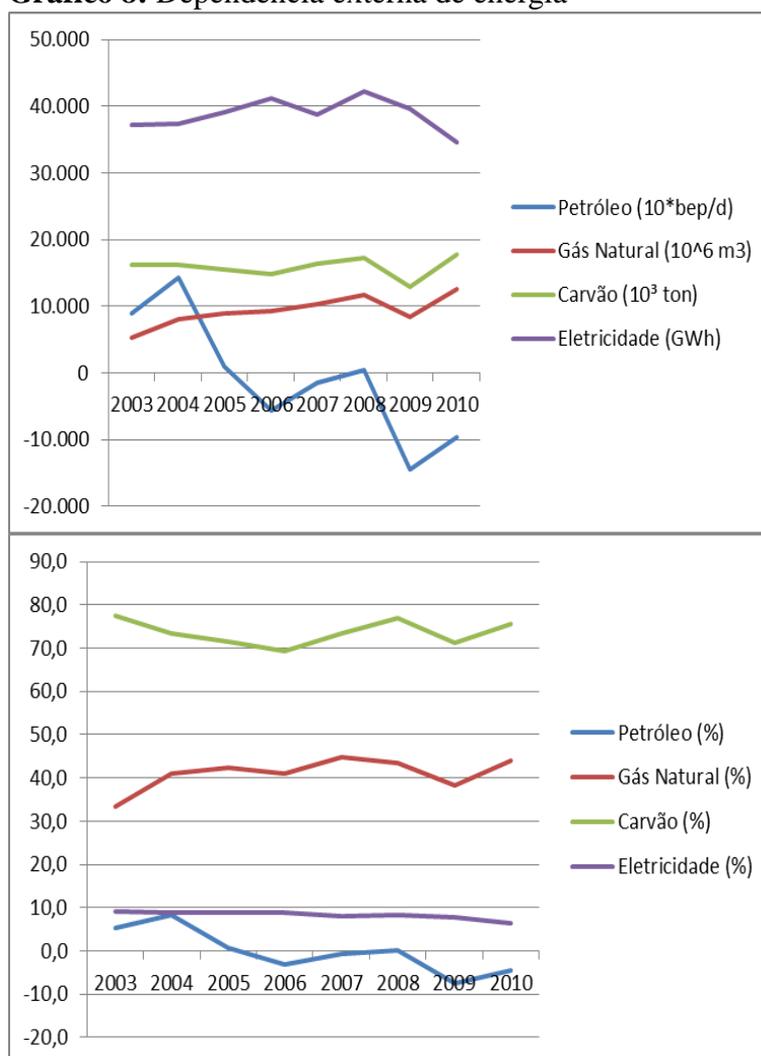
de -209,5%. Esta alteração mudou o perfil brasileiro de importador para exportador de petróleo cru. Contudo, 2010 não foi o ano de melhor desempenho registrado no BEN, com 2009 sendo o ano em que o Brasil manteve-se mais superavitário neste quesito. A variação média é de -517,3% a.a., com um desvio padrão de 1178,3. A seção dispensada ao gás natural, ao contrário do petróleo, computou um aumento expressivo na dependência externa brasileira a este energético. Enquanto em 2003 tinha-se uma dependência na ordem de  $5307 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ , observou-se o crescimento para  $12.638,7 \cdot 10^6 \text{ m}^3$  em 2010 (uma dependência com relação à 43,9% do gás natural consumido no país). Ou seja, uma diferença de 138,2% do último ano com relação ao primeiro. Com uma variação média de 14,3% a.a. e um desvio padrão de 28,6, esta conta também oscilou consideravelmente ao longo do tempo, apesar da tendência geral de aumento.

Com uma oscilação menor do que os energéticos anteriores, a dependência externa ao carvão mineral aumentou 10%, quando comparado 2010 com relação a 2003. Foi registrada no primeiro ano de mandato de Lula da Silva uma dependência na ordem de  $16.133 \cdot 10^3 \text{ ton}$ , ao passo que em 2010 computou-se  $17.710 \cdot 10^3 \text{ ton}$ . Este último número representa 75,6% do carvão mineral utilizado no Brasil. A tendência geral de aumento da dependência é acompanhada de uma variação média de 2% a.a. com um desvio padrão de 19. Por fim, a dependência em energia elétrica foi a menos volátil das categorias avaliadas e registrou variação negativa. Em 2003 o Brasil tinha dependência externa com relação a 37.145 GWh (9,3% de sua energia consumida), enquanto em 2010 ocorre uma queda para 34.648 GWh (6,3% da energia consumida). Representa-se assim uma diferença de -6,7% entre os marcos inicial e final do período observado. A variação média desta categoria foi de -0,6% a.a. com um desvio padrão de 7,6. Contudo, é necessário observar que durante o período de 2003 a 2010 houve aumento gradual da dependência em eletricidade até o ano 2010, quando ocorre a queda desta variável para um valor menor que o do marco inicial.

**Tabela 10:** Dependência externa de energia

IDENTIFICAÇÃO		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	MÉDIA	DESVI O PADRÃO	DIFERE NÇA TF/TI	VA R. MÉ DIA	DESV IO PADR ÃO
<b>TOTAL</b>	<b>103 tep( toe)</b>	<b>22.708</b>	<b>27.858</b>	<b>22.644</b>	<b>18.512</b>	<b>19.571</b>	<b>21.788</b>	<b>9.668</b>	<b>20.694</b>	<b>20.430</b>	<b>5.174</b>	<b>-9</b>	<b>8</b>	<b>53</b>
	<b>%</b>	<b>11,0</b>	<b>12,8</b>	<b>10,1</b>	<b>8,0</b>	<b>8,0</b>	<b>8,4</b>	<b>3,9</b>	<b>7,6</b>	<b>8,7</b>	<b>2,7</b>			
PETRÓLEO	<sup>103</sup> bep(boe)/d	89	143	10	-57	-15	5	-145	-97	-8	94	-209	-517	1.178
	<b>%</b>	<b>5,3</b>	<b>8,3</b>	<b>0,6</b>	<b>-3,2</b>	<b>-0,8</b>	<b>0,2</b>	<b>-7,5</b>	<b>-4,6</b>	<b>-0,2</b>	<b>5,1</b>			
GÁS NATURAL	106 m <sup>3</sup>	5307	8121	9016	9214	10314	11691	8328	12639	9328,6	2275,6	138,2	14,3	28,6
	<b>%</b>	<b>33,3</b>	<b>41,1</b>	<b>42,5</b>	<b>41,0</b>	<b>44,8</b>	<b>43,5</b>	<b>38,3</b>	<b>43,9</b>	<b>41</b>	<b>4</b>			
CARVÃO MINERAL	103 t	16.133	16.127	15.440	14.898	16.439	17.210	12.896	17.710	15.857	1.493	10	2	19
	<b>%</b>	<b>77,6</b>	<b>73,5</b>	<b>71,6</b>	<b>69,4</b>	<b>73,5</b>	<b>76,8</b>	<b>71,2</b>	<b>75,6</b>	<b>73,7</b>	<b>2,9</b>			
ELETRICIDADE	GWh	37.145	37.385	39.042	41.164	38.832	42.211	39.666	34.648	38761,7	2390,5	-6,7	-0,6	7,6
	<b>%</b>	<b>9,3</b>	<b>8,8</b>	<b>8,8</b>	<b>8,9</b>	<b>8,0</b>	<b>8,4</b>	<b>7,8</b>	<b>6,3</b>	<b>8,3</b>	<b>8,2</b>			

Fonte: elaboração própria, baseada na série histórica do Balanço Energético Nacional

**Gráfico 8:** Dependência externa de energia

Fonte: autoria própria, com base na série histórica do Balanço Energético Nacional

Resumindo, a dependência externa brasileira de energia em termos de petróleo e eletricidade diminuiu entre 2003 e 2010, ao mesmo tempo em que esta variável registrou aumento nas contas de gás natural e carvão mineral. Esses movimentos podem ser explicados pela descoberta do pré-sal em território nacional, a construção de PCH ao longo dos anos e aumento do aproveitamento da capacidade ociosa do gás natural comprado da Bolívia pelo contrato *take or pay* do empreendimento Gasbol.

### 3.7 Considerações parciais

O cotejo da história recente brasileira em termos energéticos permite o desenvolvimento de alguns lineamentos parciais. Tradicionalmente o Brasil tem deficiências na área da produção de petróleo, em termos de atendimento de sua demanda doméstica. A questão petrolífera nacional perpassa desde o controle sobre suas reservas e a determinação da maneira de exploração destas – onde se inclui a criação da Petrobrás –, até a dependência externa deste energético, que incentivou pesquisas para o desenvolvimento de alternativas, principalmente após a ocorrência das crises energéticas de 1973 e 1979. As alternativas de maior destaque foram a pesquisa em torno do etanol combustível e do biodiesel, em substituição – mesmo que parcial – da gasolina e do óleo diesel. Os resultados mais claros destes esforços foram o desenvolvimento do Proálcool, dos motores *flex-fuel* e o PNPB. Estes programas incentivaram oportunidades energéticas para o Brasil na possibilidade de expansão destes mercados ao país. Contudo, a descoberta do Pré-sal abriu espaço para a resolução desta deficiência com o maior aporte de petróleo nacional no mercado doméstico, gerando um tensionamento com a estratégia pela via dos biocombustíveis e um incentivo negativo para seu desenvolvimento.

Outra deficiência constante é encontrada na geração de energia elétrica, questão esta que se deriva na busca por tecnologias capazes de suprir esta demanda, seja através de usinas hidrelétricas, termelétricas ou nucleares. O primeiro caso encontra lastro na história brasileira na construção da usina de Itaipu, fonte de cooperação e conflito brasileiros com Paraguai e Argentina, sendo também um exemplo da ação diplomática brasileira na resolução de uma deficiência energética do país. Esforço também encontrado no acordo de compra de energia hidrelétrica venezuelana para o

abastecimento da região Norte do país. O segundo caso tem relação com o abastecimento de usinas termelétricas – auxiliares às hidrelétricas –, inicialmente alimentadas com carvão, posteriormente ocorrendo um processo de substituição deste combustível por gás natural. O terceiro caso remete-se diretamente à busca pelo desenvolvimento do programa nuclear brasileiro, esforço realizado por décadas, mas cujo ímpeto diminuiu com sua adesão ao TNP. Os resultados materiais diretos da arena nuclear voltada para o abastecimento nacional de energia são as construções das usinas de Angra I e II, bem como o projeto de construção de Angra III.

Por fim, a observação dos dados energéticos brasileiros encontrados em seu Balanço Energético Nacional mostra a identificação de deficiências e potencialidades energéticas a serem traduzidas em incentivos à ação política para sua resolução ou aproveitamento. Há deficiências em gás natural, eletricidade e carvão mineral, enquanto surgiram oportunidades no ramo de biocombustíveis, especificamente em etanol e biodiesel.

#### 4 ENERGIA NA POLÍTICA EXTERIOR DO BRASIL

Após a apresentação dos recursos energéticos como algo estratégico aos Estados e elemento interveniente no sistema internacional, bem como a trajetória energética brasileira no período 2003-2010, convém avaliar como a PEB respondeu em face do quadro anteriormente apresentado. O olhar sobre a política exterior do Brasil será feito a partir dos resultados da atuação diplomática brasileira, consubstanciados na celebração de Atos Internacionais. A partir desta perspectiva espera-se identificar quais estímulos foram mais relevantes nos esforços diplomáticos.

A avaliação a partir do MRE foi escolhida em função de sua atribuição de auxiliar o Presidente da República na formulação da política exterior do Brasil e de executar a política estabelecida. Outro ponto de destaque são suas áreas de competência, aprovadas e atualizadas via decreto presidencial<sup>49</sup>, diretamente vinculadas à política internacional brasileira, participação em negociações internacionais e programas de cooperação internacional. Já o foco nos Atos Internacionais ocorre em função de estes instrumentos jurídicos refletirem os resultados efetivos das negociações diplomáticas, indo além do esforço e representações retóricas. A concentração geográfica dos atos, os instrumentos jurídicos específicos empregados e as temáticas abordadas podem fornecer indicativos de um eixo de atuação diplomática em torno da política externa brasileira na área de energia.

Para a realização da pesquisa, foram elencados 13 índices de busca para avaliar a base de dados oficial do Ministério de Relações Exteriores do Brasil (Concórdia<sup>50</sup>). Estes foram selecionados com o intuito de cobrir o máximo de energias primárias e secundárias relevantes para a matriz energética brasileira. Logo, foram escolhidos como índices: álcool, combust, diesel, eletric, energ, eólica, etanol, gas, hidre, hidro, petrol, renováv e solar. Uma vantagem do rol apresentado é a amplitude de resultados passíveis de serem encontrados nas buscas com um número reduzido de buscadores, por exemplo: diesel pode gerar diesel e biodiesel, energ representaria energia e energético (a), gas aponta para gás e gasífero (a), hidro levaria a hidroelétrica e hidrocarbonetos, petrol apontaria para petróleo e petrolífero (a) etc.

---

<sup>49</sup> As áreas de competência e atribuição podem ser encontradas nos decretos n. 4.759/03, 5.032/04, 5.979/06 e 7.304, de 2010.

<sup>50</sup> Pode ser acessado através do link: <<https://concordia.itamaraty.gov.br/>>.

Assim, este capítulo é estruturado da seguinte maneira: apresentação das características gerais da política exterior do Brasil do período, um repasse de características e antecedentes da Cooperação Sul-Sul, além de como ela foi utilizada nos governos de Lula da Silva. Por fim, serão expostos os atos internacionais celebrados entre 2003 e 2010, discriminando as contrapartes, instrumento jurídico e tema abordado.

#### **4.1 Características gerais e antecedentes da Cooperação Sul-Sul**

Algo que permeia a discussão sobre Cooperação Sul-Sul (CSS) é seu problema definicional, por exemplo, em termos de amplitude do conceito. Mariano, Ramanzini Jr. e Almeida (2015b) apontam que seu significado é controverso tanto na seara política, quanto na acadêmica, sendo que o ponto comum sobre o conceito é que ele envolve países que têm questões sociais, políticas e econômicas similares, cuja meta é alcançar o desenvolvimento em um mundo organizado de forma a privilegiar a manutenção do padrão de vida dos países já desenvolvidos.

O ponto acima de CSS como dinâmicas envolvendo países em desenvolvimento é entendido por Leite (2012) como o único consenso em torno do conceito, cuja falta de especificidade torna o conceito vago para a autora. Muñoz (2016, p. 1) ilustra a variedade de entendimentos sobre CSS argumentando que ela pode ser vista como uma forma de apoio ao desenvolvimento, de criação ou fortalecimento de laços políticos, econômicos ou culturais, uma forma de negociação quanto a busca por protagonismo internacional, uma fonte de *soft power* e credibilidade no cenário global. Muñoz (2016) adiciona à multiplicidade de visões sobre CSS a sua grande variação de modalidades (operações de paz, cooperação para o desenvolvimento internacional e assistência humanitária), dimensões (bi, tri e multilateral) e temas (educação, saúde e tecnologia).

Lima (2015) entende que a amplitude dificulta a capacidade do conceito de fornecer sentido à multiplicidade de eventos com os quais ele se relaciona e apresenta uma clivagem a respeito da caracterização da CSS. Um primeiro grupo concebe a CSS como um amplo escopo de relações entre países em desenvolvimento, enquanto o segundo remete o termo a um tipo específico de cooperação nos marcos da ajuda internacional. De tal modo, a CSS não se resumiria somente ao que se entende por cooperação horizontal, em detrimento da cooperação vertical ou assistência

internacional – o relacionamento entre países do Norte e do Sul –, mas também abarcaria toda e qualquer relação entre países em desenvolvimento.

O ponto de confluência de ambos os grupamentos é o destaque dado para o tema do desenvolvimento dos países do Sul global, de modo que as raízes da dinâmica de CSS durante o período 2003-2010 se encontram nos anos 1950, independentemente da abordagem conceitual ser ampla ou restrita. Os antecedentes históricos da CSS podem ser classificados em três momentos: os antecedentes (1950-1960), a ascensão (1960-1970) e a crise (1980-1990), além do momento de ressurgimento nos anos 2000.

Os anos 1950 e 1960 são marcados por favorecer a formação da identidade conjunta terceiro-mundista, que se origina da Conferência de Bandung (1955), a primeira reunião realizada para debater formas de cooperação contra a dominação ocidental e o colonialismo, e da primeira Conferência dos países não-alinhados (em Belgrado, 1961), que inaugura o movimento dos não-alinhados durante a Guerra Fria. Este momento inicial abriu um precedente para coordenações futuras entre os países em desenvolvimento e foi importante por dar relevo à problemas sobre desenvolvimento econômico – buscando chamar atenção para questões no eixo Norte-Sul – em um período de conflito latente no eixo Leste-Oeste.

O período 1960-1970 foi marcante por ser o início da ação conjunta dos países do terceiro mundo, que se empenharam para implantar uma Nova Ordem Econômica Internacional (NOEI) capaz de superar a injustiça e a desigualdade do sistema de Bretton Woods. Apesar do revés na tentativa de estabelecer a NOEI, o período pode ser destacado em função da criação de mecanismos de relacionamento envolvendo o terceiro mundo, conforme é percebido com a criação da UNCTAD (1964) e da UNIDO (1966) em âmbito multilateral, a formação do G77 para atuar nas rodadas de negociação do GATT – na dimensão de blocos de países – e da fundação da OPEP (1960) e do Banco de Desenvolvimento Islâmico (1973), de caráter regional.

Ademais do avanço institucional, o período também rendeu o Sistema Geral de Preferência entre Países em Desenvolvimento (SGD) e o Plano de Ação de Buenos Aires (PABA), que introduziu o conceito de cooperação horizontal e recomendou o compartilhamento de informações entre os países, como produtos do relacionamento entre países do terceiro mundo (LEITE, 2011). Assim, o período de ascensão do relacionamento Sul-Sul também fornece precedentes para cooperações futuras.

O intervalo entre os anos 1980-1990 foi representado pela crise econômica e desarticulação dos países do Sul, resultado dos impactos dos choques do petróleo (1973 e 1979), de medidas protecionistas dos EUA e do desgaste do modelo de industrialização pela substituição de importações. Somados a estes fatores o fim da Guerra Fria e o triunfo do discurso/narrativa liberal, que retirou forças do debate envolvendo o desenvolvimento e excluiu do discurso corrente os termos primeiro mundo, terceiro-mundo e conflito Norte-Sul. A narrativa liberal incentivou a desarticulação de mecanismos Sul-Sul em prol da formação de blocos pautados no regionalismo aberto, entendidos como mais eficientes no fornecimento de meios de inserção à ordem internacional liberal.

Observando esta cronologia, Lima (2015) defende que o relacionamento entre países em desenvolvimento não é uma tática exclusiva da política externa brasileira, mas sim um movimento histórico, e apresenta os traços específicos da CSS na PEB. Nos anos 1960, durante a vigência da Política Externa Independente (PEI), a CSS era vista como uma opção estratégica e complementar ao relacionamento brasileiro com os países desenvolvidos. Durante os anos 1980 ela foi entendida como uma forma relevante de influenciar a criação de normas internacionais, dentro de uma política de restrição de danos advindos das crises internacionais.

Nos anos 1990 foi observado o declínio da CSS, em função do contexto internacional liberalizante e da preponderância da ala institucionalista pragmática na burocracia estatal, em detrimento da autonomista – que defendia o emprego da CSS na política externa brasileira. Somente em fins da década de 1990 que pode ser percebida uma retomada de características da CSS, como no contencioso das patentes de medicamentos para HIV/AIDS, durante o segundo mandato de FHC.

O ressurgimento do relacionamento Sul-Sul ocorre nos anos 2000 e é reflexo da desilusão com a narrativa liberal do Consenso de Washington, que permitiu o retorno da discussão sobre o tema desenvolvimento, e do unilateralismo dos EUA, principalmente após os atentados realizados contra o World Trade Center em 11 de setembro de 2001. No caso específico brasileiro, esta inflexão foi acompanhada com a predominância do pensamento autonomista dentro do Ministério das Relações Exteriores, confluindo assim uma conjuntura externa e interna favoráveis para a implementação da CSS dentro da PEB durante os governos Lula da Silva.

## 4.2 Características gerais da Política Exterior do Brasil do período

A condução da política externa brasileira do período 2003-2010 possui alguns alinhamentos gerais que fornecem um horizonte para os atos internacionais da burocracia estatal e do governo em si. Há variações na apresentação destes alinhamentos e diretrizes da política externa brasileira entre autores que trabalham com o tema, mas ocorre uma convergência nos diagnósticos do período observado em torno da melhora relativa do Brasil no sistema internacional, seu desejo de reformar a ordem internacional em prol da multipolaridade e do multilateralismo, da enunciada prioridade da América do Sul, da utilização das coalizões Sul-Sul como ferramenta para o aumento de sua capacidade de negociação internacional e da maior assertividade com que a diplomacia buscou atingir os objetivos da política exterior daquele momento.

Para Hurrell (2010) o Brasil apresentou durante os governos Lula uma nova autoconfiança internacional, uma determinação em formular uma política externa arrojada e inovadora e um senso de que o Brasil deixaria de ser o país do futuro para ser o país do presente, com sinais de ativismo político-diplomático (abertura de novas representações diplomáticas). Nota-se a classificação da América do Sul como uma região-chave para o país – seja por si mesma, seja como um trampolim para a projeção global brasileira –, o foco em construir relações políticas e econômicas com outros países emergentes – especialmente China, Índia e África do Sul –, uma inclinação a políticas mais voltadas para o Sul tanto em termos de parcerias, quanto em termos de valores, além de um relativo distanciamento de seus parceiros centrais/tradicionais como EUA e países Europeus.

Miyamoto (2011) discute as grandes linhas da política exterior brasileira e destaca dez características principais dela para o período dos governos Lula da Silva. A listagem do autor se inicia com a apresentação da centralidade do presidente na projeção dos interesses nacionais, seguida da busca por proeminência no sistema internacional, a demanda por cargos em organizações internacionais de decisões mundiais, a tentativa de consolidar-se como líder regional, a ênfase dada às relações com países em desenvolvimento, a diversificação de parceiros, a meta de participar nos debates sobre os grandes temas da agenda global, a tentativa de mostrar-se como um agente mediador

de conflitos, a demanda por uma ordem internacional mais justa e a modernização e reforço do setor militar brasileiro.

A maior assertividade política brasileira na arena internacional foi fruto de uma conjuntura altamente favorável ao país na maior parte do período abordado e pela carência de grandes líderes mundiais na percepção de Miyamoto (2011), o que facilitou a defesa dos interesses nacionais, entendidos como a garantia da inserção soberana do Brasil no sistema internacional, mantendo e aprofundando a estratégia de negociações via blocos.

Vigevani e Cepaluni (2007) identificam a política externa dos governos Lula como representativa de uma tradição que se remete a Política Externa Independente (PEI) e aos ministros San Tiago Dantas (1961-1963) e Azeredo da Silveira (1974-1978). Esta tradição tem como ponto central a defesa da soberania e dos interesses nacionais, apesar de possíveis atritos com os EUA, que se soma ao objetivo do governo de desenvolver o país economicamente, preservando certa autonomia política.

O objetivo acima se reflete em quatro diretrizes amplas do primeiro mandato do governo Lula da Silva apresentadas por Vigevani e Cepaluni (2007, p. 291) como: contribuir para o equilíbrio internacional, buscando atenuar o unilateralismo, aumentar o peso do país em negociações internacionais, adensar relações diplomáticas e evitar acordos que pudessem comprometer o desenvolvimento de longo prazo.

Ramanzini Jr. (2010), apesar de também notar a importância da política externa como fator do desenvolvimento nacional, identifica a multilateralização do sistema internacional como o principal objetivo de política externa brasileira em 2003-2010. Este objetivo principal se desdobra em metas favoráveis ao país de aumentar seu poder de barganha e capacidade de intervenção nos assuntos globais, bem como projetar o país como ator relevante no sistema internacional.

Os propósitos anteriormente apresentados da política exterior brasileira estão calcados no princípio da universalidade somado ao da autonomia e na legitimidade do país no sistema internacional. Ramanzini Jr. (2010) alega que a questão da legitimidade é central para o Brasil devido à sua pouca capacidade coercitiva, de modo que seu poder de influência independe desta capacidade. Ademais, a centralidade da legitimidade para a política externa brasileira reflete um perfil reformista e conciliador do país para com a ordem internacional.

Narlikar (2010) observa nos atos internacionais da diplomacia brasileira um perfil conciliador e reformista conservador, principalmente quando a autora faz uma comparação com Índia e China e observa que estes últimos países são muito mais revisionistas que o Brasil, que buscou mais equidade e justiça no ambiente internacional. Apesar de registrar que houve um aumento de auto-confiança da parte brasileira, não foi dado muito destaque ao país em função de seus comportamentos conformistas e reformistas, além da falta de seu status nuclear, segundo Narlikar (2010).

A entendida restrição internacional brasileira e seu perfil reformista ocorrem devido à somatória de fatores geográficos e ideacionais. O primeiro elemento que restringe internacionalmente a ação brasileira é a proximidade geográfica dos EUA, enquanto o segundo é um misto de ideias econômicas e políticas que Narlikar (2010, p. 112) retoma de Hurrell ao citar que economicamente, o pensamento brasileiro se desenvolveu de uma concepção desenvolvimentista orientada por uma visão autonomista, enquanto politicamente o país tem suas raízes na percepção da importância da solução legal e diplomática de conflitos somada a uma visão hobbesiana do sistema internacional.

Os dois fatores acima fornecem ao Brasil as bases de seu revisionismo *soft*, aos quais Narlikar (2010) soma a preponderância do Ministério de Relações Exteriores (MRE/Itamaraty) na concepção e execução da política externa brasileira. A cultura burocrática do ministério reflete as ideias do Brasil como um país geopoliticamente satisfeito, o que o qualificaria como um mediador natural de conflitos, e da busca de autonomia e desenvolvimento. Todos estes elementos favorecem a preferência brasileira por abordagens inclusivas e sua maior aversão a riscos, levando a burocracia estatal a tomar menos posições extremadas em negociações internacionais.

Apesar da pouca importância dada ao Brasil no sistema internacional observada por Narlikar (2010), quando comparada à atenção dispensada à Índia ou à China, há o reconhecimento da autora de que houve uma melhora de posição do Brasil no sistema internacional em comparação consigo mesmo. A ascensão do país internacionalmente permitiu maior assertividade em suas ações dentro de seu perfil reformista e conciliador. Almeida (2004) atentou para esta característica já no início do período abordado, quando o embaixador e chanceler Celso Amorim anunciou a política externa brasileira como ativa e assertiva, visto como um ativismo diplomático no sistema internacional.

O ativismo brasileiro no ambiente internacional refletiu seu caráter dinâmico e multipresencial, além de uma maior assertividade na defesa da soberania e dos interesses nacionais, na percepção de Almeida (2004), através da defesa do multilateralismo, da busca por maior cooperação com países similares ao Brasil e vizinhos regionais, do intento de promover alianças privilegiadas com o Sul global e de seu esforço para consolidar-se e expor-se como líder regional na arena internacional.

Por sua vez, Oliveira (2014) identifica o objetivo brasileiro de democratizar o sistema internacional, reivindicando nele novos espaços de poder e maior descentralização. Esta proposta de reforma está acompanhada de uma maior assertividade na defesa dos interesses brasileiros no mundo, pautada em uma visão neodesenvolvimentista e no princípio enunciado da não-indiferença em política externa, a somar-se com o da não-intervenção. Conjuntamente com estes princípios norteadores, o desejo brasileiro de consolidar sua posição de líder regional fez o governo aceitar a absorção de custos em revisões de contratos internacionais como o de Itaipu e do Gasbol de modo a ilustrar seu desejo e capacidade de oferecer bens públicos para os agentes internacionais.

Com o intuito de diminuir sua dependência do comércio Norte-Sul e auxiliar em sua meta de galgar maiores patamares de poder no sistema internacional, o governo brasileiro buscou aumentar o comércio Sul-Sul e forjar alianças deste mesmo tipo. Em termos de importância para o Brasil, Oliveira (2014) avalia a América do Sul como sua prioridade e os arranjos Sul-Sul como sua preferência, tendo em conta que a política externa rendeu mais resultados na interação entre países similares, por exemplo a criação do grupamento BRIC.

A diversificação de parceiros foi uma tática aplicada durante todo o governo Lula da Silva condizente com seu objetivo de reformar a geografia de poder e econômica do sistema internacional em prol do multipolarismo e multilateralismo. Vigevani e Cepaluni (2007) descrevem a tática da diversificação como a adesão aos regimes internacionais por meio de alianças Sul-Sul, buscando com elas reduzir assimetrias e fortalecer a capacidade negociadora nacional.

É notável a importância dada às coalizões Sul-Sul pela política externa brasileira no período 2003-2010, segundo a literatura acima apreciada. Variando em baixo grau em torno da descrição geral da condução da política externa, seus objetivos e o

ambiente internacional onde ela se insere, são apresentados como pontos comuns a busca brasileira por maior representatividade no sistema internacional, o desejo de o país consolidar-se como líder regional.

### **4.3 A Cooperação Sul-Sul nos governos Lula da Silva**

Aproveitando-se de uma conjuntura favorável, o governo Lula utiliza a solidariedade como justificativa para a busca por renovar a CSS e recuperar a agenda do desenvolvimento. Enuncia-se que uma política externa de perspectiva humanista seria capaz de conciliar conceitos supostamente opostos como os de solidariedade e interesse nacional. De tal modo, Lima (2015) identifica nas ações brasileiras para os países do Sul uma ambição de auxiliá-los na consecução dos Objetivos do Milênio (ODM), uma meta menos ambiciosa que a implementação da Nova Ordem Econômica Internacional<sup>51</sup> (NOEI) e capaz de fortalecer a discussão sobre desenvolvimento na agenda internacional.

Leite (2011) observa que outra mudança no período foi a substituição dos termos primeiro/terceiro mundo e conflito Norte-Sul por parcerias, na medida em que os países centrais não são mais entendidos como obstáculo ao desenvolvimento dos países do Sul. Seu papel seria o de parceiro, com capacidade de complementar as iniciativas do Sul para o desenvolvimento ao fornecer melhorias no acesso a mercados, redução de subsídios à produção agrícola, ampliação da assistência ao desenvolvimento e o alívio de dívidas externas (LEITE, 2011, p. 77).

Outra novidade notável da CSS durante 2003-2010 foi a ascensão político-econômica de países em desenvolvimento como Brasil, Índia e China no sistema internacional, de modo que lhes foi possível participar mais ativamente da CSS como doadores, além de receptores. Esta expansão favoreceu uma percepção da CSS como uma alternativa válida à ajuda internacional para o desenvolvimento fornecida pelos países desenvolvidos (podendo caracterizá-la como CSS para o desenvolvimento). Ademais, o ímpeto de formação de novos blocos Sul-Sul e de consolidação dos já existentes sem se contrapor aos grandes regimes internacionais é um fator importante do período descrito.

---

<sup>51</sup> Uma ordem econômica capaz de superar a injustiça e a desigualdade do sistema de Bretton Woods, proposta por países do considerado terceiro mundo no período 1960-1970.

Adotando a concepção ampla de CSS, Lima (2015) observa três frentes de atuação brasileira: o regionalismo sul-americano, a Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (CID) e as relações político-econômicas de caráter bi e multilateral. A primeira se caracteriza pelo esforço brasileiro de integrar o espaço sul-americano e ter um papel de *paymaster* e fornecedor de bens públicos para a região, a exemplo da criação do Fundo de Convergência Estrutural do Mercosul (FOCEM), da fundação da Unasul e da intensificação da atuação internacional do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

A frente da CID na CSS se concentra em cooperação técnica com enfoque no financiamento de projetos de promover mudanças estruturais nos países beneficiados e são coordenadas pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC). O maior fluxo desta modalidade de CSS brasileira se direcionou para o continente africano, com destaque para o projeto *Cotton-4*, o programa de prevenção à AIDS/HIV, a tentativa de internacionalizar o programa nacional Bolsa Escola e projetos direcionados para a alfabetização de jovens. A África recebeu atenção crescente de projetos para o desenvolvimento promovidos pelo Brasil, representada pelo número de projetos iniciados por ano desde 2003 com um ápice de 413 projetos em 2009 (FARANI, 2011 apud LIMA, 2015, p. 373).

A frente das relações político-econômicas da CSS brasileira é apresentada como o esforço para coordenar posicionamentos em reuniões multilaterais e para estreitar laços entre os países do Sul com o intuito de reforçar o traço multilateral da ordem internacional e de aumentar o poder de negociação dos países em reformas de instâncias decisórias internacionais. Ilustra-se esta modalidade de CSS com a configuração de coalizões internacionais do governo Lula com a retomada das ZOPACAS (Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul) em 2007, a meta de reforço da CPLP (Comunidade dos Países de Língua Portuguesa) e a formação do Fórum IBAS e do grupamento BRIC.

Mariano, Ramanzini Jr e Almeida (2015a), por sua vez abordam a CSS por categorias temporais, ao invés de uma frente de atuação, como Lima (2015). Eles propõem a divisão de duas fases da CSS brasileira, uma de 2003 a 2008 e uma de 2009 a 2014. O primeiro momento é caracterizado pela retomada do crescimento econômico brasileiro, a ampliação do mercado doméstico, das reservas internacionais e dos fluxos comerciais, além da valorização das *commodities*.

Neste período houve a redefinição de alianças e objetivos internacionais na arena internacional e a PEB se concentrou na atividade discursiva e na resistência às pressões internacionais, como as negociações da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA). O segundo período é classificado pelos autores (2015) como uma etapa inserida no contexto pós-crise econômica mundial, onde o Brasil buscava obter ganhos concretos com a CSS e consolidar as preferências nacionais articuladas em seu bojo. A atividade discursiva mudou a ênfase da diplomacia solidária para ressaltar o pragmatismo da CSS.

Outra possibilidade de categorizar a CSS é através de dimensões que se subdividem em política, técnica e econômica, conforme indicam Ullrich, Martins e Carrion (2013, p. 5). A primeira dimensão abarca a promoção de espaços autônomos para a geração de práticas alternativas dos países em desenvolvimento. A segunda se remete à aquisição de capacidades individuais e coletivas com intuito de desenvolvimento de *expertise* técnica. E por fim, a terceira dimensão rende foco ao intercâmbio comercial, financeiro e de investimentos entre os países periféricos.

O Brasil utilizaria da CSS como meio de fortalecimento nacional e de suas empresas, com o movimento de internacionalização e do lançamento de crédito para projetos por parte do BNDES, além dos objetivos de aumentar a capacidade de influência internacional, majorar o papel do Brasil e no mundo e diminuir vulnerabilidades no âmbito externo (MARIANO, RAMANZINI JR, ALMEIDA, 2015a). Silva e Andriotti (2012) evidenciam a expansão das relações comerciais brasileiras com os países em desenvolvimento através da CSS como um resultado relevante em conjunto com a cooperação técnica, cultural e social, cuja serventia seria o aumento da inserção e da importância do Brasil no sistema internacional.

Ramanzini Jr. (2008) observa na ênfase dada às relações Sul-Sul amplia os investimentos e exportações brasileiras, servindo como reforço de uma aliança política para atuar de forma mais coesa no sistema internacional. Deste modo, a CSS funcionaria como um mecanismo em favor do objetivo brasileiro de democratizar as relações internacionais capaz de gerar ganhos comerciais e externalidades positivas de convergência de posições em foros regionais e multilaterais.

Além de ser vista como uma alternativa viável à ajuda internacional, Pino e Leite (2009) entendem a CSS como a modalidade de cooperação mais eficiente na promoção do desenvolvimento. Esta assunção é justificada por três motivos: maior

aplicabilidade de soluções concebidas nos países do Sul, o deslocamento das atividades de pesquisa no países industrializados para o setor privado (impede a transferência de conhecimento gratuito ou a baixo custo) e a ausência ou baixo grau de condicionalidades vinculadas à cooperação promovida pelos países em desenvolvimento (PINO; LEITE, 2009, p. 17).

A ausência/baixo grau de condicionalidades é um fator importante na concepção de CSS do período 2003-2010, este fator é um dos elementos que diferencia a CSS da assistência Norte-Sul. Stolte (2014) destaca que esta característica fornece traços simétricos ao relacionamento Sul-Sul, cujo resultado seria aprendizado e benefícios mútuos para as partes envolvidas, além do favorecimento da diminuição da dependência do Sul para com o Norte e da conseguinte maior capacidade de estabelecimento autônomo da agenda econômica do Sul.

A percepção de horizontalidade da CSS por parte dos atores internacionais dota este mecanismo de relacionamento de capacidades para fomentar a confiança entre as partes envolvidas, segundo Leite (2012), sendo esta uma importante inovação com relação a outros modelos de cooperação internacional. Contudo, Leite (2012) também avalia riscos de comprometimento dessa confiança no médio e longo prazo em função da não completa horizontalidade na miríade de ações abarcadas pela CSS.

No caso brasileiro, Hirst (2012) indica que seu entendimento é de CSS como uma ação institucional de oferta de bens públicos provenientes de suas agências e de organismos estatais e que o país afirma que sua ação é desvinculada de interesses comerciais e de IED. A concepção anterior reflete a apresentação de Stolte (2014) de que a CSS brasileira buscava internacionalizar os resultados econômicos e sociais internos positivos, oferecendo-os como produtos de CSS. Estes interesses enunciados evidenciam a proposta brasileira de apresentar-se como capaz de oferecer bens públicos ao sistema internacional.

Apesar de ser enunciada como desvinculada de interesses comerciais e pautada na solidariedade, Hirst (2012) aponta a dificuldade de separar a atuação brasileira na CSS de interesses privados, na medida em que o governo faz uso de empresas brasileiras para operacionalizar projetos em outros países, como no caso da construção civil, e estas empresas tem interesses comerciais em tais empreendimentos, configurando-se fronteiras tênues entre a arena governamental e a privada. Ademais,

Hirst (2012) avalia a CSS brasileira como uma valiosa ferramenta de política externa imbuída de sentido instrumental para a PEB como apetrecho promovedor do *soft power*, fornecendo meios para auxiliar ao alcance do objetivo brasileiro expandir sua presença global no sistema internacional.

A literatura indica que a CSS durante o governo Lula serviu aos múltiplos interesses da política externa do período de diversas formas e em variados continentes, com enfoque principal para América Latina e África. As motivações brasileiras para o fomento deste mecanismo de relacionamento remontam de seu desejo de projetar-se como ator relevante e responsável no sistema internacional, de fomentar a democratização das relações internacionais e do intento de favorecer o desenvolvimento nacional.

Especificamente no caso da cooperação na área de energia, o governo brasileiro promoveu vários projetos voltados ao fomento dos biocombustíveis com o intuito de ampliar o número de países produtores e criar um mercado global deste energético, identificando a instrumentalização da CID para a promoção do país no cenário internacional como objetivo final do governo (RIBEIRO, 2013). Schutte e Barros (2010) também identificam a aspiração brasileira de se tornar um grande exportador de etanol, mas apontam para a necessidade de transformá-lo em uma *commodity* para que a consolidação e ampliação dos mercados possa ser efetivada.

Foi destacado em trabalho publicado pela UNCTAD (2009) o potencial da cooperação em biocombustíveis para a África, citando como exemplos os casos de cooperações trilaterais, especificamente os ocorridos entre Brasil, UNIDO e União Africana e entre Brasil, União Europeia e África. Rebuá (2011) também destaca a CSS para biocombustíveis ocorrida na África, mencionando o programa Pro-Renova (voltado para fomentar a cooperação com países africanos), os projetos de cooperação trilateral com EUA e UE, a criação do fórum IBAS e projetos de cooperação bilateral com Guiné Bissau, Moçambique, Guiné Conacri, Libéria e Zâmbia.

#### **4.4 Os Atos Internacionais da Diplomacia brasileira**

No entendimento do governo brasileiro, Atos Internacionais são acordos firmados entre países, regidos pelo direito internacional, para regular situações e

convergir interesses comuns ou antagônicos. Somente pessoas jurídicas de direito internacional, como Estados e Organizações Internacionais, podem firmar atos internacionais. Segundo a Constituição brasileira de 1988, o Presidente da República tem a competência privativa de celebrar atos internacionais (art. 84, inciso VIII), embora estes estejam sujeitos ao referendo do Congresso Nacional (art. 49, inciso I). As denominações específicas de cada Ato variam de acordo com seu conteúdo, serão apresentadas logo abaixo e tem como base nas publicações do Portal Brasil (2014) e do Congresso Nacional do Brasil (2017).

São descritos como Tratados os acordos internacionais celebrados entre dois ou mais países, aos quais as partes envolvidas pretendem atribuir importância política. O termo Convenção é utilizado para atos multilaterais assinados em conferências internacionais e que versam sobre assuntos de interesse geral, sendo uma espécie de convênio entre os envolvidos sobre os mais variados temas, como direitos humanos e questões comerciais.

Acordo é um termo genérico na prática internacionais, através do qual é estabelecida a base institucional para a cooperação entre dois ou mais países (geralmente contendo poucos participantes). Ajuste ou acordo complementar são os Atos que estabelecem os termos de execução ou detalham áreas específicas de outro ato internacional. Já os Acordos por Troca de Notas (p.t.n.) são adotados para assuntos de natureza administrativa, servindo também para alterar/reinterpretar cláusulas de atos já concluídos.

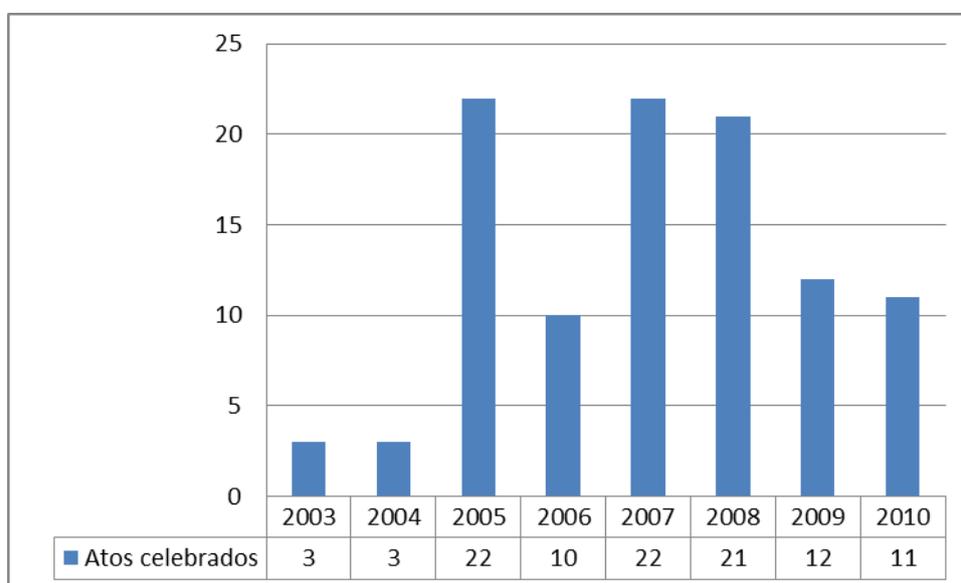
Os Protocolos designam acordos bilaterais/multilaterais menos formais do que tratados ou acordos complementares, também podendo interpretar tratados ou convenções anteriores, bem como designar a ata final de uma conferência internacional. Memorandos de entendimento são atos redigidos de forma simplificada, com a finalidade de registrar princípios gerais para orientar as relações entre as partes envolvidas. Protocolo de Intenções são atos de menor hierarquia que marca um início de compromisso.

Convênios são documentos utilizados em matérias sobre cooperação multilateral/bilateral, de naturezas variadas (como econômica, jurídica ou científica). Por fim, a Concordata é qualificada como um tratado bilateral em que uma das partes é necessariamente a Santa Sé.

#### 4.4.1 Atos Internacionais celebrados

A pesquisa no banco de dados Concórdia, realizada nos parâmetros anteriormente apresentados, resultaram em um total de 103 Atos celebrados entre 2003 e 2010. Não há padrão reconhecível no número anual de Atos celebrados, existindo uma oscilação da qual não se pode realizar inferências tendenciais rígidas, haja vista que o ano de 2005 é um ano atípico em termos quantitativos, com relação ao conjunto dos demais anos do período em tela. Apenas é possível descrever uma tendência geral de aumento de 2004 a 2008, com posterior declínio nos números de 2008 até 2010.

**Gráfico 9:** Total de atos internacionais celebrados por ano



Fonte: elaboração própria, com base nos dados da plataforma Concórdia

O ano de 2003 registrou três Atos celebrados. Um memorando de entendimento para o estabelecimento de mecanismos de consultas sobre cooperação na área de energia com os EUA; um protocolo de intenções sobre cooperação técnica no domínio do setor petrolífero com São Tomé e Príncipe e; um protocolo de cooperação técnica no domínio do petróleo com Angola. Todos os atos, à exceção do memorando de entendimento entre Brasil e EUA (em vigor), encontram-se expirados. Nenhum ator concentrou os atos celebrados, tampouco houve maior uso de tipo de Ato Internacional específico. No

entanto, dois dos atos celebrados em 2003 versaram especificamente sobre o setor petrolífero, destacando-o dos demais.

**Quadro 2:** Resumo dos Atos Internacionais de 2003

Contraparte	Instrumento	Tema
Angola	1 Protocolo de intenções	1 Petróleo 2
São Tomé e Príncipe	1 Ajuste complementar	1 Energia 1
EUA	1 Protocolo de cooperação	1

Fonte: elaboração própria, com base nos dados da plataforma Concórdia

Foram observadas três ocorrências de Atos Internacionais no ano de 2004, cada um com uma contraparte diferente. Um memorando de entendimento sobre cooperação no setor de energia com o Equador, um protocolo de intenções sobre cooperação técnica no domínio da energia elétrica com o Líbano e uma emenda p.t.n. ao ajuste complementar do projeto “conservação de energia na pequena e média indústria no estado do Rio de Janeiro”, de 30 de maio de 2000, com a Alemanha. O primeiro documento é classificado pelo MRE como substituído, o segundo como expirado e o terceiro ainda se encontra em vigor. Não houve concentração em atores, tipos de atos. Apenas ocorreu uma concentração da maior menção sobre tema geral de energia em dois dos três Atos.

**Quadro 3:** Resumo dos Atos Internacionais de 2004

Contraparte	Instrumento	Tema
Equador	1 Memorando de entendimento	1 Energia 2
Líbano	1 Protocolo de intenções	1 Energia elétrica 1
Alemanha	1 Emenda p.t.n.	1

Fonte: autoria própria, com base nos dados da plataforma Concórdia

O ano de 2005 foi a grande exceção no que se refere ao número de Atos Internacionais celebrados, totalizando 22 ocorrências e destacando-se juntamente com 2008 como o ano com o maior número de incidências de Atos Internacionais nos parâmetros propostos, entre 2003 e 2010.

Especificamente foram assinados dois memorandos de entendimento com a Venezuela<sup>52</sup>; dois protocolos adicionais, uma declaração conjunta e uma declaração de ministros com a Argentina<sup>53</sup>; um memorando de entendimento sobre interconexão gasífera com Venezuela e Argentina (em vigor); um protocolo de intenções sobre cooperação técnica na área de técnicas de produção e uso de etanol combustível com a República Dominicana (em ratificação); protocolos de intenções sobre cooperação técnica na área de técnicas de produção e uso do etanol combustível com Panamá, Costa Rica, Honduras, Nicarágua, Belize, Guatemala, El Salvador e Guiana (todos em vigor, exceto o protocolo com Honduras e Nicarágua, que se encontra em ratificação); um memorando de entendimento para o estabelecimento de uma comissão mista permanente em matéria energética e de mineração com o Uruguai (em vigor); um ajuste complementar ao acordo de cooperação científica e tecnológica e industrial com a Bélgica (expirado); um memorando de entendimento na área do açúcar e do etanol com a Jamaica (em vigor); um ajuste complementar ao acordo básico de cooperação técnica para a implementação do projeto Planos de Energização Rural Vinculados ao Desenvolvimento Local, com a Colômbia (em vigor) e; um acordo p.t.n. relativo à incorporação de conceitos<sup>54</sup> ao planejamento das atividades de Itaipu Binacional com Paraguai.

A Argentina foi a contraparte que mais concentrou os Atos Internacionais brasileiros, contando com cinco atos, sendo logo seguida pela Venezuela com seus três Atos<sup>55</sup>. Em termos de energético com maior relevo, destaca-se o etanol combustível, presente explicitamente em 11 Atos Internacionais. Energia nuclear é mencionada explicitamente em quatro Atos, eletricidade e energia em dois Atos cada uma, enquanto os demais elementos estão presentes em somente um Ato cada. Também com a contagem de 11 Atos Internacionais, o instrumento específico mais utilizado no ano de

---

<sup>52</sup> Um para cooperação na área da indústria do etanol combustível (expirado) e um para a interconexão elétrica (expirado).

<sup>53</sup> Protocolo Adicional ao Acordo de Cooperação para o Desenvolvimento de Energia Nuclear para Fins Pacíficos em Matéria de Reatores, Combustíveis Nucleares, Abastecimento de Radioisótopos e Radiofármacos, e de Gestão de Resíduos Radiativos (em vigor); Protocolo Adicional ao Acordo de Cooperação para o Desenvolvimento de Energia Nuclear para Fins Pacíficos nas Áreas Normativa e de Regulação Nuclear; uma declaração conjunta sobre cooperação nuclear e; uma declaração dos ministros da área energética por ocasião do vigésimo aniversário da assinatura dos Acordos de Iguaçu.

<sup>54</sup> Conceitos de responsabilidade social e ambiental.

<sup>55</sup> Deve-se considerar nesta contagem setorial que existe um ato comum à Argentina e Venezuela como Brasil (um ato trilateral), sendo contado um acordo para cada contraparte individualmente.

2005 foi o protocolo de intenções, seguido pelo memorando de entendimento em cinco Atos, pelo ajuste complementar em três e os demais instrumentos constando em apenas um Ato cada.

**Quadro 4:** Resumo dos Atos Internacionais de 2005

Contraparte	Instrumento	Tema	
Argentina	5 Protocolo de intenções	11 Etanol	11
Venezuela	3 Memorando de entendimento	5 Energia nuclear	4
República Dominicana	1 Ajuste complementar	3 Eletricidade	2
Uruguai	1 Declaração conjunta	1 Energia	2
Bélgica	1 Declaração de ministros	1 Gás	1
Jamaica	1 Acordo p.t.n.	1 Renováveis	1
Panamá	1	Hidrelétrica	1
Costa Rica	1		
Nicarágua	1		
Honduras	1		
Belize	1		
Colômbia	1		
Guatemala	1		
Alemanha	1		
El Salvador	1		
Paraguai	1		
Guiana	1		

Fonte: elaboração própria, com base nos dados da plataforma Concórdia

Em 2006 houve uma queda na celebração de Atos Internacionais, especificamente 10 ocorrências. Um protocolo de intenções na área de técnicas de produção e uso de etanol combustível com o Haiti; um ajuste complementar ao acordo de cooperação para implementação do projeto Mercado Atacadista de Eletricidade com a Costa Rica; um memorando de entendimento sobre o estabelecimento da subcomissão de energia e recursos minerais<sup>56</sup> com a China; um memorando de entendimento para o estabelecimento de uma comissão mista permanente em matéria energética e de mineração com o Chile; um ajuste complementar ao acordo de cooperação técnica para implementação do projeto Desenvolvimento de Técnicas para Produção de Matérias-primas de Biocombustíveis no Paraguai com o Paraguai; um ajuste complementar ao

<sup>56</sup> Subcomissão de Energia e Recursos Minerais da Comissão Sino-brasileira de Alto Nível de Concertação e Cooperação entre o Ministério de Minas e Energia da República Federativa do Brasil e a Comissão de Desenvolvimento e Reforma do Estado da República Popular da China.

acordo de cooperação técnica para implementação do projeto Sistemas de Controle Distribuídos – U.E.N. Produção com a Costa Rica; um acordo quadro de interconexão energética com o Uruguai; um ajuste complementar ao acordo básico de cooperação científica e técnica para implementação do projeto Desenvolvimento de Cultivos Alternativos para a Produção de Biocombustíveis com o Peru; um acordo sobre fortalecimento da cooperação na área de implementação de infraestrutura de construção com a China e; um memorando de entendimento para o estabelecimento de uma comissão mista permanente em matéria energética, geológica e de mineração com o Peru.

Em termos de contrapartes, Costa Rica, China e Peru foram os países que mais concentraram a celebração de Atos brasileiros, cada qual com dois, ficando todos os demais com um Ato cada. O instrumento mais utilizado neste ano foi o ajuste complementar, utilizado em quatro atos, logo seguido pelo memorando de entendimento em três atos. Por fim, o elemento energético mais abordado foi energia de maneira geral, em quatro atos, seguida por eletricidade e biocombustíveis em dois atos cada.

#### **Quadro 5:** Resumo dos Atos celebrados em 2006

Contraparte	Instrumento	Tema	
Costa Rica	2 Ajuste complementar	4 Energia	5
China	2 Memorando de entendimento	3 Eletricidade	2
Peru	2 Protocolo de intenções	1 Biocombustíveis	2
Haiti	1 Acordo quadro	1 Etanol	1
Chile	1 Acordo	1	
Paraguai	1		
Uruguai	1		

Fonte: elaboração própria, com base nos dados da plataforma Concórdia

2007 representou um aumento com relação a 2006, bem como o retorno a uma maior proximidade com a linha de tendência dos Atos celebrados entre 2003 e 2010, contabilizando 22 Atos. Um termo aditivo ao memorando de entendimento para o estabelecimento de uma comissão mista permanente em matéria energética e de mineração com o Uruguai; uma declaração<sup>57</sup> sobre o gasoduto do Sul com a Venezuela; um memorando de entendimento em matéria de cooperação energética com o México;

<sup>57</sup> Declaração do Rio de Janeiro entre Brasil e Venezuela – Primeiro trecho do Grande Gasoduto do Sul.

uma declaração conjunta sobre cooperação técnica na área de produção e uso de etanol combustível com Honduras; um memorando de entendimento sobre cooperação nas áreas de energias renováveis e eficiência energética com a Dinamarca; um protocolo de intenções sobre cooperação técnica nas áreas de energia e de minas com o Equador; um memorando de entendimento sobre cooperação no setor de energia com o Equador; um memorando de entendimento sobre cooperação nas áreas de energia e mineração com a Nicarágua; um ajuste complementar ao acordo de cooperação técnica, científica e tecnológica para a implementação do projeto Adoção de Tecnologias Modernas para a Produção de Etanol em El Salvador, com El Salvador; um memorando de entendimento sobre aspectos técnicos e financeiros relacionados à Itaipu Binacional com o Paraguai; um protocolo de intenções sobre programa de cooperação na área de biocombustíveis com o Uruguai; um memorando de entendimento para avançar a cooperação em biocombustíveis com os EUA; um ajuste complementar ao acordo básico de cooperação técnica para implementação do projeto Desenvolvimento de Processos Agroprodutivos para Biocombustíveis com o Equador; um memorando de entendimento na área de biocombustíveis com o Chile; um memorando de entendimento na área de biocombustíveis com Senegal; um protocolo de intenções sobre cooperação técnica na área do cultivo de mamona para produção de biodiesel com a República Dominicana (aguarda ratificação); um diálogo regular de política energética Brasil-Comunidade Europeia para estabelecer termos de referência com a UE; um memorando de entendimento para estabelecer uma força-tarefa na área de biocombustíveis com o Panamá (expirado); um protocolo de intenções na área de biocombustíveis com o Benin (em vigor); um memorando de entendimento na área de biocombustíveis com Moçambique (expirado); um memorando de entendimento sobre cooperação na área de bioenergia, incluindo biocombustíveis com a Suécia (em promulgação) e; um memorando de entendimento na área de biocombustíveis (em promulgação) com a União Econômica e Monetária do Oeste Africano (UEMOA).

Equador foi a contraparte com a qual o Brasil mais celebrou Atos Internacionais em 2007, contabilizando três Atos. A segunda maior contraparte foi o Uruguai, com dois Atos. Neste ano registrou-se uma grande aplicação de memorandos de entendimento (12 casos), seguido por protocolos de intenções (quatro casos), ajustes complementares e declarações (dois casos cada). De maneira similar aos instrumentos

aplicados, houve grande concentração de menções sobre biocombustíveis (10 atos), o dobro do segundo item mais trabalhado – energia (cinco Atos). Etanol, de maneira específica, foi citado explicitamente em apenas dois Atos.

**Quadro 6:** Resumo dos Atos celebrados em 2007

Contraparte	Instrumento	Tema
Equador	3 Memorando de entendimento	12 Biocombustíveis
Uruguai	2 Protocolo de intenções	4 Energia
Venezuela	1 Ajuste complementar	2 Etanol
México	1 Declaração	2 Gás
Honduras	1 Diálogo regular	1 Biodiesel
Dinamarca	1 Termo aditivo	1 Bioenergia
Nicarágua	1	Energias renováveis
El Salvador	1	Eletricidade/Itaipu
Paraguai	1	
EUA	1	
Chile	1	
Senegal	1	
República Dominicana	1	
União Europeia	1	
Panamá	1	
Benin	1	
Moçambique	1	
Suécia	1	
UEMOA	1	

Fonte: elaboração própria, com base nos dados da plataforma Concórdia

Ocorre uma queda pequena no número de Atos Internacionais celebrados em 2008, quando comparado com 2007, totalizando 21 itens. Um programa executivo para implementar estratégias de atendimento por energia elétrica a comunidades rurais no âmbito do Programa Luz para Todos (expirado) com o Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura (IICA); um memorando de entendimento sobre cooperação em energia e mineração com a Indonésia (em vigor); um protocolo de intenções sobre cooperação técnica na área de técnicas de produção de etanol combustível com a Indonésia (em vigor); um memorando de entendimento para interconexão elétrica com a Venezuela (expirado); um ajuste complementar ao acordo de cooperação técnica para implementação do projeto Gestão e Conservação de Centrais Elétricas com a Costa Rica (em vigor); um memorando de entendimento sobre

cooperação no setor de petróleo e gás natural com a Índia (em vigor); um memorando de entendimento para cooperação no campo da energia com Trinidad e Tobago (em vigor); um protocolo de intenções sobre cooperação técnica na área de energia com Guatemala (em ratificação); um protocolo de intenções sobre cooperação técnica na área de técnicas de produção e uso de etanol combustível com Vietnã (em vigor); um acordo sobre cooperação no setor de energia com foco em energias renováveis e eficiência energética com a Alemanha (em vigor); um acordo sobre cooperação financeira para o Projeto Programa de Crédito Energias Renováveis com a Alemanha (em vigor); um ajuste complementar sobre o projeto Programa de Construção de Pequenas Centrais Hidroelétricas/Eletróbrás com a Alemanha (em vigor); um entendimento sobre acordo sobre cooperação no setor de energia com foco em energias renováveis e eficiência energética com a Alemanha (em vigor); um ajuste complementar ao acordo de cooperação científica, tecnológica e técnica para implementação do projeto Desenvolvimento Integrado e Sustentável da Bacia Hidrográfica do Rio Touil com a Argélia (em vigor); uma declaração de ministros de energia com a Argentina (em vigor); um acordo p.t.n. para implementação do convênio de cooperação entre Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletróbrás) e Emprendimientos Energéticos S.A. (Ebisa) com a Argentina (em vigor); um memorando de entendimento sobre cooperação na área de bioenergia; incluindo biocombustíveis com os Países Baixos (expirado); um ajuste complementar ao acordo básico de cooperação técnica e científica para implementação do projeto Desenvolvimento de Bases para o Estabelecimento de Agricultura de Energia em Gana (em vigor); um ajuste complementar ao acordo básico para implementação do projeto Promoção de Cultivos Alternativos para Produção de Biocombustíveis – Fase II com o Peru (em vigor); um ajuste complementar ao acordo de cooperação técnica para implementação do projeto Alternativas de Produção de Biocombustível em Costa Rica com a Costa Rica (em vigor); um acordo p.t.n. de cooperação financeira sobre o programa Parques Eólicos com a Alemanha (em vigor).

A principal contraparte do ano 2008 foi a Alemanha, com cinco Atos, seguida por Argentina, Indonésia e Costa Rica, com dois. Houve maior equilíbrio nos instrumentos específicos utilizados, tendo sido celebrados seis ajustes complementares, cinco memorandos de entendimento, três protocolos de intenções e dois acordos (as demais variedades foram utilizadas uma vez). Um equilíbrio similar ocorreu na questão

dos energéticos mencionados, principalmente energia (cinco vezes), energia elétrica (cinco vezes), energias renováveis (três), biocombustíveis (três) e etanol (dois Atos).

**Quadro 7:** Resumo dos Atos celebrados em 2008

Contraparte	Instrumento	Tema	
Alemanha	5 Ajuste complementar	6 Energia	5
Argentina	2 Memorando de entendimento	5 Energia elétrica	5
Indonésia	2 Protocolo de intenções	3 Energia renovável	3
Costa Rica	2 Acordo	2 Biocombustíveis (+Bioenergia)	3
Venezuela	1 Acordo p.t.n	2 Etanol	2
IICA	1 Programa Executivo	1 Eólica	1
Argélia	1 Entendimento	1 Petróleo	1
Países Baixos	1 Declaração	1 Gás	1
Gana	1	Hidrelétrica	1
Peru	1		
Índia	1		
Trinidad e Tobago	1		
Guatemala	1		
Vietnã	1		

Fonte: elaboração própria, com base nos dados da plataforma Concórdia

2009 manteve o momento de declínio numérico da celebração dos Atos Internacionais, mas de maneira mais brusca, totalizando 12 Atos. Um acordo de cooperação na área de pesquisa sobre energia de fusão com a Euratom (em vigor); um memorando de entendimento sobre cooperação no campo do uso da energia nuclear para fins pacíficos com a Rússia (em vigor); um ajuste complementar ao convênio básico de cooperação técnica no setor elétrico com a Venezuela (em vigor); um acordo p.t.n. para implementação do convênio de cooperação entre Eletrobrás e Ebisa com a Argentina (em vigor); um ajuste complementar ao acordo básico de cooperação técnica para implementação do projeto Plano de Energização Rural Vinculado ao Desenvolvimento Local – Segunda Fase com Colômbia (em vigor); um ajuste complementar ao acordo básico de cooperação técnica para implementação do projeto Plano de Energização Rural para o Desenvolvimento com a Nicarágua (em vigor); um protocolo sobre cooperação em energia e mineração com a China (em vigor); um memorando de entendimento sobre petróleo, equipamento e financiamento com a China (em vigor); um memorando de entendimento em matéria de cooperação na área de energia com a Nigéria (em vigor); um ajuste complementar ao acordo básico de

cooperação científica e técnica para implementação do projeto Fortalecimento das Capacidades para o Desenvolvimento do Plano Nacional de Eletrificação Rural com o Peru (aguarda ratificação); um ajuste complementar ao acordo básico de cooperação técnica para implementação do projeto<sup>58</sup> com a Colômbia (em vigor) e; um ajuste complementar ao acordo básico de cooperação científica e técnica para implementação do projeto Plano de Eletrificação Rural Vinculado ao Desenvolvimento Local com a Guatemala (aguarda ratificação).

A Colômbia e a China foram as principais parceiras do Brasil em 2009, com dois Atos celebrados. O principal instrumento utilizado foi o ajuste complementar (seis vezes) e o segundo mais usado foi o memorando de entendimento (três vezes). Também os temas abordados ficaram concentrados neste ano, com destaque para energia elétrica (seis casos), energia nuclear e energia (duas ocorrências cada).

#### **Quadro 8:** Resumo dos Atos celebrados em 2009

Contraparte	Instrumento	Tema
Colômbia	2 Ajuste complementar	6 Energia elétrica
China	2 Memorando de entendimento	3 Energia nuclear (energia de fusão)
Euratom	1 Acordo	1 Energia
Rússia	1 Acordo p.t.n.	1 Petróleo
Venezuela	1 Protocolo	1 Biodiesel
Nicarágua	1	
Nigéria	1	
Argentina	1	
Peru	1	
Guatemala	1	

Fonte: elaboração própria, com base nos dados da plataforma Concórdia

Por fim, foram levantados 11 Atos celebrados no ano de 2010, representando nova queda nos números da diplomacia brasileira quando comparados com o ano anterior. Foram celebrados: um acordo para fornecimentos de energia elétrica ao Peru e Exportações de Excedentes ao Brasil com o Peru (em tramitação); um memorando de entendimento em matéria de energia elétrica com a Venezuela (em vigor); um acordo para cooperação no setor de energia com o Quênia (em tramitação); um memorando de entendimento sobre cooperação em minas e energia com a Libéria (em vigor); uma

<sup>58</sup> Cooperação Técnica para o Incremento do Conhecimento sobre a Palma Azeiteira e a Mamona como Fontes de Biomassa para a Produção de Biodiesel

declaração conjunta sobre cooperação nuclear com a Argentina (em vigor); um comunicado conjunto com o Paraguai sobre a construção de linhas de transmissão no território paraguaio para a distribuição da energia produzida na usina binacional de Itaipu (em vigor); um ajuste complementar ao acordo de cooperação técnica para implementação do projeto Produção de Biocombustíveis com a Zâmbia (em vigor); um ajuste complementar ao acordo de cooperação técnica para implementação do projeto<sup>59</sup> com a Costa Rica (em vigor); um memorando de entendimento sobre cooperação na área de bioenergia, incluindo biocombustíveis com a Colômbia (em vigor); um ajuste complementar ao acordo básico de cooperação técnica para a implementação do projeto Eficiência Energética nas Edificações Públicas e Comerciais com a República Dominicana (em vigor) e; um memorando de entendimento sobre cooperação na área de bioenergia, incluindo biocombustíveis com o Suriname (em vigor).

Não houve destaques em termos de contrapartes, haja vista que todas foram contempladas com apenas um Ato Internacional. Em termos de instrumento utilizado, todos foram usados mais de uma vez, memorando de entendimento (quatro), ajuste complementar (três), declaração conjunta e acordo (duas ocorrências cada). No quesito temas, energia elétrica, energia e biocombustíveis foram os mais abordados (três vezes cada um), ao passo que os demais foram mencionados somente uma vez.

#### **Quadro 9:** Resumo dos Atos celebrados em 2010

Contraparte	Instrumento		Tema		
Peru	1	Memorando de entendimento	4	Energia elétrica	4
Venezuela	1	Ajuste complementar	3	Energia	3
Quênia	1	Declaração conjunta	2	Biocombustíveis	3
Libéria	1	Acordo	2	Energia nuclear	1
Argentina	1				
Paraguai	1				
Zâmbia	1				
Costa Rica	1				
Colômbia	1				
República Dominicana	1				
Suriname	1				

Fonte: elaboração própria, com base nos dados da plataforma Concórdia

<sup>59</sup> Modelo de Gestão Empresarial para a Unidade Estratégica de Negócios de Produção de Energia do Instituto Costarriquenho de Eletricidade – ICE

No agregado do período avaliado, as três principais contrapartes brasileiras na área de energia foram Argentina, Alemanha e Venezuela. Os principais instrumentos foram memorandos de entendimento, ajuste complementar e protocolo de intenções. Já os energéticos mais mencionados foram: energia, biocombustíveis e etanol/eletricidade<sup>60</sup>. O grande foco da atuação diplomática brasileira nas questões de energia encontra-se nas Américas, havendo pontos excepcionais de grande importância fora dessa região, conforme observado na concentração de acordos com Alemanha e China.

Os protocolos de intenções representam apenas o desejo das partes em elaborar um projeto de cooperação internacional, não existindo entendimento conjunto sobre a matéria de mútuo interesse. O uso de memorandos de entendimento provoca a interpretação de conversas avançadas para o início de novos programas de cooperação, mas não sua implementação completa. Os ajustes complementares apontam para pequenas reformas em acordos já existentes, ou seja, a continuidade de projetos já estabelecidos. Assim, a principal tríade de mecanismos jurídicos utilizados no agregado do período de 2003 a 2010 aponta para a intenção de formulação de novos acordos, o avanço das conversas referentes à novos projetos e reestruturação de matérias já estabelecidas. Contudo, houve poucos novos acordos celebrados neste período. O que, por sua vez, indica um grande sucesso retórico no estabelecimento inicial de novos projetos, sem encontrar vazão semelhante na execução de novos projetos na área de energia.

A grande prevalência das questões referentes ao etanol e biocombustíveis suscita a interpretação de que os esforços diplomáticos voltaram-se majoritariamente para o aproveitamento de novas oportunidades de expansão do uso destes energéticos superavitários no Brasil, deixando os elementos deficitários em segundo plano. Infere-se que os resultados da atuação diplomática remetem-se primariamente ao aprofundamento das vantagens energéticas brasileiras, com a tentativa de alça-las em escala internacional, relegando a resolução de deficiências para um plano secundário ou com a face mais voltada para o âmbito doméstico. Também é possível identificar uma

---

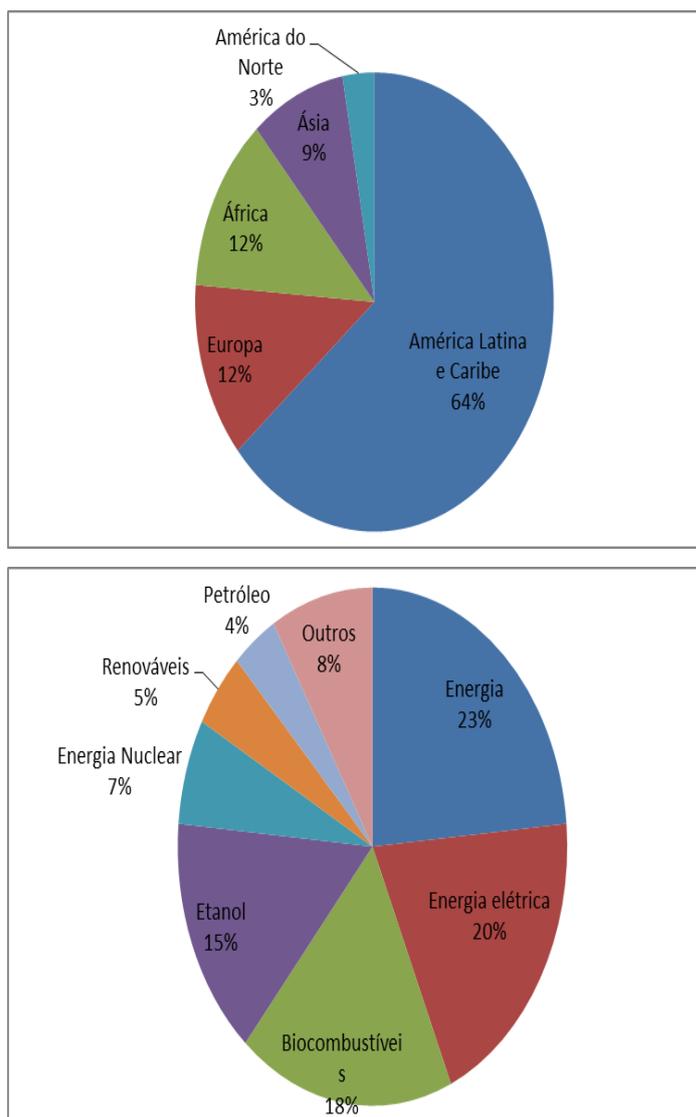
<sup>60</sup> A colocação destes dois elementos como terceiro mais mencionado ocorre em função da contagem feita pelo leitor, em função de os atos mencionarem tanto energia elétrica e eletricidade. Deste modo, se estes elementos forem contabilizados de maneira separada, etanol será o terceiro. Mas se ambas foram contadas em conjunto, elas serão o terceiro energético mais abordado nos atos.

correlação entre a concentração geográfica dos atos internacionais na área energética do período entre 2003 e 2010 e a ação externa brasileira nos termos da Cooperação Sul-Sul, em função da maioria das contrapartes dos atos celebrados estarem nas Américas e na África.

**Quadro 10:** Resumo do agregado dos Atos celebrados entre 2003 e 2010

Concentração geográfica	Instrumento jurídico	Tema desenvolvido	
América Latina e Caribe	67 Memorando de entendimento	33 Energia	25
Europa	13 Ajuste complementar	25 Energia elétrica	21
África	13 Protocolo de intenções	21 Biocombustíveis	19
Ásia	9 Acordo	6 Etanol	16
América do Norte	3 Acordo p.t.n.	4 Energia Nuclear	7
Oceania	0 Declaração conjunta	3 Renováveis	5
	Declaração	2 Petróleo	4
	Protocolo de cooperação	1 Gás	3
	Declaração de ministros	1 Hidrelétrica	2
	Emenda p.t.n.	1 Biodiesel	2
	Acordo quadro	1 Bioenergia	1
	Diálogo regular	1 Eólica	1
	Termo aditivo	1	
	Programa Executivo	1	
	Entendimento	1	
	Protocolo	1	

Fonte: elaboração própria, com base nos dados da plataforma Concórdia

**Gráfico 10:** Concentrações dos Atos Internacionais

Fonte: autoria própria, com base nos dados da plataforma Concórdia

Em suma, a ação diplomática brasileira foi coerente com a lógica da Cooperação Sul-Sul, utilizou majoritariamente instrumentos de baixo engajamento, não foi focada em questões de segurança energética e pautou-se majoritariamente a partir dos incentivos positivos para a exportação das capacidades desenvolvidas internamente, principalmente os biocombustíveis. A atuação calcada nos incentivos de resolução de deficiências domésticas teve um espaço minoritário na celebração dos atos internacionais. Mesmo os acordos direcionados para os recursos energéticos dos quais o Brasil é deficitário, como eletricidade, eram voltados principalmente para o

desenvolvimento de capacidades das contrapartes envolvidas e indicavam novamente o foco sobre cooperação horizontal para o desenvolvimento.

Algo que deve ser apontado é a incompletude da plataforma Concórdia, onde não foram encontrados acordos de cooperação com as Guiné (Bissau e Conacri) ou outros indicados na apresentação de Rebuá (2011), bem como o Memorando de Entendimento entre os membros do fórum IBAS para o estabelecimento de uma força-tarefa trilateral sobre biocombustíveis (2006, incorporado ao ordenamento jurídico brasileiro através do Decreto n. 6.965 de 2009). A indisponibilidade de alguns dados na plataforma oficial pode ter distorcido os resultados desta pesquisa, minimizando o espaço africano na atuação diplomática brasileira na área de energia durante os governos de Lula da Silva.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação buscou identificar o eixo norteador da atuação diplomática brasileira na área de energia durante os governos de Lula da Silva, a partir da análise de seus resultados materializados na celebração de Atos Internacionais. As concentrações de contrapartes e temas abordados sugerem a determinação da lógica da Cooperação Sul-Sul como eixo da diplomacia, haja vista o claro predomínio das regiões periféricas do sistema internacional em detrimento das centrais e a primazia dos biocombustíveis (quando somados com etanol) nas temáticas abordadas pelos atos internacionais. Um segundo ponto relevante quanto à temática dos Atos Internacionais é o primado da aspiração brasileira de fomentar a capacidade de sua contraparte gerar energia em seu país.

A confrontação destes dados com os incentivos definidos a partir da matriz energética brasileira reforça a percepção sugerida no parágrafo acima. Recordando, os principais incentivos foram: negativos (deficiências) para energia elétrica e gás e positivos (capacidades) para biocombustíveis – principalmente etanol e biodiesel – e petróleo. A maior parte dos acordos está vinculada à exportação das capacidades brasileiras em biocombustíveis para países de menor desenvolvimento relativo. Entende-se que esta linha de ação responde aos incentivos positivos, relegando os negativos a um plano secundário.

A inadvertência para as deficiências energéticas apontam para a desconsideração do eixo da segurança energética, compreendido como acesso adequado aos recursos energéticos suficientes para a garantia da disponibilidade da energia requerida pelos Estados, como vetor definidor da atuação diplomática brasileira. A partir deste raciocínio, infere-se um custo de oportunidade arcado pelo Estado brasileiro, em virtude do pouco aproveitamento de seu corpo diplomático na busca de soluções para suas deficiências energéticas e da outorga da primazia desta tarefa à esfera doméstica.

A conjunção dos dados até aqui observados e avaliados nos fazem concluir que a atuação diplomática brasileira na área de energia durante os governos de Lula da Silva se alinha com o eixo geral da Cooperação Sul-Sul, respeitando seus vieses geográfico (voltado para a periferia do sistema internacional) e temático (exportação das capacidades nacionais). Finalizamos este trabalho indicando a pesquisa com as resenhas

de política exterior para posterior cotejo com os atos celebrados, com o intuito de analisar o distanciamento entre o discurso e a prática diplomáticos, e a atualização deste estudo quando a plataforma Concórdia estiver mais atualizada, para que se confira novamente se a hipótese deste trabalho ainda se sustenta ou se ela será falseada.

## REFERÊNCIAS

- ACEMOGLU et al. A dynamic theory of resource wars. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 127, 2012, p. 283-331.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (Brasil). **Energia Hidráulica: potencial hidrelétrico brasileiro**. Ca. 2003. Disponível em: <[http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/energia\\_hidraulica/4\\_3.htm](http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/energia_hidraulica/4_3.htm)>. Acesso em 07 dez. 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (Brasil). **Resolução ANP n. 47 de 03 set. 2014**. 2014.
- ALMEIDA, A. P. Perspectivas teóricas da integração energética na América do Sul. **Seminário brasileiro de estudos estratégicos internacionais**. Porto Alegre. 2013.
- ALMEIDA, Paulo Roberto de. Uma política externa engajada: a diplomacia do governo Lula. **Rev. bras. polít. int.**, v. 47, n. 1, Brasília, jan.-jun., 2004.
- ALTER, Karen, J.; STEINBERG, David. The theory and reality of the European Coal and Steel Community. **Buffet Center for International and Comparative Studies Working Paper Series**. Working Paper n. 07-001. 2007.
- ALVES, Mariana de Lemos; BRANDÃO, Luiz Eduardo Teixeira. Automóvel flex-fuel: quanto vale a opção de escolher o combustível?. **XXXI EnANPAD**, Rio de Janeiro, 22-26 set., 2007.
- ANDRADE, Ednilton Tavares de; CARVALHO, Sergio Roberto Garcia de; SOUZA, Lucas Fernandes. Programa do Proálcool e o etanol no Brasil. **Engevista**, v. 11, n. 2, dez. 2009, p. 127-136.
- ANDREW, Clinton J. Energy security as a rationale for governmental action. **IEEE technology and society magazine**, summer 2005, p. 16-25.
- APERC. Asia Pacific Energy Research Centre. **A quest for Energy security in the 21st century: resources and constraints**. Tokyo: APERC; 2007.
- ARON, Raymond. **Paz e guerra entre as nações**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2002.
- BARROS, Pedro Silva; SCHUTTE, Giorgio Romano; PINTO, Luiz Fernando Sanná. Além da autossuficiência: o Brasil como protagonista no setor energético. **Texto para discussão 1725**. IPEA: Brasília, 2012.
- BARUFI, Clara Bonomi; SANTOS, Edmilson Moutinho dos; IDE, Cristiane Reis. Auto-suficiência energética e desenvolvimento: o comércio de gás natural entre Brasil e Bolívia. **Cadernos PROLAM/USP**, v. 2, 2006, p. 183-208.

- BAUMANN, Florian. Energy security as multidimensional concept. **CAP Policy Analysis**, n. 1, 2008.
- BETIOL, Laércio F. **Itaipu: modelo avançado de cooperação internacional na Bacia do Prata**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1983.
- BICALHO, Ronaldo; QUEIROZ, Renato. Segurança energética e mudança climática: estruturando o debate energético. **Grupo de Economia de Energia – Texto para discussão 003/2012**, 2012, p. 1-34.
- BHATTACHARYYA, S. C. **Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance**. Springer: London, 2011.
- BLANCO, Luis Fernando. O Novo Acordo Brasil-Paraguai e a Renegociação do Tratado de Itaipu: Enfim uma postura de liderança sub-regional? Rio de Janeiro: **Fundação Konrad Adenauer**, 2009.
- BÖHRINGER, Christoph; BORTOLAMEDI, Markus. Sense and no(n)-sense of energy security indicators. **Econological Economics**, v. 119, 2015, p. 359-371.
- BRANCO, Pércio de Moraes. **Carvão Mineral**. 2014. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Redes-Institucionais/Rede-de-Bibliotecas---Rede-Ametista/Canal-Escola/Carvao-Mineral-2558.html>>. Acesso em 10 dez. 2017.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2017.
- BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Declaração conjunta dos senhores presidentes da República Federativa do Brasil e da República do Paraguai**. 2009. Disponível em: <[http://dai-mre.serpro.gov.br/atos-internacionais/bilaterais/2009/b\\_6393/](http://dai-mre.serpro.gov.br/atos-internacionais/bilaterais/2009/b_6393/)>. Acesso em: 08 ago.2015.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Balanço energético nacional. **Séries completas**. [2018]. Disponível em: <<https://ben.epe.gov.br/BENSeriesCompletas.aspx>>. Acesso em: 10 fev. 2018.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Energia no mundo: matrizes energéticas, matrizes elétricas e indicadores**. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.eletronuclear.gov.br/LinkClick.aspx?fileticket=1POuNbDdJtw%3D&tabid=69>>. Acesso em 28 nov. 2017.
- BRITO, Thiago Luis Felipe et al. A dialética da segurança energética e a interdependência das nações: reflexões focadas no papel do petróleo e na dimensão brasileira. In: MONIÉ, Frédéric; BINSZTOK, Jacob (orgs.). **Geografia e geopolítica do petróleo**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2012.
- BROWN, Warwick Michael. **The Royal Navy's fuel supplies 1898-1939: the transition from coal to oil**. King's College London. University of London, 2003.

Disponível em: <<https://kclpure.kcl.ac.uk/portal/files/2932258/408161.pdf>>. Acesso em 16 jan. 2018.

BRÜSEKE, Franz Josef. O problema do desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, Clóvis (org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. Recife: INPSO-FUNDAJ, 1994.

BULL, Hedley. **A sociedade anárquica: um estudo da ordem política mundial**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2002.

CARO, Ariela Ruiz. La seguridad energética de América Latina y el Caribe en el contexto mundial. **Serie Recursos Naturales e Infraestructura**, n. 128, 2007.

CARVALHO, Joaquim de. Construção e desconstrução do sistema elétrico brasileiro. In: BRANCO, Adriano (org.). **Política energética e a crise de desenvolvimento: a antevisão de Catullo Branco**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CAUBET, Christian Guy. **As grandes manobras de Itaipu: energia, diplomacia e direito na Bacia do Prata**. São Paulo: Editora Acadêmica, 1991.

CEPIK, Marco; CARRA, Marcos. Nacionalização boliviana e desafios da América do Sul. **Análise de Conjuntura OPSA**, n.4, 2006.

CESNAKAS, Giedrius. Energy resources in foreign policy: a theoretical approach. **Baltic Journal of Law & Politics**, v. 3, n. 1, 2010, p. 30-52.

CHERP, Aleh; JEWELL, Jessica. The concept of energy security: beyond the four As. **Energy Policy**, v. 75, 2014, p. 415-421.

CHERP, Aleh; JEWELL, Jessica. The three perspectives on energy security: intellectual history, disciplinary roots and the potential to integration. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 3, 2011, p. 202-212.

CHESTER, Lynne. Conceptualizing energy security and making explicit its polysemic nature. **Energy Policy**, v. 38, 2010, p. 887-895.

CHEVALIER, Jean-Marie. **Les grandes batailles de l'énergie : petit traité d'une économie violente**. Paris : Gallimard, 2004.

CIUTA, Felix. Conceptual notes on energy security: total or banal security? **Security Dialogue**, v. 41, n. 2, April, 2010.

CODAS, G. El Acuerdo Lugo-Lula de 25 de julio de 2009. In: ITAMARATY. **IX Curso para Diplomatas Sul-Americanos: Textos Acadêmicos**. Brasília: FUNAG, 2011.

CONGRESSO NACIONAL DO BRASIL. Comissão Parlamentar Conjunta do Mercosul. **Noções Básicas de Direito Internacional Público**. 2017. Disponível em:

<<http://www.camara.leg.br/mercosul/Temas%20Especiais/Nocoos%20direito%20internacional%20publico.htm>>. Acesso em 02 dez. 2017

CONSENSO DE GUAYAQUIL SOBRE INTEGRACIÓN, SEGURIDAD, E INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO. **Comentario Internacional**, n. 4, 2002. Disponível em: <<http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/1880/1/CI-04-AR.pdf>>. Acesso em 16 fev. 2018.

CORRÊA, Arnaldo Luiz. **Etanol**: sem mercado livre, não há mercado futuro. Opinião. Convidados. União da Indústria da Cana-de-açúcar. 2009. Disponível em: <<http://unica.com.br/convidados/15403541920334743692/etanol-por-cento3A-sem-mercado-livre-por-cento2C-nao-ha-mercado-futuro/>>. Acesso em 14 jan. 2018.

COSTA, Célia Maria Leite. **Acordo Nuclear Brasil-Alemanha (1975)**. S/D. Disponível em: <<http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/FatosImagens/AcordoNuclear>>. Acesso em 27 dez. 2017.

DAHL, Carol A. **International energy markets: understanding pricing, policies , and profits**. Tulsa: PennWell Corp., 2004.

DAHL, Robert. The concept of power. **Behavioural Science**, v. 2, n.3, jul. 1957, p. 201-215.

DAG-HAMMARSKJÖLD FOUNDATION. **What now**: The 1975 Dag-Hammarskjöld Report on Development and International Cooperation. New York, 1975. Disponível em: <<http://www.daghammarskjold.se/wp-content/uploads/1975/06/What-Now-v2.pdf>>. Acesso em 20 jan. 2018.

DALGAARD, Klaus G.; CLÖCK, Asa E. E. **The dialectics of energy security interdependence**. International Studies Associations Convention. New York, 2009.

DÁVALOS, Victorio Oxilia. OLADE, 40 años: raíces políticas, trayectoria y vigencia de un organismo de carácter estratégico para América Latina y el Caribe. **ENERLAC**, v. 5, 2013.

DECLARACIÓN DE MARGARITA. 2007. Disponível em: <[http://www.iirsa.org/admin\\_iirsa\\_web/Uploads/Documents/declaraci%C3%B3n\\_de\\_margarita.pdf](http://www.iirsa.org/admin_iirsa_web/Uploads/Documents/declaraci%C3%B3n_de_margarita.pdf)>. Acesso em 30 jan. 2018.

DEESE, David A. Energy: Economics, Politics and Security. **International Security**, v. 4, n. 3, winter 1979-1980, p. 140-153.

DEUTCH, John; SCHLESINGER, James. **National Security consequences of U.S. oil dependency**. Washington DC: Council on Foreign Relations Press, 2006.

DE PAULA, Orlando. Fernandes. A Política Externa Brasileira e as relações com o Paraguai: a revisão do Tratado de Itaipu. **Cadernos de Campo**. N. 17. 2013a.

DE PAULA, Orlando Fernandes. As relações Brasil – Paraguai e o contencioso de Itaipu: 2003 – 2010. **IV Simpósio de Pós-Graduação em Relações Internacionais do Programa de “San Tiago Dantas” (UNESP, UNICAMP e PUC/SP)**. São Paulo, 2013.

DIAS, José Luciano de Mattos; QUAGLINO, Maria Ana. **A questão do petróleo no Brasil: uma história da Petrobrás**. Rio de Janeiro: CPDOC: Petrobrás, 1993.

DUTRA, Ricardo Marques; SZKLO, Alexandre Salem. Incentive policies for promoting Wind power production in Brazil: Scenarios for the Alternative Energy Sources Incentive Program (PROINFA) under the New Brazilian electric power sector regulation. **Renewable Energy**, v. 33, 2008, p. 65-76.

EGLER, Claudio A. G. Energia e conflitos territoriais na América do Sul: uma visão geoeconômica. In: **VII Encontro Nacional da Associação de Pesquisas e Pós-Graduação em Geografia – ANPEGE**. Niterói, 2007, p. 193-202.

ELKIND, Jonathan. Energy security: call for a broader agenda. In: PASCUAL, Carlos; ELKIND, Jonathan (eds.). **Energy security: economics, politics, strategies, and implications**. Washington DC: Brookings Institution Press, 2010.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Procedimentos de elaboração de Balanços Energéticos**, Rio de Janeiro, 2005.

EPE. **Balanço Energético Nacional 2015: ano base 2014**. Rio de Janeiro: EPE, 2015.

FAJARDO, José Marcos Castellani. **Acordo Tripartite Itaipu-Corpus: Ponto de inflexão entre a disputa geopolítica e a política de cooperação**. 2004. 170 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Programa de Pós- Graduação em Ciência Política, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

FERREIRA, Solange Reis. **Grande estratégia e ordem regional: a política de energia dos Estados Unidos na Ásia Central e no Cáucaso**. 2013. 192 f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Instituto de Filosofia e Ciência Política, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

FISCHER, David. **History of the International Atomic Energy Agency: the first forty years**. Vienna: The Agency, 1997.

FLAHERTY, Chris; LEAL FILHO, Walter. Energy security as a subset of national security. In: LEAL FILHO, Walter; VOUDOURIS, Vlasios (eds.). **Global energy policy and security**. London: Springer-Verlag, 2013.

FURTADO, André Tosi. Pré-sal, desenvolvimento industrial e inovação. **Revista de Paranaense de Desenvolvimento**, v. 34, n. 125, jul./dez. 2013, p. 79-100.

FUSER, Igor. **Conflitos e contratos: A Petrobrás, o nacionalismo boliviano e a interdependência do gás natural (2002-2010)**. Tese (doutorado em Ciência Política). Universidade de São Paulo. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2011.

FUSER, Igor. **Energia e Relações Internacionais**. V. 2. São Paulo: Saraiva, 2013.

GILLINGHAM, John. Jean Monnet and the European Coal and Steel Community: a preliminary appraisal. In: BRINKLEY, Douglas; HACKETT, Clifford (eds.). **Jean Monnet: the path to European unity**. 1st. edition. Houndmills, Basingstoke, Hampshire, London: Macmillan Academic and Professional, 1991.

GILPIN, Robert. **A economia política das relações internacionais**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002.

GILPIN, Robert. **Global political economy: understanding the international economic order**. New Jersey: Princeton University Press, 2001.

GILPIN, Robert. **U.S. power and the multinational corporation: the political economy of foreign direct investment**. New York: Basic Books, 1975.

GIULIO, Gabriela Di. Motor bicomustível ganha cada vez mais consumidores. **Inovação Uniemp**, v. 2, n. 1, jan./mar. 2006.

GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. **Energia, meio ambiente & desenvolvimento**. São Paulo: Ed. USP, 2011.

GOLDEMBERG, José; PRADO, Luiz Tadeu Siqueira. Reforma e crise do setor elétrico no período FHC. **Tempo soc.**, v. 15, n. 2, nov. 2003.

GOMES, Kelly da Rocha. **Unasul: mais do mesmo? As dimensões do processo de integração sul-americano**, 2012. 234 f. Dissertação (mestrado) – UNESP/UNICAMP/PUC-SP, Programa San Tiago Dantas, 2012.

GUZZINI, Stefano. Uma reconstrução do construtivismo nas Relações Internacionais. **Monções: Revista de Relações Internacionais da UFGD, Dourados**, v. 2, n. 3, jul./dez., 2013.

HAAS, Ernst. International integration: the European and the universal process. **International Organization**, v. 15, n. 3, summer 1961, p. 366-392.

HAGE, José. Alexandre. Alahyde. **Bolívia, Brasil e a Guerra do Gás**. 2006. 240 f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

HAGE, J. A. A. O poder político na energia e relações internacionais: o difícil equilíbrio entre o direito e a busca de segurança do Estado brasileiro. In: HAGE, J. A. A (org.). **A energia, a política internacional e o Brasil: conflitos e propostas no século XXI**. Curitiba: Instituto Memória, 2008.

HIRST, Monica. Aspectos conceituais e práticos da atuação do Brasil em cooperação Sul-Sul: os casos do Haiti, Bolívia e Guiné-Bissau. IPEA, **Texto para Discussão**, 1687, 2012.

HOBBSAWN, Eric J. **Da revolução industrial inglesa ao imperialismo**. 5<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.

HUGHES, Larry. The four 'R's of energy security. **Energy Policy**, v. 37, n. 6, 2009, p. 2459-2461

\_\_\_\_\_. A generic framework for the description and analysis of energy security in an energy system. **Energy Policy**, v. 42, 2012, p. 221-231.

HURRELL, Andrew. Brazil and the new global order. **Current History**, v. 109, fev. 2010.

JABUR, Maria Angela. Racionamento: do susto à consciência. São Paulo: Terra das Artes Editora, 2001.

JESUS, Diego Santos Vieira de. Em nome da autonomia e do desenvolvimento: o Brasil e a não-proliferação, o desarmamento e os usos pacíficos da energia nuclear. **Meridiano 47**, v. 13, n.129, jan.-fev. 2012, p. 28-34.

JEWELL, Jessica; CHERP, Aleh; RIAHI, Keywan. Energy security under de-carbonization scenarios: an assessment framework and evaluation under different technology and policy choices. **Energy Policy**, v. 65, 2014, p. 743-760.

JOHANSSON, Bengt. A broadened typology on energy and security. **Energy**, v. 53, 2013, p. 199-205.

KEOHANE, Robert O. **After Hegemony**: cooperation and discord in the world political economy. Princeton: Princeton University Press, 1984.

KEOHANE, Robert O.; NYE, Joseph, S. Power and interdependence revisited. **International Organization**, v. 41, n. 4, 1987, p. 725-753.

\_\_\_\_\_. La interdependencia en la política mundial. In: BORJA, Arturo (compilador). **Interdependencia, cooperación y globalismo**: ensayos escogidos de Robert O. Keohane. México, DF: CIDE, 2005, p. 91-124.

KISEL, Einari et al. Concept for energy security matrix. **Energy Policy**, v. 95, 2016, p. 1-9.

KLARE, M. **Resource competition in the 21<sup>st</sup> century**. S/D. Disponível em: <[http://eeas.europa.eu/archives/ifs/publications2006-2009/articles/book2/book\\_vol2\\_part3\\_chapter38\\_resource\\_competition\\_in\\_the\\_21st\\_century\\_michael\\_t.\\_klare.pdf](http://eeas.europa.eu/archives/ifs/publications2006-2009/articles/book2/book_vol2_part3_chapter38_resource_competition_in_the_21st_century_michael_t._klare.pdf)>. Acesso em 09 ago. 2017.

KLEBER, Drexel. The U.S. Department of Defense: valuing energy security. **J Energy Secur**; jun 2009.

KNOBEL, Marcelo; BELISÁRIO, Roberto; CAPOZOLI, Ulisses. A confusa política nuclear brasileira. **Energia nuclear: custos de uma alternativa**. 2000. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/nuclear/nuclear09.htm>>. Acesso em 27 dez. 2017.

KRUYT, Bert et al. Indicators for energy security. **Energy Policy**, v. 37, 2009, p. 2166-2181.

KURAMOTO, Renato Yoichi Ribeiro; APPOLONI, Carlos Roberto. Uma breve história da política nuclear brasileira. **Cad. Brás. Ens. Fís.**, v. 19, n.3, dez. 2002, p. 379-392.

LANGLOIS-BERTRAND, Simon. The contemporary concept of energy security. **Defence R&D Canada – Centre for Operational Research and Analysis (CORA)**, 2010.

LE BILLON, Philippe. The political economy of resource wars. In: CILLIERS, Jakkie; Dietrich, Christian (eds.). **Angola's war economy: the role of oil and diamonds**. 2000. Disponível em: <<https://issafrica.org/topics/conflict-prevention-and-analysis/01-nov-2000-angolas-war-economy.the-role-of-oil-and-diamonds-j-cilliers-c-dietrich-eds>>. Acesso em 17 jan. 2018.

LEITE, Antonio Dias. **A energia do Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

LEITE, Iara Costa. Cooperação Sul-Sul: conceito, história e marcos interpretativos. **Observador On-line**, v. 7, n. 3, mar. 2012.

LEITE, Patrícia Soares. **O Brasil e a Cooperação Sul-Sul em três momentos de política externa: os governos Jânio Quadros/João Goulart, Ernesto Geisel e Luiz Inácio Lula da Silva**. Brasília: FUNAG, 2011.

LIMA, Raphael Camargo. A cooperação Sul-Sul na política externa dos governos Lula da Silva: da margem ao centro da agenda. **BJIR**, Marília, v. 4, n. 2, p. 356-383, maio, 2015.

MACHADO, Mônica Sampaio; REIS, Ciro Marques. A Petrobrás na nova configuração energética global. **Geo UERJ**, n. 22, v. 2, 2<sup>o</sup> sem. 2011, p. 362-378.

MALANIMA, Paolo. **Energy in history**. 2014. Disponível em: <[http://www.paolomalanima.it/default\\_file/Articles/EnergyInHistory.pdf](http://www.paolomalanima.it/default_file/Articles/EnergyInHistory.pdf)>. Acesso em 22 jul. 2017.

MARIANO, Marcelo; RAMANZINI JR., Haroldo; ALMEIDA, Rafael A. R. A Cooperação Sul-Sul na política externa brasileira dos governos Lula da Silva e Dilma Rousseff. **5<sup>o</sup> Encontro Nacional da ABRI**, Belo Horizonte, 29-31 jul. 2015a.

\_\_\_\_\_. As diferentes dimensões da cooperação Sul-Sul na política externa brasileira. In: RAMANZINI JR., Haroldo; AYERBE, Luis Fernando (orgs.). **Política externa brasileira, cooperação Sul-Sul e negociações internacionais**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015b.

MARTIN. Jean-Marie. **A economia mundial da energia**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1992.

MARTIN-AMOUROUX, Jean Marie. **Consommation mondiale d'énergie 1800-2000 : les résultats**, 2015. Disponível em: <[http://encyclopedie-energie.org/sites/default/files/fichiers\\_joints/articles/art061\\_MartinAmouroux-JeanMarie\\_Consommation-mondiale-energie-1800-2000-les%20r%C3%A9sultats.pdf](http://encyclopedie-energie.org/sites/default/files/fichiers_joints/articles/art061_MartinAmouroux-JeanMarie_Consommation-mondiale-energie-1800-2000-les%20r%C3%A9sultats.pdf)>. Acesso em 21 jul. 2017.

MEARSHEIMER, J. J. **The tragedy of great power politics**. New York: W. W. Norton & Company, 2001.

MESQUITA, Daniel Leite et al. O desenvolvimento de processos de inovação sob a ótica da teoria dos custos de transação: o caso da tecnologia flex-fuel. **Revista de Administração e Inovação**, v. 10, n.1, jan./mar. 2013, p. 119-140.

METRI, Paulo. Pré-sal: riqueza, poder e discórdia. **Tensões Mundiais**, v. 5, n.9, jul./dez. 2009, p. 141-165.

MIYAMOTO, Shiguenoli. As grandes linhas da política externa brasileira. **Textos para discussão CEPAL/IPEA**, n. 45, Brasília: CEPAL/IPEA, 2011.

MEYER, Timothy. Global public goods, governance risk, and international energy. **Duke Journal of Comparative & International Law**, v. 22, n. 3, 2012, p. 319-348.

MORGENTHAU, Hans. **A política entre as nações**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2003.

MUÑOZ, Enara Echart. A Cooperação Sul-Sul do Brasil com a África. **Cad. CRH**, Salvador, v. 29, n. 76, p. 9-12, abr. 2016.

NARLIKAR, Amrita. Brazil: Does being not feared make one loved?. In: NARLIKAR, Amrita. **New powers: how to become one and how to manage them**. New York: Hurst & Co. Publishers, 2010.

NOVAES, Washington. Eco-92: avanços e interrogações. **Estudos Avançados**, v. 6, n. 15, mai.-ago. 1992.

O'DRISCOLL, Mervyn. The origins and early history of Euratom: 1955-1968. In: EUROPEAN PARLIAMENT. **The European Parliament and the Euratom Treaty: past, present and future**. Luxembourg: European Parliament, 2002.

OLADE. **Convenio que establece la Organización Latinoamericana de Energía**. 1973. Disponível em: <<http://www.olade.org/wp-content/uploads/2015/06/Convenio-de-Lima-Es-2006.pdf>>. Acesso em 25 jan. 2018.

OLIVEIRA, Adilson de. Energy security in South America. **Series on Trade and Energy Security**. Winnipeg, Manitoba: International Institute for Sustainable Development, 2010.

OLIVEIRA, Lucas Kerr. **Energia como recurso de poder na política internacional: geopolítica, estratégia e o papel do centro de decisão energética**. 2012. 400f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Programa de Pós-graduação em Ciência Política, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

OLIVEIRA, Marcelo Fernandes de. A política externa do governo Lula (2003-2010): um exercício de autonomia pela assertividade? **IX Encontro da ABCP**. Brasília, 04-07 dez. 2014.

OLIVEIRA FILHO, Luiz Albino Barbosa de. **Cooperação internacional na produção de etanol: limites e oportunidades**. Dissertação (Mestrado em Agroenergia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, Campinas, 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração do Rio sobre meio ambiente e desenvolvimento**. 1992. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em 29 jan. 2018.

ORTEGA, Antonio Sánchez. **Poder y seguridad energética en las Relaciones Internacionales: la estrategia rusa de poder**. 2011. 505 f. Tese (Doutorado em Direito Internacional Público e Relações Internacionais) – Departamento de Direito Internacional Público e Relações Internacionais, Universidade de Granada, Granada, 2011.

PAIVA, Iure. **As dimensões militares, econômicas e ambientais da segurança energética: análise a partir das oportunidades e desafios do Brasil no contexto internacional**. 2015. 377 f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade de Campinas, Campinas, 2015.

PATTI, Carlo. O programa nuclear brasileiro entre passado e futuro. **Meridiano 47**, v. 14, n. 140, nov-dez. 2013, p. 49-55.

PAUL, Nilson Maciel de; FUCK, Marcos Paulo; DALCIN, Rafael Barreto. Trajetórias tecnológicas do etanol: do Proálcool à Álcoolquímica. **Revista Espacios**, v. 33, n. 9, 2012.

PAULILLO, Luiz Fernando et al. Álcool combustível e biodiesel no Brasil: quo vadis? **RER**, v. 45, n. 03, jul/set 2007, p. 531-565.

PECEQUILO, Cristina Soreanu; HAGE, José Alexandre Altahyde. Dilemas sul-americanos: o Brasil, o Paraguai e Itaipu. **Meridiano 47**, n. 84, jul. 2007.

PEDERNEIRAS, Flávia Lis. **Padronização metodológica de balanços energéticos e seu impacto no uso de indicadores**. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) – Coordenação dos Programas de Pós-graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

PERSSON, Luiz Felipe. **As relações internacionais Brasil-Paraguai: o contencioso de Itaipu e os discursos do governo Lula da Silva**. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

PETROBRÁS. **Plano de negócios 2012-2016**. MME, 2012.

PETROBRÁS. **Pré-Sal**. S/d. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas/pre-sal/>>. Acesso em 13 jan. 2018.

PINO, Bruno Ayllón; LEITE, Iara Costa. O Brasil e a Cooperação Sul-Sul: contribuições e desafios. **Meridiano 47**, v. 10, n. 113, 2009.

PINTO JÚNIOR, Helder Quiroz. **Economia da energia: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PORTAL BRASIL. Governo e Política. **Atos Internacionais**. 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/governo/2012/05/atos-internacionais>>. Acesso em 18 set. 2017.

POZO, Fernando del. Energy security. **IEEE.ES Documento de opinión**, n. 146, dec. 2014.

PRIoux, Bruna Le; MUXAGATO, Bruno. A descoberta das jazidas do pré-sal: um desafio para o futuro da energia no Brasil. **Intellector**, v. 8, n. 15, jul./dez. 2011.

PRONI, Marcelo Weishaupt. O império da concorrência: uma perspectiva histórica das origens e expansão do capitalismo. **R. paran. Desenv.**, n. 92, set./dez. 1997, p. 3-32.

PRONINSKA, Kamila. Energy and security: regional and global dimensions. In: **SIPRI Yearbook 2007: armaments, disarmament and international security**. 2007.

RAMANZINI JR., Haroldo. Aspectos multilaterais e Cooperação Sul-Sul na política exterior do Brasil. **Revista três pontos**, 2008.

RAMANZINI JR., Haroldo. Uma análise da política externa do governo Lula da Silva. **Revista Debates**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 60-80, jul.-dez., 2010.

RAPHAEL, Sam; STOKES, Doug. Energy Security. In: COLLINS, Adam (ed.). **Contemporary Security Studies**. New York: Oxford University Press. 2010.

REBUÁ, Mariangela. South-South Cooperation in bioenergy. **1<sup>st</sup> meeting of the GBEP Working Group on Capacity Building for Sustainable Bioenergy**. Tokyo, 2011.

Disponível em:

[http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user\\_upload/gbep/docs/2011\\_events/1st\\_WGCB\\_Tokyo\\_16\\_November\\_2011/4.\\_Rebu%C3%A1.pdf](http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/2011_events/1st_WGCB_Tokyo_16_November_2011/4._Rebu%C3%A1.pdf)>. Acesso em 10 fev. 2018.

RENNER, Michael. The anatomy of resource wars. **Worldwatch Paper 162**. 2002.

RIBEIRO, Renata Albuquerque. Política Externa Brasileira para biocombustíveis: uma parceria para o desenvolvimento. **I Semana de Pós-Graduação em Ciência Política**. São Carlos, 2013.

RIBEIRO, Wagner Costa. O Brasil e a Rio + 10. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 15, 2002, p. 37-44.

RODRIGUES, Rodrigo Augusto; ACCARINI, José Honório. Programa Brasileiro de Biodiesel. In: MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. **Biocombustíveis no Brasil: realidades e perspectivas**. Disponível em: <[https://sistemas.mre.gov.br/kitweb/datafiles/NovaDelhi/pt-br/file/Biocombustiveis\\_09-programabrasileirobiodiesel.pdf](https://sistemas.mre.gov.br/kitweb/datafiles/NovaDelhi/pt-br/file/Biocombustiveis_09-programabrasileirobiodiesel.pdf)>. Acesso em 14 fev. 2018.

ROMERIO, Franco. La energía como fuente de crecimiento y desarrollo en la perspectiva del fin de la era de los combustibles fósiles. **Economía informa**, n. 340, 2006. Disponível em: <<http://www.economia.unam.mx/publicaciones/reseconinforma/pdfs/340/05francoromero.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2017.

ROSA, Luiz Pinguelli; FRANÇA, Cassio Luiz de. Problemas recentes no setor de energia elétrica e gás no Brasil. In: HAGE, J. A. A (org.). **A energia, a política internacional e o Brasil: conflitos e propostas no século XXI**. Curitiba: Instituto Memória, 2008.

RICCOMINI, Claudio; SANT'ANNA, Lucy Gomes; TASSINARI, Colombo Celso Gaeta. Pré-sal: geologia e exploração. **Revista USP**, n. 95, set./out./nov. 2012, p. 33-42.

RÜHL, Christof et al. Economic development and the demand for energy: a historical perspective on the next 20 years. **Energy Policy**, v. 50, 2012, p. 109-116.

SANDER, Michael. Conceptual proposals for measuring the impact of international regimes on energy security. **Energy Policy**, v. 63, 2013, p. 449-457.

SEABRA, Alessandra Aloise de; et al. A promissora província do Pré-sal. **Revista Direito GV**, v. 7, n. 1, jan.-jun. 2011.

SEYMOUR, Ian. **OPEC: instrument of change**. Houndmills: Palgrave Macmillan, 1980.

SCHUMACHER E.F., Kirk G. **Schumacher on energy: speeches and writings of E.F. Schumacher**. London: Cape, 1977.

SCOTT, Richard. **The history of the International Energy Agency: the first twenty years**. Paris: OECD/IEA, 1994.

SHAFFER, Brenda. **Energy politics**. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2010.

SCHUTTE, Giorgio Romano. Panorama do Pré-sal: desafios e oportunidades. **Texto para discussão 1791**. Brasília: Rio de Janeiro: IPEA, 2012.

SCHUTTE, Giorgio Romano; BARROS, Pedro Silva. A geopolítica do etanol. In: IPEA. **Boletim de Economia e Política Internacional**, n.1, 2010.

SILVA, André Luiz Reis da; ANDRIOTTI, Luiza Salazar. A Cooperação Sul-Sul na política externa do governo Lula (2003-2010). **Conjuntura austral**, v. 3, n. 14, out.-nov. 2012.

SIMÕES, Antônio José Ferreira. Biocombustíveis: a experiência brasileira e o desafio da consolidação do mercado internacional. In: MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. **Biocombustíveis no Brasil: realidades e perspectivas**. Disponível em: <[https://sistemas.mre.gov.br/kitweb/datafiles/NovaDelhi/pt-br/file/Biocombustiveis\\_02-experienciabrasileira.pdf](https://sistemas.mre.gov.br/kitweb/datafiles/NovaDelhi/pt-br/file/Biocombustiveis_02-experienciabrasileira.pdf)>. Acesso em 14 fev. 2018.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas**. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda., 1996.

SOHR, Raúl. Energía y seguridad en Sudamérica: más allá de las materias primas. **Nueva Sociedad**, n. 204, jul.-ago. 2006.

SOUZA, Daniel Lúcio Oliveira de; RODRIGUES, Marcelo; REIS, Dálcio Roberto. Crise energética 2001: providencial e reflexiva. **Educação & Tecnologia**, n. 8, 2004.

STEEVES, Brye Butler; OURIQUES, Helton Ricardo. Energy security: China and the United States and the divergence in renewable energy. **Contexto Internacional**, v. 38, n. 2, mai.-ago. 2016.

STOLTE, Christina. Brazil's South-South Cooperation with Africa 2003-2013: a decade of Brazilian outreach towards its Atlantic neighborhood. **CEBRI Artigos**, Vol.2, Ano 9, 2014.

STRANGE, S. **States and Markets**. New York: Continuum, 1994.

SOVACOOOL, Benjamin K.; MUKHERJEE, Ishani. Conceptualizing and measuring energy security: a synthesized approach. **Energy**, v. 36, 2011, p. 5343-5355.

SOVACOOOL, Benjamin K.; SAUNDERS, Harry. Competing policy packages and the complexity of energy security. **Energy**, v. 67, 2014, p. 641-651.

THE COCOYOC DECLARATION. 1974. Disponível em:  
<[https://helsinki.at/projekte/cocoyoc/COCOYOC\\_DECLARATION\\_1974.pdf](https://helsinki.at/projekte/cocoyoc/COCOYOC_DECLARATION_1974.pdf)>.  
Acesso em 26 jan. 2017.

TOMALSQUIM, Maurício. As origens da crise energética brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 3, n. 6/7, 1º/2º sem. 2000.

TOMALSQUIM, Maurício; GUERREIRO, Amilcar; GORINI, Ricardo. Matriz energética brasileira: uma prospectiva. **Novos Estudos**, v. 79, nov. 2007.

ULLRICH, Danielle R.; MARTINS, Bibiana V.; CARRION, Rosinha M. A Cooperação Sul-Sul como estratégia de política externa brasileira: análise dos governos Lula e Dilma. **XXXVII Encontro da ANPAD**, Rio de Janeiro, 7-11 set. 2013.

UNCTAD. **South-South and triangular cooperation in the biofuels sector: the African experience**, 2009.

UNIÃO EUROPEIA. **Tratado Euratom**: versão consolidada. Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia, 2010.

UNITED NATIONS. **Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change**. 1998. Disponível em:  
<<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>>. Acesso em 27 jan. 2018.

URPELAINEN, Johannes; VAN DE GRAAF, Thijs. The International renewable energy agency: a success story in institutional innovation? **Internaional Environmental Agreements**, v. 5, n. 2, mai. 2015, p. 159-177.

U.S. ATOMIC ENERGY COMISSION. **Atomic Energy Act of 1946**. Washington, 1965.

VAN BELLEN, Hans Michael. Indicadores de sustentabilidade: um levantamento dos principais sistemas de avaliação. **Cadernos Ebape**, v. 2, n. 1, 2004.

VIANA, Fabiana Gama. **Relacionamento planejadores energéticos e jornalistas: a análise da crise energética de 2001**. Dissertação (mestrado em Planejamento de Sistemas Energéticos). Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. Campinas, 2004.

VIGEVANI, Tullo. CEPALUNI, Gabriel. A política externa de Lula da Silva: a estratégia da autonomia pela diversificação. **Contexto int.**, v. 29, n. 2, Rio de Janeiro, jul.-dez., 2007.

WALTZ, Kenneth H. **Theory of international politics**. Addison-Wesley Publishing Company Inc., 1979.

WENDT, Alexander. **Social theory of international politics**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

WIGHT, Martin. **A política do poder**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2002.

WILLRICH, Mason. **Energia e política mundial**. Rio de Janeiro: Agir, 1978.

WINZER, Christian. Conceptualizing energy security. **Energy Policy**, v. 46, 2012, p. 36-48.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our common future**. 1987. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>>. Acesso em 28 jan. 2018.

WRINGLEY, W. A. Energy and English industrial revolution. **Phil. Trans. R. Soc. A.**, v. 371, n. 1986, 2013.

XAVIER, Allan Moreira et al. Marcos da história da radioatividade e tendências atuais. **Quím. Nova**, v. 30, n.1, 2007, p. 83-91.

YERGIN, Daniel. Energy security in the 1990's. **Foreign Affairs**, v. 67, n. 1, Fall 1988.