



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RELAÇÕES
INTERNACIONAIS – PPGRI

BRYE STEEVES

A COMPETIÇÃO EM SEGURANÇA ENERGÉTICA NA TRANSIÇÃO
HEGEMÔNICA:
A CHINA, OS ESTADOS UNIDOS E A DIVERGÊNCIA NA ENERGIA
RENOVÁVEL

Florianópolis

2014

BRYE STEEVES

**A COMPETIÇÃO EM SEGURANÇA ENERGÉTICA NA TRANSIÇÃO
HEGEMÔNICA:
A CHINA, OS ESTADOS UNIDOS E A DIVERGÊNCIA NA ENERGIA
RENOVÁVEL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais (PPGRI), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para a obtenção do grau de mestre em Relações Internacionais.

Orientador: Prof. Dr. Helton Ricardo Ouriques

Florianópolis

2014

STEEVES, Brye.

A COMPETIÇÃO EM SEGURANÇA ENERGÉTICA NA TRANSIÇÃO
HEGEMÔNICA: A CHINA, OS ESTADOS UNIDOS E A DIVERGÊNCIA NA
ENERGIA RENOVÁVEL/ Brye Steeves. – Florianópolis, 2014.

83 f. : il. ; 21cm29,7cm.

Orientador: Dr. Helton Ricardo Ouriques

Dissertação (Dissertação em Relações Internacionais)– Universidade
Federal de Santa Catarina, 2014.

Bibliografia: f. 78-86.

1. Estados Unidos. 2. China. 3. Segurança Energetica. 4. Competição
Interstadual. I. Ouriques, Helton Ricardo. II. Título.

BRYE STEEVES

**A COMPETIÇÃO EM SEGURANÇA ENERGÉTICA NA TRANSIÇÃO
HEGEMÔNICA:
A CHINA, OS ESTADOS UNIDOS E A DIVERGÊNCIA NA ENERGIA
RENOVÁVEL**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Relações Internacionais em sua forma final pelo Programa Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais (PPGRI), da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, de de

Prof. Dra. Mónica Salomón
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Helton Ricardo Ouriques (UFSC)
Orientador

Prof. Dra. Patrícia Fonseca Ferreira Arienti (UFSC)

Prof. Dr. Hoyêdo Nunes Lins (UFSC)

Prof. Dr. Marcelo Santos (UNESP)

AGRADECIMENTOS

Concluir esta dissertação de mestrado é uma grande conquista para mim. Na verdade, estudar num país diferente com uma língua nova foi o mais difícil desafio da minha vida. Além das disciplinas de RI, aprendi muito sobre culturas, pessoas, e sobre mim mesma.

Estou agradecida por ter tido esta oportunidade de conseguir meu título de mestre aqui. Essa importante realização não seria possível sem todo o apoio que recebi.

Primeiro, gostaria de agradecer as professoras brasileiras no Defense Language Institute em Monterey, California. Obrigada por terem me ensinado sua língua, com todos os alunos militares, quando vocês não tinham que fazer isto. Sem esta base não seria possível estudar no Brasil.

Eu gostaria de agradecer à Universidade Federal de Santa Catarina, em particular ao curso de Pós-Graduação em Relações Internacionais, especialmente sua espinha dorsal, Marina. Obrigada pelo incentivo, pelos seus conselhos e seu carinho. Eu nunca vou me esquecer de você e espero que eu possa ajudar alguém algum dia como você me ajudou. Agradeço aos professores, especialmente meus orientadores, Professor Dr. Helton Ricardo Ouriques e Professor Dr. Felipe Amin Filomeno, por seu tempo, suas ideias e reflexões, e por terem acreditado em minha habilidade. Agradeço meus colegas e meus amigos, especialmente Marcel e Marina, por terem aberto novas perspectivas e contribuído tanto para o meu crescimento. Obrigada a minha tutora adorável e amiga para a vida, Amabile, por sua paciência e sua ajuda, sempre. Eu tive sorte de conhecer cada um de vocês e sempre sejam bem-vindos nos Estados Unidos.

Obrigada aos meus pais pelo apoio agora e sempre. Ao meu marido, Geoff, nossa filha, Eri, e nosso bebê brasileiro, Leo: Esse título que eu ganhei é importante, mas os títulos que vocês me deram são maiores.

RESUMO

Essa dissertação examina os esforços competitivos da China e dos Estados Unidos para melhorar suas respectivas seguranças energéticas, através da incorporação de fontes de energia renováveis, analisando por que eles fizeram isso em graus diferentes. Durante a última década, a concorrência entre a China e os Estados Unidos por fontes de energia se intensificou, enquanto as fontes finitas diminuíram e a demanda subiu. Como resultado disso, a maior potência do mundo e a principal potência em ascensão, os Estados Unidos e a China, se voltaram para as energias renováveis, mas divergiram em termos de seu investimento e uso entre os anos 2000 e 2010. Embora a energia renovável tenha se tornado uma preocupação mais importante nas políticas energéticas nacionais de ambos os países, ela foi responsável por uma maior parte do consumo energético nacional e de muito mais investimento na China do que nos Estados Unidos. Desse modo, a intenção é explicar essa variação transnacional seguindo a teoria realista das relações internacionais e a análise dos sistemas-mundo. O pressuposto da análise a ser apresentada neste trabalho diz respeito a um contexto de transição hegemônica, caracterizada pela intensificação da concorrência intercapitalista e entre os estados no qual a China e os Estados Unidos tentaram melhorar suas seguranças energéticas através da incorporação de fontes renováveis de energia. Porém, eles fizeram isso em graus divergentes por causa das diferentes dotações de recursos naturais. Assim como a China e os Estados Unidos concorreram por recursos de combustíveis fósseis, as duas grandes potências estão competindo para incorporar fontes renováveis em suas respectivas matrizes de segurança energética. Esta concorrência entre os estados se intensificou pelo declínio hegemônico dos EUA e a ascensão econômica da China, enquanto as duas grandes potências disputam uma posição de poder global. Existem diferentes reservas de recursos naturais (carvão para a China e gás de xisto para os Estados Unidos). No entanto, isso define de que forma cada país incorpora a energia renovável. Para verificar as hipóteses, propõe-se aqui a aplicação de um método comparativo através do tempo e do espaço que inclui as análises a nível sistêmico e de Estado. Em primeiro lugar, pretende-se caracterizar as políticas de energia e o uso de cada caso nacional desde 2000 até 2010, incluindo os combustíveis fósseis e fontes de energia renováveis. Primeiro, serão apresentados indicadores qualitativos e quantitativos para as variáveis dependentes e independentes. Em segundo lugar, é feita uma comparação entre as duas caracterizações para verificar a plausibilidade das relações causais propostas pela pesquisa e, depois, serão eliminadas as hipóteses inautênticas e sugeridas explicações alternativas.

Palavras chave: Segurança energética. Energia renovável. Competição entre estados. Transição hegemônica.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A transformação dos recursos de poder em poder concreto	26
Figura 2 - Ciclos de Acumulação E Hegemonia – ARRIGHI.....	30
Figura 3 - Produção e consumo total de energia primária.....	47
Figura 4 - Oferta e produção de petróleo.....	48
Figura 5 - Produção e consumo de gás natural.....	48
Figura 6 - Produção e consumo de carvão.....	49
Figura 7 - Consumo de energia por fonte, China, 2011	52
Figura 8 - Consumo de energia por fonte, EUA, 2011.....	55
Figura 9 - Produção e consumo de eletricidade renovável.....	64
Figura 10 - Produção e consumo total de biocombustíveis.....	64

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 INTERDEPENDÊNCIA CHINESA-NORTE AMERICANA	13
1.1.1 Visão Geral da Relação	14
1.1.2 Tensões entre a China e os Estados Unidos.....	16
1.2 EFEITOS DA ASCENSÃO ECONÔMICA DA CHINA	18
1.3 PROBLEMA DE PESQUISA.....	19
1.4 JUSTIFICATIVA	19
1.5 REVISÃO DA LITERATURA.....	20
1.6 HIPÓTESES	21
1.7 DESIGN E MÉTODO DE PESQUISA.....	22
2 A COMPETIÇÃO ENERGÉTICA ENTRE CHINA E ESTADOS UNIDOS	25
2.1 REALISMO: MOTIVAÇÃO E PODER	25
2.2 ANÁLISE DO SISTEMA-MUNDO: TRANSIÇÕES HEGEMÔNICAS NO SISTEMA-MUNDO CAPITALISTA.....	30
2.3 A CHINA E OS ESTADOS UNIDOS: COOPERAÇÃO ENERGÉTICA VS. COMPETIÇÃO ENERGÉTICA	38
2.4 MUDANÇAS DE ENERGIA GLOBAL	41
2.5 SÍNTESE	43
3 POLÍTICAS E CONSUMO DE ENERGIA DA CHINA E DOS ESTADOS UNIDOS	45
3.1 CENÁRIO ENERGÉTICO CHINÊS.....	49
3.2 CENÁRIO ENERGÉTICO DOS ESTADOS UNIDOS	52
3.3 POLÍTICA ENERGÉTICA	55
3.3.1 Panorama	55
3.3.2 Política Energética da China e dos EUA	57
3.4 NECESSIDADE DE ENERGIAS RENOVÁVEIS?	61
3.4.1 China vs. Estados Unidos: comparação de energia renovável e o papel do xisto	62
3.4.2 Por Que China e Estados Unidos São Divergentes?	66
3.5 SÍNTESE	67
4 UMA REFLEXÃO FINAL A RESPEITO DO FUTURO CAMINHO ENERGÉTICO DOS ESTADOS UNIDOS E DA CHINA	70
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78

1 INTRODUÇÃO

Energia¹ é poder. Do ponto de vista político, económico e ambiental, a segurança energética é uma das questões mais importantes enfrentadas por todos os países do mundo. Como tal, a energia tem um papel fundamental na estrutura, a consolidação e a sobrevivência dos estados. Além disso, a energia é fundamental para entender a concorrência no sistema internacional. Considerando a competição entre os estados e o comportamento do Estado, a energia é um fator crucial na distribuição de poder do mundo. Pelo fato de ser necessária para a existência de um estado, aqueles países com mais controle sobre a mesma terão uma maior vantagem de poder no sistema internacional (KERR, 2012, p. 19, 20, 355).

Historicamente, as grandes potências fizeram grandes esforços para garantir a energia necessária e poder concorrer no sistema internacional. Hoje, como as fontes de combustíveis fósseis² diminuem e a demanda de energia aumenta os estados mais poderosos, incluindo a China e os Estados Unidos, estão competindo por recursos energéticos, incluindo fontes de energia renováveis, enquanto continuam protegendo e adquirindo as restantes fontes não renováveis do mundo. O objetivo deste trabalho é explicar por que as maiores economias e os maiores consumidores de energia do mundo, a China e os Estados Unidos, esforçam-se para melhorar suas respectivas seguranças energéticas, através da incorporação de fontes renováveis de energia, ao mesmo tempo em que se tentará evidenciar que eles fizeram e fazem isso de maneiras diferentes. Na percepção desta pesquisa, acredita-se que a mudança em direção a fontes renováveis é motivada pela competição entre os estados em um contexto de transição hegemônica. Porém, a divergência relativa entre os dois países aqui estudados é o resultado de diferentes dotações de recursos naturais e diferentes usos de energia doméstica. Embora reconheça-se que há vários fatores para a divergência de energias renováveis entre Chineses e Americanos, incluindo as diferenças políticas e culturais, este estudo enfoca no consumo de energia e as reservas de recursos energéticos.

A energia é necessária para que os estados possam acumular poder. Kerr (2012) considera a energia como um elemento estruturante da concentração de poder e importante para a distribuição de poder no sistema internacional. A capacidade dos Estados para

¹ Kerr (2012, p. 20-22) considera a energia como um conjunto de recursos energéticos naturais, os meios e os mecanismos de transformação e o consumo de forças físicas que em algum momento podem substituir o poder ou o trabalho humano. O conceito de energia envolve três aspectos: 1) recursos energéticos naturais e combustíveis ou outras forças da natureza; 2) a infraestrutura e a logística da energia, que inclui a geração de energia, transmissão e consumo; 3) os conhecimentos, tecnologias e técnicas acumuladas ou a capacidade de desenvolver novas tecnologias energéticas.

² Os combustíveis fósseis são o carvão, o óleo de petróleo e gás natural. Eles não são renováveis.

controlar a energia influencia diretamente a capacidade dos mesmos para transformar os recursos energéticos em riqueza e poder. O termo "segurança energética" significa que as fontes de energia são suficientes para atender as demandas energéticas de uma comunidade política, que inclui a atividade social, econômica e militar e que essa demanda vai ser atendida de forma confiável e estável agora e no futuro (RAPHAEL; STOKES, 2010). Existem vários graus de segurança energética com diferentes consequências para os países. Em geral, quando a demanda não for atendida, as necessidades diárias dos cidadãos incluindo saúde, educação e transporte, entre outras questões de qualidade de vida, podem ser afetadas (KERR, 2012). Em uma escala muito maior, os países podem ser afetados econômica e militarmente. Atualmente, a segurança energética é uma crescente questão política devido à rápida industrialização do mundo, aumento das populações, altos níveis de consumo e dependência significativa de combustíveis fósseis não renováveis. Os estados centrais estão percorrendo grandes distâncias para estabilizar e garantir o abastecimento de energia e eles estão militarizando cada vez mais a sua abordagem para a segurança energética, como ficou evidenciado pelo envolvimento dos Estados Unidos na década de 1990 na invasão iraquiana do Kuwait; a invasão do Iraque em 2003 e a posterior remoção do ditador Saddam Hussein; e continuou com sua presença militar no Oriente Médio (RAPHAEL; STOKES, 2010). A China ainda é um país em desenvolvimento, por definição. Contudo, diante do fato de ter se tornado um epicentro nos processos de acumulação de capital, esse país se tornou um demandante mundial de recursos energéticos, e parece buscar agressivamente as fontes de energia, como evidenciado por suas ações para contornar o mercado internacional energético para garantir acordos bilaterais de petróleo fora do mercado global. Além disso, a China e os Estados Unidos estiveram concorrendo por um longo tempo pelo petróleo na Bacia do Cáspio, concentrando suas forças armadas e seus recursos econômicas nesse lugar, enquanto tentam minimizar a influência entre um e outro na área (RAPHAEL; STOKES, 2010). Claramente, a segurança energética está inserida na política externa dos países, bem como suas ações internacionais para a aquisição e a defesa. Por quê? Primeiro, porque a energia garante a sobrevivência ao satisfazer as necessidades dos cidadãos e segundo porque os avanços pelo poder global dos estados busca abastecer os exércitos, facilitar as economias e forjar alianças. O desenvolvimento de um país e seu avanço depende da energia (KERR, 2012).

As fontes de energia não renováveis fornecem cerca de 90 por cento da energia comercial mundial, enquanto a energia nuclear e hidroelétrica proporcionam a maior parte da quantidade restante (PODOBNIK, 2002, p. 253). O problema da segurança energética pode ser visto simplesmente como um assunto de oferta e demanda: as necessidades energéticas

estão crescendo sem parar, e, ao mesmo tempo, as fontes conhecidas de energia não serão capazes de acompanhar esse crescimento. Diante da possibilidade, cada vez mais concreta, da maioria dos grandes consumidores de energia do mundo não conseguirem satisfazer as suas necessidades energéticas através de suprimentos domésticos e globais de fontes não renováveis, observam-se movimentos em direção a fontes de energia renováveis, mesmo que incipiente em alguns casos. Assim, enquanto essa pressão pelos recursos pode, e provavelmente poderá, ser mitigada pelos avanços tecnológicos e a descoberta de novas fontes, a escassez resultante da atual taxa de consumo provocará a concorrência pelo acesso e controle de fontes de energia e aumentará a tensão entre os estados (PODOBNIK, 2002).

Tudo isso em um cenário de declínio da hegemonia dos Estados Unidos, como destacado por Arrighi (2007). Esse país, na visão deste autor, não detém a hegemonia no sistema mundial, pelo menos em termos econômicos, e a China é, atualmente, o único país que tem possibilidade de substituí-los como principal economia do planeta. Há previsão de que a economia da China ultrapasse a economia dos EUA em 2035 e, em seguida, poderá ser o dobro da economia americana em 2050. Além disso, uma economia avançada é a base para ter um poder militar forte, a produção e distribuição de produtos culturais, a formação de relações diplomáticas no estrangeiro e a capacidade de oferecer ajuda externa (XIE; PAGE, 2010).

Essa transição hegemônica induz à concorrência e à inovação ao redor do globo (PODOBNIK, 2002) e não apenas entre os poderes em transição. A segurança energética não parece ser uma exceção: os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento³ gastam bilhões de dólares anualmente incorporando fontes renováveis em suas políticas de segurança energética e já houve uma tendência de crescimento de oito anos no aumento dos investimentos por parte dos países em desenvolvimento. Nos últimos anos, a China, que é um país em desenvolvimento, liderou o mundo em investimentos em energia renovável seguida pelos Estados Unidos, que é um país líder. Quatro países em desenvolvimento estavam entre os 10 maiores investidores em energias renováveis, em 2012: China, Índia, Brasil e África do Sul, quatro das cinco nações que conformam o BRICS. O respectivo investimento de bilhões de dólares coloca-os no nível de países líderes como Estados Unidos, Alemanha, Japão, Itália, Reino Unido e França. Quanto ao restante país membro do BRICS, a Rússia, ele é independente e exportador de energia, mas, também, está incorporando as energias renováveis em suas políticas nacionais. A competição por recursos energéticos também parece estar

³ Em 2012, o Banco Mundial definiu como país em desenvolvimento quando tiver uma renda nacional bruta de \$11,905 ou menos per capita.

requerendo novos esforços para o desenvolvimento de energia e, como os preços da energia convencional continuam aumentando, também continua aumentando o interesse dos estados pela energia renovável (PODOBNIK, 2002). A história mostra que a crise de uma fonte de energia dominante foi mitigada pela transição para outra fonte de energia, tal como a transição do carvão para o petróleo na Grã-Bretanha durante o século XIX. Podobnik (2006) sugere que a crise inevitável do petróleo no século XXI pode levar, em parte, para uma mudança em direção a fontes de energia renováveis.

Enquanto isso, a China e os Estados Unidos estão concorrendo há algum tempo pelo acesso e controle de fontes de energia não renováveis para suas respectivas seguranças energéticas (KLARE, 2001; RAPHAEL; STOKES, 2010) e agora parece que essa competição entre estados está levando-os, mais uma vez, a incorporar os recursos renováveis (BRADSHER, 2010; PEW, 2014; MURRAY et al., 2011). Contudo, com base no maior e significativo investimento e a capacidade de energia renovável da China, que é 30 por cento maior do que o investimento e a capacidade de energia renovável dos Estados Unidos (PEW, 2014), os dois países parecem ter caminhos divergentes em suas transições para a energia renovável. A China passou de ser praticamente autossuficiente em energia para tornar-se o maior consumidor de energia do mundo. O uso cada vez maior de energia é a causa e o efeito de seu crescimento econômico sem precedentes, especialmente no sector da indústria pesada. A demanda da China por todas as formas de energia está aumentando e deverá continuar dessa forma devido, em grande parte, à produção e exportação de bens e materiais de construção para projetos de construção no mercado interno. O carvão é a fonte de energia dominante da China, seguido por petróleo e gás natural (IEA, 2007b). Os Estados Unidos também são quase totalmente dependentes dos combustíveis fósseis para o abastecimento de energia. Assim como a China, o país é autossuficiente em carvão, em grande parte é autossuficiente em gás natural e fortemente dependente do petróleo importado. Sua demanda de energia está prevista para continuar aumentando devido ao crescimento populacional e econômico. Este último é impulsionado principalmente pelo aumento da demanda nos setores residenciais e de transporte apesar de que todas as áreas aumentaram a demanda (IEA, 200b, p. 15). Embora menos de 10 por cento do consumo de energia da China e dos Estados Unidos provenham de fontes renováveis (U.S. Energy Information Administration), as duas potências parecem estar se movimentando de forma competitiva em direção ao setor da energia renovável e o estabelecimento de posições de liderança no mundo nessa área. No entanto, "a China mantém uma grande liderança na corrida pela energia limpa" (PEW, 2014, p. 4).

Desde meados da década, a China passou de ser um país relativamente pequeno em energia renovável para a "superpotência de energia limpa do mundo" em investimento e uso. Segurando o primeiro lugar desde há vários anos, em 2013 a China investiu 54.200 bilhões de dólares em energia renovável e teve 191 gigawatts de capacidade de energia renovável. Em um distante segundo lugar, os Estados Unidos investiram 36.700 bilhões de dólares americanos e tiveram 138,2 gigawatts de capacidade de energia renovável em 2013. Ou seja, a China investiu 38,5 por cento a mais do que os Estados Unidos e reivindicou uma capacidade de energia renovável de 32,1 por cento superior ao dos Estados Unidos (PEW, 2014, p. 37,50).

"Os esforços da China para reduzir a pobreza e ampliar o acesso à energia, manter o ritmo com o rápido desenvolvimento econômico e combater a grave poluição atmosférica em suas principais cidades impulsionou sua rápida ascensão até ficar na frente da corrida pela energia limpa mundial" (PEW, 2014, p. 13-14). Durante os últimos cinco anos, o investimento em energia renovável do país cresceu a uma taxa composta de crescimento anual de 18 por cento. Este nível de investimento alavancou o uso de energia renovável, levando o país a estabelecer um recorde na implantação da capacidade energética eólica, e uma pequena capacidade de energia hidrelétrica e solar. Para Pew (2014, p. 13-14), "Com uma ampla capacidade de produção nos setores solar e eólico, o crescimento dos mercados internos e metas nacionais inigualáveis para as energias renováveis, a China está preparada para liderar por muitos anos o mercado de energia limpa mundial".

Enquanto isso, a incorporação de energia renovável nos Estados Unidos estagnou, caindo nove por cento em 2013, provavelmente devido a que os estados quase chegaram aos padrões de energia renovável de portfólio e a falta de desenvolvimento sobre a política energética nacional, entre outros fatores. Contudo, os analistas indicam que o mercado de energia renovável dos Estados Unidos tem resiliência no longo prazo (PEW, 2014, p. 15). Os esforços da China "para dominar as tecnologias de energia renovável" fizeram com que o país se tornasse o maior produtor mundial de turbinas eólicas e painéis solares em poucos anos (BRADSHER, 2010) enquanto que, ao mesmo tempo, aumentou a participação ambiental, econômica e energética em relação a seu concorrente Americano.

Em seu discurso do Estado da União em 2010, o presidente Barack Obama disse: "[...] os Estados Unidos estavam ficando atrás de outros países, especialmente a China, em matéria de energia" (BRADSHER, 2010) e também declarou que os Estados Unidos devem "ganhar o futuro" através da corrida pela energia renovável (MURRAY et al., 2011). As fontes de energia renováveis contribuem para a segurança energética através da diversificação fonte-

energia tecnologicamente e geograficamente; elas impactam a economia através das importações, exportações, criação de empregos e do preço global da energia. Elas também criam menos degradação ambiental de fontes de combustíveis fósseis, o que pode melhorar a saúde pública (GALLAGHER, 2013). Portanto, a economia das energias renováveis está emergindo como uma das grandes oportunidades econômicas e ambientais globais do século XXI, embora haja muito caminho a ser percorrido para que a energia renovável supere as fontes não renováveis, em particular no tocante aos custos, distorções de preços e dificuldades de armazenamento e transmissão, entre outros problemas.

1.1 INTERDEPENDÊNCIA CHINESA-NORTE AMERICANA

Para Zhongying (2013), a relação atual entre a China e os Estados Unidos nunca existiu na história das relações internacionais. Essas duas grandes potências são concorrentes entre si, mas mutuamente dependentes uma da outra no comércio, investimentos, energia e muito mais. Além disso, as interações entre elas são complexas e marcadas por "altos e baixos" de cooperação e conflito (MORRIS, 2012, p. 135). A China é altamente dependente dos mercados de exportação dos EUA e os mercados de títulos do Tesouro Americano por suas reservas cambiais. E por sua vez, os Estados Unidos dependem de grandes volumes de importações de baixo custo da China, bem como o financiamento Chinês para uma parte significativa do orçamento dos EUA e os déficits em conta corrente (PRASAD; GU, 2009). Assim, os dois países se tornaram interligados, cada um dependendo da saúde econômica do outro: a China é o maior credor dos Estados Unidos e seu maior detentor de reservas internacionais. Pelo fato de a China fazer empréstimos para os Estados Unidos, que por sua vez, facilita as compras dos EUA das exportações chinesas, a economia chinesa é profundamente dependente e vulnerável aos consumidores americanos e ao mercado de títulos dos EUA. A relação entre a China e os EUA é "quantitativa e qualitativamente sem precedentes na história" (WYNE, 2012), já que os dois países "estão tão fortemente unidos... (que) provocarão um grande impacto sobre o futuro dessas duas economias e também pode ter ramificações para a estabilidade macroeconômica e financeira global" (PRASAD; GU, 2009). Os parceiros comerciais se tornam dependentes uns dos outros, o que influencia suas políticas, pelo menos para garantir que o sucesso comercial continue (XIE; PAGE, 2010) e, portanto, a relação Sino-Americana demonstra a conexão entre a política externa e a economia.

Essa relação de dependência mútua é algo único porque está no contexto de ascensão econômica da China. Agora, essas grandes potências "estão lentamente lidando com duas

grandes realidades da sua crescente dependência econômica mútua e o peso crescente da China no cenário econômico global" (PRASAD; GU, 2009). Outras economias dependem dos Estados Unidos, como o Canadá, que também exporta petróleo para os Estados Unidos. No entanto, essas economias não estão rivalizando com os Estados Unidos para se tornarem uma potência global. Por conta dessa especificidade chinesa, "isso cria uma situação propícia para uma disputa econômica e geopolítica, com grande potencial para o conflito, mesmo que ambos os países tenham muito a ganhar com uma relação construtiva" (PRASAD; GU, 2009, sem página).

1.1.1 Visão Geral da Relação

Durante a década de 1980, os déficits dos EUA estavam aumentando como resultado de cortes nos impostos e o aumento dos gastos militares da Guerra Fria. As economias asiáticas financiaram esses déficits e ao mesmo tempo experimentaram um consumo interno baixo. As altas taxas de poupança e superávits comerciais permitiram a acumulação de poder financeiro através de grandes reservas em moeda estrangeira. Os Exportadores da Ásia Oriental compraram títulos do Tesouro dos Estados Unidos de baixo rendimento, que eles consideravam como um investimento financeiro mundial seguro. Como resultado disso, eles se tornaram os principais credores dos Estados Unidos. Ao mesmo tempo, ocorreu o aumento do consumo interno americano pelas importações asiáticas o que também aumentou os superávits comerciais da Ásia e permitiu a compra de mais títulos do Tesouro Americano. Esse ciclo aumentou o mercado da Ásia Oriental e a dependência financeira dos Estados Unidos. Por isso, "até agora a China não se libertou da escravidão de fornecer para os EUA um crédito barato e importações de baixo custo" (HO-FUNG, 2009, sem página).

O regime pós-Mao da China de acumulação de capital, governança econômica descentralizada e repressão dos salários mais altos e do bem-estar facilitou sua rápida expansão econômica durante as últimas três décadas (HUNG, 2008). Além disso, o incrível crescimento econômico da China, o superávit comercial elevado e o poder financeiro global são resultados da imensa expansão de suas indústrias de exportação. O país investiu a maior parte de suas economias em títulos do Tesouro americano. A China é o maior exportador dos Estados Unidos e, também, seu maior credor. As exportações de baixo custo da China para os Estados Unidos e a compra de títulos do Tesouro Americano ajudaram a reduzir as taxas de juros nos Estados Unidos, e como resultado, "a China emergiu nos últimos anos como o principal defensor da vitalidade econômica dos Estados Unidos" (HO-FUNG, 2009). A

compra da dívida Americana significa retornos estáveis para a China, enquanto o financiamento chinês do déficit dos Estados Unidos facilita a demanda Americana por exportações chinas. No entanto, se o dólar ou os títulos do Tesouro colapsarem ou se houver um aumento das taxas de juros, as exportações e o poder financeiro global da China sofreriam muito a partir da desvalorização de seus investimentos.

A China e os Estados Unidos têm uma "interdependência econômica muito forte" sendo que cada um deles "depende em parte da saúde do outro" (WYNE, 2012). Essa dependência mútua inclui:

- **Comércio:** Enquanto a China se beneficia de grandes volumes de exportações para os Estados Unidos, as empresas Americanas se beneficiam da mão de obra barata na China através do retorno dos lucros para os Estados Unidos. As exportações da China são cerca de cinco vezes mais do que a quantidade de suas importações provenientes dos Estados Unidos. Os produtos manufaturados, as máquinas e os equipamentos de transporte dominam as exportações Chinas para os Estados Unidos, enquanto as exportações dos EUA para a China são principalmente de máquinas, equipamentos de transporte e materiais brutos (PRASAD; GU, 2009). O volume do comércio bilateral foi de 484,7 bilhões de dólares em 2012, um aumento enorme em relação aos de 2.450 milhões de dólares apenas 30 e poucos anos antes. A China é o segundo maior parceiro comercial dos Estados Unidos (depois do Canadá) e os Estados Unidos são o segundo maior parceiro comercial da China (depois da União Europeia). Os Estados Unidos são o maior importador de produtos chineses e a China é o terceiro maior importador de produtos norte-americanos.

Está previsto que os dois se tornarão os maiores parceiros comerciais um do outro em 2022 (LIWEI, 2013).

- **Investimento:** Os Estados Unidos investiram mais de 70 bilhões de dólares na China. A China é o maior investidor estrangeiro de títulos do Tesouro Americano, os quais totalizam 1.25 trilhões de dólares e representam 36 por cento das reservas cambiais da China. Essa interdependência econômica e comercial significa bens baratos para os consumidores americanos e financiamento do déficit para o governo dos Estados Unidos, bem como o suporte do rápido crescimento econômico da China e a redução do desemprego (LIWEI, 2013).

- **Energia:** A relação entre a China e os Estados Unidos também "irá definir o ritmo do progresso em uma série de questões multilaterais, incluindo... a mudança climática", entre outras questões (PRASAD; GU, 2009). Contudo, a principal ligação financeira entre os dois países está relacionada com as compras da China dos ativos financeiros Americanos, ou em

outras palavras, o considerável financiamento da China da dívida dos EUA. É improvável que a China desafie diretamente as fontes de abastecimento de energia dos EUA porque a mesma depende dos investimentos e dos mercados Americanos (CHANLETT-AVERY, 2005). Ho-Fung (2009) afirma que os Estados Unidos querem "garantir o seu comando sobre os setores emergentes da economia mundial através do governo financiado pela dívida em tecnologia verde e outra inovação, e, portanto, refazer sua supremacia com dificuldades em uma hegemonia verde. Isso parece ser exatamente o que a administração Obama está tentando fazer como resposta de longo prazo para a crise global e o declínio do poder americano".

1.1.2 Tensões entre a China e os Estados Unidos

Morris (2012) descreve a China e os Estados Unidos como "parceiros incompatíveis". Os dois países parecem desafiados por suas diferenças inerentes e a desconfiança entre si. Além do atrito representado por uma transição de poder global, as diferenças incluem a população (a população dos EUA é inferior a um quarto do total da população chinesa); história (os Estados Unidos são inferiores a um sexto da idade da China); influências externas (os Estados Unidos são demograficamente diversos, enquanto a China é 90 por cento chineses Han); e a localização geográfica (os dois países são mais ou menos iguais em tamanho geográfico, mas os Estados Unidos têm dois vizinhos e a China tem 14). "... Embora existam muitos pontos de atrito entre os EUA e a China, eles não são e não podem se tornar antagonistas diretos e ambos os países entendem isso" (WAYNE, 2012). Os dois países ainda podem complementar-se, o que Zhongying (2013) rotula como "interdependência" e que, embora aconteça em um nível sem precedentes históricos, também é caracterizada por sua assimetria: os Estados Unidos são dominantes e a China é passiva e reativa às pressões dos Estados Unidos. No entanto, é importante mencionar que a China não parece haver sucumbido às ideologias norte-americanas sobre os direitos humanos nem tomou partido a favor dos Estados Unidos no seu conflito contra a Coreia do Norte. Zhongying (2013) afirma que a China não está satisfeita com essa interdependência e busca uma maior simetria. Ambos, é claro, são poderosos e influentes em escala global e de formas diferentes.

A raiz das tensões entre os dois países são as duas identidades de estado⁴ distintas e contrastantes, que, por sua vez, dificultam a relação bilateral. Para Morris (2012), os fatores

⁴ Morris (2012, p. 137) define a "identidade do estado... como um conjunto de representações amplamente aceitas das crenças culturais e sociais de um país sobre a sua própria orientação na arena política internacional como manifestada pela retórica da política oficial, a academia e a cultura popular."

históricos, culturais e políticos moldam as autoimagens dos chineses e norte-americanos. Essa identidade de estado afeta as relações entre os estados. A China criou uma "identidade de vítima reprimida" por si, muitas vezes mostrando-se ao mundo como sendo demonizada pelos Estados Unidos que a trata de forma injusta e tenta contê-la. Por quê? A China teme a manipulação internacional, a exploração econômica e a subversão política e ideológica dos EUA. A identidade da vítima é "ativamente alimentada" pelo Partido Comunista Chinês (MORRIS, 2012, p. 135,141). Enquanto isso, os Estados Unidos criaram uma "identidade protetora global" para si, muitas vezes mostrando-se para o mundo como o país que mantém a paz e a prosperidade. Por quê? Partindo de seu papel de pós-Segunda Guerra Mundial como o garantidor da segurança, atualmente, os Estados Unidos se consideram responsáveis de promover a ordem econômica liberal ocidental e a paz democrática (MORRIS, 2012, p. 136). Como resultado, "Essas duas identidades funcionam de maneiras sutis, mas têm influência para produzir ações e reações que dificultam o desenvolvimento das relações bilaterais positivas. Os contornos dessas estruturas de identidade não são totalmente apreciados pelos legisladores de ambos os países e são muitas vezes mal interpretadas como posturas agressivas ou antagônicas entre si" (MORRIS, 2012, p. 136).

Quadro 1 - China vs. Estados Unidos, em resumo.

	China	Estados Unidos
População	1.3 bilhão (a maior população mundial)	314 milhões
Economia	A segunda maior economia do mundo devido a um crescimento sem precedentes nas últimas décadas	A maior economia do mundo.
Energia	O maior consumidor de energia do mundo.	O Segundo maior consumidor de energia do mundo.
Papel Global	Potência em ascensão.	Potência em declínio.
Influencia na Comunidade Internacional	Membro permanente do Conselho de Segurança da ONU, e concorda com a Organização Mundial do Comércio.	Hegemonia mundial.
Exército	Exército moderno.	O exército mais poderoso do mundo.
Meio ambiente	Poluidor líder do mundo.	Contribuição significativa para a poluição global.

Elaborado pela autora; Fontes: IEA.org; worldbank.org; Morris (2012).

Devido ao fato de que a China e os Estados Unidos possuem auto identidades muito diferentes, as complicações são inevitáveis, mas não é preciso perceber o outro como um adversário.

Portanto, a atenuação dessas distintas "identidades opostas" e reconhecendo as diferenças históricas e culturais pode ser a chave para lidar com as tensões entre a China e os Estados Unidos (MORRIS, 2012, p. 134), em especial, quando o futuro da ordem internacional pode ser a principal questão.

1.2 EFEITOS DA ASCENSÃO ECONÔMICA DA CHINA

A ascensão da China, dada a sua dimensão econômica e demográfica, está prestes a criar enormes impactos sobre o sistema mundial em geral e não apenas para os Estados Unidos:

- A maciça exportação barata da China ajuda a reduzir a inflação na economia global.
- O crescente apetite da China por matérias primas e bens de capital abastece o crescimento econômico da Austrália, Brasil e Japão, entre outros. A oferta quase ilimitada de mão de obra barata e o mercado potencialmente enorme do país permitem que muitas empresas transnacionais de países hegemônicos equilibrem seus desânimos econômicos em casa com suas expansões otimistas na China.
- A entrada da China na OMC e sua aliança com outros países em desenvolvimento para formar o G-20 conseguiu inclinar a balança de poder entre os países em desenvolvimento e os países desenvolvidos em favor dos primeiros (HUNG, 2008).

Além disso, ao mesmo tempo em que a China administra sua ascensão global, ela deve ajustar-se a seu papel como uma grande potência econômica equilibrando a afirmação de sua autoridade e gerenciando a responsabilidade de uma grande potência mundial (PRASAD; GU, 2009). Enquanto a China se torna mais poderosa e os Estados Unidos perdem um pouco da sua posição global, a China provavelmente vai usar a sua influência para conformar o sistema internacional de acordo com seus próprios interesses. Portanto, outros estados, incluindo os Estados Unidos, vão considerar isso como uma ameaça cada vez maior à segurança. Durante a transição de poder entre os Estados Unidos e a China, a tensão, a desconfiança e o conflito continuarão a crescer enquanto os dois países discutem a liderança e as regras do sistema internacional, ainda que uma guerra entre eles seja improvável (IKENBERRY, 2008).

Ikenberry (2008) argumenta que "a ordem ocidental atual é, em síntese, difícil de derrubar e fácil de participar." A cooperação energética entre a China e os Estados Unidos pode ser possível, apesar de que os Estados Unidos devem incentivar a China para integrar, em vez de se opor, o sistema atual, observando que algumas transições de poder se desmontaram ou fizeram alterações limitadas na velha ordem. Em outras palavras, "A posição global dos Estados Unidos pode estar enfraquecendo, mas o sistema internacional que os EUA lideram pode permanecer como a ordem dominante do século XXI" (IKENBERRY, 2008, sem página).

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

A competição da China e dos Estados Unidos por fontes de energia se intensificou já que as fontes finitas diminuem e a demanda sobe (MURRA, et al., 2011; BRADSHER, 2010; KLARE, 2001; RAPHAEL; STOKES, 2010). Atualmente, as fontes de energia não renováveis como carvão, petróleo e gás natural fornecem cerca de 90 por cento da energia comercial do mundo (PODOBNIK, 2002, p. 253). As necessidades globais de energia estão crescendo e não mostram nenhum sinal de parar, enquanto que, ao mesmo tempo, as fontes conhecidas de combustíveis fósseis não serão capazes de manter esse ritmo de crescimento. Devido ao fato de que a maioria dos consumidores de energia do mundo, incluindo a China e os Estados Unidos, não pode atender suas demandas através de suprimentos domésticos e globais de combustíveis fósseis e parecem incapazes de atender às necessidades futuras, a energia renovável pode se tornar cada vez mais importante para a segurança nacional energética em muitos países. Ainda assim, houve uma significativa variação transnacional na transição para a energia renovável. Para a China e os Estados Unidos, os dois maiores consumidores de energia do mundo, a energia renovável se tornou uma preocupação mais específica nas políticas nacionais de energia. A mesma foi responsável por uma parte maior do consumo de energia nacional e investimento, mas muito mais na China, que tem um investimento em energia renovável e capacidade de utilização de mais de 30 por cento superior a dos Estados Unidos (PEW, 2014). Por quê?

1.4 JUSTIFICATIVA

Uma análise das duas maiores potências econômicas do mundo e maiores consumidores de energia, a China e os Estados Unidos, pode sugerir, em última instância,

uma mudança de energia global que inclui fontes de energia renováveis. A história demonstrou que o esgotamento de recursos por si só não leva a mudanças de energia. Três dinâmicas sistêmicas devem coincidir: rivalidade geopolítica, concorrência comercial e conflito social. As alterações fundamentais no sistema global de energia ocorrem mais facilmente durante o declínio de uma grande potência e quando o sistema mundial está em caos (PODOBNIK, 2006), tal como o declínio contemporâneo dos Estados Unidos e a ascensão da China.

Além do mais, o estado hegemônico e os agentes comerciais, historicamente, promoveram novas estratégias e estruturas para a acumulação de capital e poder em escala mundial que acabaram por ser emulados por atores periféricos e semiperiféricos. Essas estratégias e estruturas incluem aqueles relacionados com a aquisição, produção, distribuição e uso de energia.

Do ponto de vista teórico, este estudo contribui para a compreensão dos fatores que pedem pela proteção de fontes de energia existentes e da aquisição de novas fontes, incluindo as energias renováveis, juntamente com a dinâmica de acumulação de capital e as inovações na acumulação de capital e poder, incluindo a energia, que são introduzidos durante as transições hegemônicas.

A principal variável independente de transição hegemônica deste estudo é internacional e os estados de amostra são atores dominantes na economia política global e de suas políticas no contexto do meio ambiente internacional. Além disso, o tamanho econômico, territorial e geográfico da China e dos Estados Unidos demonstra por si só as implicações globais das suas políticas energéticas.

1.5 REVISÃO DA LITERATURA

Para construir o quadro analítico e em um esforço para poder explicar a "virada para a energia renovável e a subsequente divergência" entre a China e os EUA, será utilizada a literatura baseada no realismo e na análise do sistema-mundo. A hipótese principal deriva dessas duas teorias. A competição entre estados, conforme é explicado pelo realismo, causou a inclusão da energia renovável nas respectivas matrizes energéticas desses estados, enquanto a análise do sistema-mundo explica a dinâmica da acumulação de capital e as inovações na acumulação de capital e poder, incluindo a energia, que são introduzidas durante a transição hegemônica.

1.6 HIPÓTESES

Em um contexto de transição hegemônica caracterizada pela concorrência intensa entre capitais e estados, a China e os Estados Unidos buscaram melhorar suas respectivas seguranças energéticas através da incorporação de fontes renováveis de energia, mas fizeram isso em graus divergentes por causa das diferentes reservas de recursos naturais.

O pressuposto principal desta dissertação é que a concorrência entre estados entre a China (o concorrente em ascensão) e os Estados Unidos (a hegemonia mundial em declínio), levou-os a proteger e obter fontes de energia incluindo a energia renovável, embora em graus divergentes. Historicamente, as mudanças de poder global produziram inovações nas estratégias de acumulação de capital e poder, assim como a rivalidade entre os atores em várias frentes, incluindo a energia. Uma comparação preliminar das políticas energéticas e dos cenários (do fornecimento de energia, demanda e recurso natural) da China e dos Estados Unidos sugere que a mudança das políticas energéticas desses estados é necessária para atender às necessidades de segurança energética contemporânea e é motivada pela concorrência entre os estados.

Mais especificamente, argumenta-se aqui que a competição entre estados afetou as políticas energéticas da China e dos Estados Unidos porque: (1) o poder material é necessário para que os Estados garantam, no mínimo, a auto sobrevivência e obtenham, no máximo, o poder global; (2) a acumulação de recursos materiais, incluindo fontes de energia, é necessária para obter uma posição de poder global em uma economia capitalista, especialmente sob uma transição hegemônica; (3) as transições hegemônicas levaram à inovação e competição das políticas energéticas (CESNAKAS, 2010; HARVEY, 2003; ARRIGHI; SILVER, 1999; PODOBNIK, 2002).

Com essa pressuposição de nível sistêmico, esta dissertação trabalhará com duas hipóteses, no nível da escala nacional: 1. os efeitos de dotação de recursos naturais sobre as políticas energéticas; e 2. os efeitos do consumo de energia doméstica atual sobre as políticas energéticas. Juntas, essas hipóteses explicariam a divergência entre a China e os Estados Unidos, no grau em que eles têm incorporado fontes de energia renováveis.

Para ambos os países o uso de energia doméstica deve mudar. A China e os Estados Unidos estão em um caminho insustentável de consumo de combustíveis fósseis e nenhum deles é independente energeticamente. Suas demandas futuras projetadas não serão satisfeitas com as fontes mundiais de combustíveis fósseis conhecidas atualmente (RAPHAEL; STOKES, 2010). Na China, o carvão é um recurso abundante e de baixo custo e o país

depende dele como fonte de energia primária (eia.gov). A dependência do carvão é a principal causa da degradação ambiental da China e é citado como o principal fator por trás do aumento das emissões de CO₂ (IEA, 2007b). As fontes de energia renováveis oferecem a possibilidade de resolver a grave poluição do ar na China e, ao mesmo tempo, expandir o acesso à energia e manter o ritmo de desenvolvimento econômico (PEW, 2014). Enquanto isso, os Estados Unidos, que se baseiam principalmente no petróleo, também devem mudar seus hábitos de consumo e, ao mesmo tempo, precisam abordar seus próprios impactos ambientais.

Contudo, o enorme crescimento interno dos EUA em gás de xisto pode ameaçar seus esforços de energia renovável. A extração desse tipo de gás é mais barata do que as fontes de energia renováveis e é mais limpo do que o carvão. O abastecimento interno seria abundante para dezenas de milhares de anos. Embora a China também esteja explorando opções de gás de xisto, os Estados Unidos e o Canadá são os únicos países do mundo que extraem quantidades significativas desse gás (HARVEY, 2012).

1.7 DESIGN E MÉTODO DE PESQUISA

Em um esforço para verificar essas hipóteses, esse trabalho fará um comparativo aplicado para as causas internas (recursos naturais domésticos e uso de energia da China e dos Estados Unidos) e também para as causas sistêmico-relacionais (concorrência entre estados sob uma transição hegemônica global). Essa forma de comparação transnacional traça as mudanças nas políticas de energia não só das causas internas relativas a cada país, mas também para as relações que abrangem os casos.

Isso permitirá que as declarações causais sejam geralmente aplicadas para os outros estados (incluindo outras potências emergentes que sejam casos mais imediatos em relação aos dois analisados aqui). Isso também permite uma forma não-positivista, com base no raciocínio, de generalizações a partir das partes (a China e os Estados Unidos) e para o todo (sistema-mundo). A comparação entre a China e os Estados Unidos não é simplesmente sobre os dois casos, mas sobre um processo sistêmico: a mudança da energia durante a transição hegemônica. Para demonstrar isso, essa pesquisa fará o rastreamento das situações nos dois países, para caracterizar a trajetória das políticas energéticas e os panoramas, desde 2000 até 2010, seguindo as relações causais estabelecidas na tese e a utilização de indicadores para as variáveis dependentes e independentes propostas. O processo de rastreamento examina as informações qualitativas que se desenrolam ao longo do tempo, analisando a mudança e a inferência causal: é a virada da China e dos Estados Unidos para a energia renovável um

resultado da competição entre estados? É a incorporação divergente das energias renováveis da China e dos Estados Unidos uma consequência das diferenças de dotação de recursos naturais e/ou o uso de energia?

Devido ao fato de que essa pesquisa tenta relacionar as causas com os resultados, o processo de rastreamento serve como uma ferramenta de análise adequada, permitindo examinar as informações descritivas que se desenrolam ao longo do tempo e, em seguida, fazer inferências sobre como um conjunto de causas (dotação de recursos naturais, o consumo de energia e a transição hegemônica/ competição entre estados) contribuem para um desfecho (a incorporação por parte da China e dos Estados Unidos, em graus divergentes, das fontes de energia renováveis). A análise comparativa das narrativas nacionais produzidas através do processo de rastreamento me permitirão verificar, então, a importância das diferentes variáveis independentes na explicação do resultado observado no conjunto de casos.

A China e os Estados Unidos foram escolhidos porque ambos são as grandes potências mundiais e os maiores consumidores de energia do mundo. Além disso, esta comparação é realizada no contexto de declínio dos Estados Unidos como a economia mais poderosa do mundo, enquanto a China está emergindo como o seu rival econômico. Para verificar ou refutar essa tese, o presente trabalho analisa as políticas energéticas selecionadas, bem como os cenários de energia⁵ da China e dos Estados Unidos entre 2000 e 2010. Durante esse período, a China ultrapassou os Estados Unidos como maior consumidor de energia do mundo e o maior investidor em energias renováveis. Esse período de 10 anos também oferece estatísticas das seguintes fontes de dados:

- Documentos oficiais sobre políticas energéticas dos governos chinês e norte-americanos, incluindo dados de Planos Quinquenais da China e do Departamento de Energia dos Estados;
- Comparação de uma amostra de políticas energéticas da China e dos Estados Unidos a partir da Fundação Pew Charitable Trusts e da Administração de Informação de Energia dos Estados Unidos;
- Estatísticas e análises da política energética da Agência Internacional de Energia, uma organização autônoma que se dedica à segurança energética, desenvolvimento econômico, consciência ambiental e envolvimento;

⁵ Isso inclui uma comparação do consumo total de energia, bem como uma comparação entre a oferta e a demanda de petróleo, gás, carvão, energia renovável e biocombustíveis.

- A base de dados mundial de fornecimento e demanda de energia da Administração para a Informação de Energia dos Estados Unidos, órgão do governo encarregado de coletar e analisar informações independentes e imparciais sobre energia.

Essa análise se baseia nos seguintes indicadores qualitativos e quantitativos:

- Competição entre estados: medida pela presença oficial, militar ou comercial em áreas de interesse mútuo sobre fontes de energia conforme se detalha publicamente pelos líderes dos estados em discursos, documentos e material relevante. O comportamento não cooperativo (a ausência de uma parceria direta e a presença de alianças estratégicas) e/ou o comportamento agressivo (incluindo os litígios comerciais e/ou a presença militar) entre os atores e por recursos energéticos indicam uma competição entre estados.

- Mudança em direção às fontes de energia renováveis: medida por dados de consumo e pesquisa de energias renováveis e o desenvolvimento de dados para o investimento. Um aumento indica uma maior incorporação de fontes de energias renováveis e uma comparação dos dados de cada estado indica uma divergência relativa entre a China e os Estados Unidos.

- Reservas naturais dos recursos energéticos de combustíveis fósseis: medidas pelas reservas nacionais de petróleo, gás e carvão. Dados das fontes de energia doméstica de cada estado indicam o fornecimento nativo de cada estado e que afeta a sua inclusão na energia renovável. Por exemplo, uma forte dependência sobre uma fonte altamente poluidora ou uma fonte com baixo fornecimento e que leva a uma mudança para uma fonte alternativa.

- Uso de energia doméstica: medida pelo consumo de combustíveis fósseis e fontes de energia renováveis. A obtenção de dados, ano após ano, do consumo de energia da China e dos Estados Unidos mostra a demanda de energia por fonte de cada estado, bem como as alterações ao longo do tempo indicando uma maior inclusão das fontes de energia renováveis.

2 A COMPETIÇÃO ENERGÉTICA ENTRE CHINA E ESTADOS UNIDOS

A relação de competição entre China-EUA, a segurança energética e a energia renovável durante a transição hegemônica contemporânea poderiam ser entendidos através do realismo e da análise do sistema-mundo. Partindo dessas perspectivas teóricas, este capítulo contribui para o entendimento dos fatores que levam à proteção das fontes de energia existentes e de aquisição de novos recursos, em conjunto com a dinâmica do capital e de acumulação de energia durante tal transição.

Da mesma forma que a China e os Estados Unidos da América já tiveram uma longa disputa por recursos de combustível fóssil, as duas grandes potências estão agora concorrendo para incorporar recursos renováveis em suas respectivas matrizes de segurança energética. Essa competição entre Estados está sendo intensificada pelo declínio na hegemonia dos EUA e pela ascensão econômica da China. Essas duas situações fazem com que ambos os países compitam fortemente para manter (EUA) ou obter (China) uma posição de poder global.

2.1 REALISMO: MOTIVAÇÃO E PODER

A energia constitui o suporte principal do poder (KERR, 2012). Os estados utilizam a energia para garantir a segurança nacional e ampliar suas posições globais. Os países podem iniciar uma guerra com o objetivo de obter controle e acesso aos recursos energéticos. A energia influencia diretamente a capacidade de um Estado para transformar seus recursos em riqueza e poder. A energia tem um papel central na estrutura, consolidação e sobrevivência dos estados. Para a China e para os Estados Unidos da América, em particular, a energia fortaleceu a segurança energética, facilitou o comércio global e foi usada como instrumento de pressão nas relações internacionais. O petróleo especificamente é usado pela China para fortalecer sua segurança energética e expandir sua integração nos mercados internacionais. Os Estados Unidos usam petróleo para manter seu poder (PAUTASSO; KERR, 2008).

As estratégias, a competição e principalmente as motivações dos atores por trás da proteção e a obtenção dos recursos energéticos podem ser analisadas através do paradigma teórico do realismo que explica a interação entre os recursos materiais, o comportamento de busca de poder e o conflito entre os estados.

Figura 1 - A transformação dos recursos de poder em poder concreto



Fonte: Kerr (2012).

Grande parte da literatura “adota um enfoque teórico geopolítico e realista implícito sobre a energia internacional. Os pressupostos gerais são, em resumo: o controle e acesso aos recursos naturais são fundamentais para o poder nacional; os recursos energéticos estão mais escassos; a competição entre estados pelos recursos está aumentando cada vez mais; os conflitos pelos recursos são prováveis ou inevitáveis (DANNREUTHER, 2010, p. 3).

Os pressupostos primários do realismo são:

- Os estados são os principais atores na anarquia e agem racionalmente e de acordo com seus próprios interesses;
- As preferências do estado são fixas e conflitantes e os objetivos dos estados são primeiro a preservação e depois a dominação;
- Os recursos materiais predominam na estrutura internacional (CESNAKAS, 2010).

O realismo tem uma conexão forte com a área de estudos de segurança. O paradigma sugere estratégias de defesa nacional para proteger os recursos energéticos, os suprimentos e as rotas do estado e o acesso e controle desses recursos leva a uma competição entre estados. Os países são motivados pelo poder e estão sempre engajados em uma luta para aumentar suas capacidades. O comportamento do estado é produto da competição. Contudo, ele pode também ser um produto da socialização. Ou seja, os estados seguem normas porque isto é vantajoso para eles ou porque essas normas tornaram-se internalizadas. Além do mais, os estados estão procurando segurança na anarquia porque as principais ameaças vêm dos outros estados (ELMAN, 2010). O comportamento do estado é impulsionado pela sobrevivência e o poder, com recursos energéticos que são elementos de maximização desse poder. O realismo afirma que isso levará para uma competição entre os estados já que os mesmos estão à procura da sobrevivência e dominação (CESNAKAS, 2010).

Michael Klare, o acadêmico do realismo cujo trabalho enfoca nas políticas internacionais de energia, traz os seguintes argumentos a respeito do tema:

- Relações internacionais pós-Guerra Fria estão cada vez mais centradas no controle e acesso aos recursos naturais;
- Recursos naturais como o petróleo estão aumentando sua demanda, mas o suprimento está diminuindo;
- A riqueza do petróleo pode transformar os atores internacionais em poderosos e disfuncionais;
- Conflitos internacionais sobre os recursos naturais estão se tornando mais plausíveis (apud DANNREUTHER, 2010, p. 3).

A geopolítica ou “a luta entre potências rivais pelo controle de territórios, recursos naturais, características geográficas vitais (portos, rios, oásis) e outras fontes que outorguem vantagem militar e econômica” (KLARE, 2004, p. 146) explica a competição dos estados pelos recursos. Klare (2004, 2008) diz que a competição por recursos energéticos leva, finalmente, a um conflito entre estados. Por quê? Porque a força militar e a política energética estão interligadas e os estados atuarão (geralmente através de meios violentos) para proteger o controle e o acesso aos recursos energéticos. A atual importância da energia para os militares e as economias, juntamente com sua crescente escassez, fez da segurança energética um problema mais pungente para os estados e, por conseguinte, aumenta o risco de confrontação pelo poder. A competição por recursos está entre as numerosas pressões políticas, econômicas, sociais e ecológicas que pode levar a um conflito entre estados no século XXI. A competição entre países por recursos se faz evidente ao redor do mundo, incluindo o conflito por diamantes em Angola, Libéria, e Serra Leoa; petróleo em Aceh, Chechênia, Colômbia, Congo-Brazzaville, Iraque e Sudão; madeira e minerais no Congo, entre outros exemplos. Historicamente, a competição por recursos é uma fonte de conflito que remonta às guerras do século XVI e à competição entre estados europeus pelo controle de colônias estrangeiras ricas em recursos. A pressão atual sobre os recursos globais limitados é mais específica: a globalização, o aumento da população e o da urbanização estão criando um esgotamento irreversível de muitas reservas naturais (KLARE, [s.d.], p. 296). Enquanto o fornecimento diminui, os preços e as disputas aumentam (KLARE, [s.d.], p. 293-294). Por outro lado, essa pressão pode ser mitigada e provavelmente o será pelos avanços tecnológicos e o descobrimento de novos suprimentos. Porém, a escassez que resultará por causa da atual

taxa de consumo estimulará a competição pelo controle e acesso, que por sua vez, elevarão a tensão entre os estados (PODOBNIK, 2002) podendo resultar em um conflito (KLARE, [s.d.], p. 297-298).

Hoje em dia, os recursos energéticos são elementos de poder tão vitais que o poderio militar é usado para aumentar o controle sobre os mesmos. Devido ao fato de que os estados lutam pela sobrevivência ou concorrem pela dominação, eles estão essencialmente competindo pelos recursos materiais com o objetivo de alcançar essas metas. Além do mais, baseados na dependência do poder econômico e militar, os recursos energéticos estão se tornando os fatores materiais mais importantes para determinar o poder político dos estados (CESNAKAS, 2010). Como argumenta Harvey (2003), o controle do abastecimento de petróleo é fundamental para combater a mudança do poder, tanto militar quanto econômica. Mesmo que seja provável que novos fornecimentos de petróleo sejam descobertos, parece improvável que o petróleo, por si só, seja capaz de atender às demandas de energia (KLARE, 2001), intensificando a competição pelas novas reservas de petróleo em nome da segurança energética. Isso significa que provavelmente os estados competição por esse recurso material que é tão vital para o poder deles.

No tocante aos EUA, as estratégias de proteção e obtenção, e em particular, as ações nos países ricos em petróleo e mesmo suas interações com os concorrentes, parecem confirmar os argumentos que aqui estão sendo expostos. Por exemplo, em 1999, os Estados Unidos da América realocaram a autoridade de comando da presença militar Americana do Departamento de Defesa na Ásia Central. Esse movimento transferiu a autoridade do Comando do Pacífico para o Comando Central que controla a presença Americana no Golfo Pérsico, ou seja, ele é o protetor do fluxo de petróleo para os Estados Unidos e seus aliados. Colocando a região da Ásia Central que possui petróleo e reservas de gás abaixo e ao redor do Mar Cáspio, sob a vigilância do Comando Central, os Estados Unidos parecem estar mudando o pensamento estratégico a partir do seu enfoque na Guerra Fria sobre um confronto com os blocos soviéticos para as regiões ricas em petróleo do Golfo Pérsico, o Mar Cáspio e o Mar da China Meridional (KLARE, 2001).

No mundo da pós Guerra Fria, a energia ocupa uma posição central no planejamento da segurança estratégica para os poderes centrais. Por exemplo:

- Os Estados Unidos reforçaram suas relações com a Nigéria, os estados do Cáspio⁶ e México nas últimas duas décadas por causa das importações adicionais de petróleo e gás.

⁶ Eles são Rússia, Azerbaijão, Cazaquistão, Turcomenistão e Irã.

- Os Estados Unidos fortaleceram sua posição na Turquia e Uzbequistão com uma presença estratégica em relação às reservas de petróleo na bacia do Mar Cáspio.
- A Rússia deu uma maior ênfase na sua política exterior sobre as regiões produtoras de energia na Ásia Central e direcionou para a região uma presença militar mais forte.
- A China mudou sua presença militar para se alinhar com as localizações das reservas de petróleo, incluindo os mares do sul e do leste da China e com o Japão seguindo logo em seguida.
- Novos países industrializados, incluindo Brasil, Israel, Malásia, Tailândia e Turquia, também estão garantindo o abastecimento energético já que está previsto um aumento significativo no futuro consumo dos mesmos (KLARE, 2001; HARVEY, 2003).

Klare ([s.d.], p. 298-299) argumenta que a maioria das disputas pós-Guerra Fria estará relacionada com um dos seguintes quatro tipos de conflito:

- **Territorial:** uma disputa sobre fronteiras ou áreas off-shore que inclua recursos, como por exemplo, o conflito entre China, Vietnam e as Filipinas sobre a posse das ilhas Spratly no mar Meridional da China, as quais constituem um potencial recurso energético;
- **Acesso:** a tentativa de um país estrangeiro de controlar recursos externos de materiais, como no caso dos Estados Unidos, garantindo seu acesso aos suprimentos de petróleo do Golfo Pérsico através de uma ação militar;
- **Atribuição:** divergência sobre a distribuição de recursos de uma fonte compartilhada tal como água ou campos de petróleo, como seria o caso do conflito entre Iraque e Kuwait sobre o campo de petróleo de Rumaila;
- **Receita:** disputa sobre os lucros gerados a partir do controle dos recursos tal como no conflito entre Curdos, Xiitas e Sunitas pelo controle regional das reservas de petróleo em Iraque.

As respostas sem violência pela competição de recursos são possíveis. Klare ([s.d.], p. 300) argumenta que o risco de violência está sempre subjacente quando os recursos materiais são considerados como necessários para a segurança do Estado, e por isso os governos utilizam a força militar quando se sentem ameaçados em suas respectivas seguranças energéticas. É possível evitar um conflito violento através da inovação tecnológica (motores diesel eficientes ou veículos híbridos); cooperação (tal como o desenvolvimento de petróleo e gás de países em conjunto no Mar Meridional da China) e a conservação (padrões mais rigorosos na eficiência do combustível). Contudo, a competição de interesses frequentemente

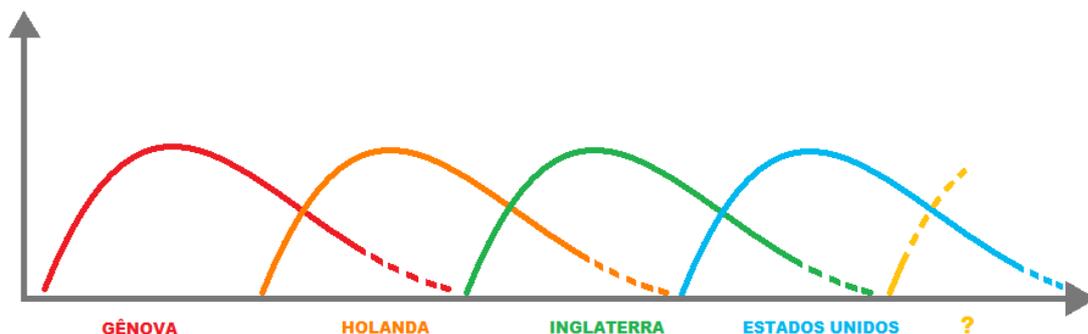
aparece, como no caso das empresas de automóveis que se opõem aos aumentos nos padrões mínimos de eficiência do combustível, por exemplo.

Enquanto o realismo explica as motivações dos estados pelo poder e a competição por recursos materiais, a análise dos sistemas-mundo explica a competição e o poder do estado no contexto da economia mundo capitalista. Arrighi (2002), por exemplo, fez essa correlação utilizando o conceito de ciclos sistêmicos de acumulação. E esses ciclos incluem a incorporação dos recursos energéticos necessários para exercer uma pressão hegemônica.

2.2 ANÁLISE DO SISTEMA-MUNDO: TRANSIÇÕES HEGEMÔNICAS NO SISTEMA-MUNDO CAPITALISTA

Desde pelo menos o século XVI, os estados mais dominantes do mundo concorrem por matérias primas em suas ascensões ao poder (PODOBNIK, 2002). Arrighi (2002) compara a mudança de poder durante os últimos três séculos, a partir das cidades-estados Italianas e os poderes Ibéricos até as Províncias Unidas Holandesas, o Império Britânico e os Estados Unidos da América observando que no sistema-mundo capitalista tanto o território quanto as reservas são necessários para um poder hegemônico. Cada poder hegemônico foi alimentado por ciclos de acumulação de materiais que aumentaram seu poder e permitiram manter sua posição na incessante acumulação de capital (HARVEY, 2003). A habilidade de gerar e obter excesso de capital sustenta as hegemônias e a crise de acumulação ocorre quando não há mais capacidade para gerar retornos de capital através de atividades comerciais e produtivas. A evolução do capitalismo é baseada em ciclos de acumulação.

Figura 2 - Ciclos de Acumulação E Hegemonia – ARRIGHI



Fonte: Kerr (2012).

Para Arrighi, a hegemonia e o regime de acumulação representam os dois maiores fenômenos estruturais do sistema-mundo moderno e juntos descrevem como o poder é reproduzido em escala mundial. É a relação entre capital e estado que contribui para a vitalidade de um poder hegemônico. A função do capital marcou a mudança histórica do poder desde o territorial até o capitalista. O capital se tornou territorialmente irrestrito na sua busca pela acumulação. As hegemônias evoluíram através dos séculos, o poder econômico se tornou mais politicamente arraigado enquanto o poder político favorece o regime de acumulação (ARRIGHI, 2002).

A análise do sistema-mundo coloca os estados no centro do sistema internacional e explica o comportamento competitivo deles por recursos energéticos através do contexto do capitalismo e do poder. Wallerstein (2004) disse que o sistema-mundo moderno era um sistema integrado por múltiplos estados e culturas que tinham uma vida histórica em lugar de serem estados autônomos com interações ocasionais e limitadas entre cada um deles. Essa estrutura tinha sido criada e foi duradoura e evolutiva, porém, eventualmente houve uma crise que levaria ao desaparecimento e substituição da mesma. Além do mais, o sistema-mundo moderno desenvolveu uma economia-mundo capitalista que a levou para uma contínua expansão geográfica e que finalmente a conduziu para uma economia-mundo capitalista global⁷.

A perspectiva de grande escala na história da análise do sistema-mundo enfatiza o sistema-mundo em vez dos estados por sua análise social, considerando as relações transnacionais pela divisão do globo em países centrais (mais dominantes), semiperiféricos e periféricos (pelo menos na concepção de Arrighi). Este enfoque explica a hegemonia como uma combinação de poder econômico e militar que leva um estado para uma posição de dominância global (CHASE-DUNN; GRIMES, 1995). O poder hegemônico é geralmente considerado como um poder político promulgado através de uma liderança e o consentimento de seus subordinados em lugar de ser uma dominação por meios coercitivos, embora possa haver uma mistura de coerção e consentimento para a execução do poder político. No capitalismo, o poder hegemônico está baseado no dinheiro, na capacidade de produção e na capacidade militar (HARVEY, 2003). Em relação ao poder e competição, Arrighi (2002) define a economia mundial como um sistema econômico interconectado e dividido politicamente em estados nacionais, organizados dentro uma hierarquia sistêmica de riqueza e poder. Os atores primários são os Estados que estão em competição entre si e a interação dos

⁷ Para que o capitalismo se torne dominante ao nível de sistema, ele tinha de se tornar incorporado em estados cada vez mais poderosos.

mesmos (rivalidade) é uma das principais preocupações da análise dos sistemas-mundo. Arrighi (2002) menciona que tanto a estrutura de relações entre os estados, quanto as forças sociais, isto é, a rivalidade e as classes subordinadas são os princípios organizadores do capitalismo mundial.

As hegemonias dos últimos 600 anos estiveram dentro dos estágios do capitalismo, o qual se desenvolveu como uma sucessão de longos séculos e cada um deles produziu um poder global. A economia mundial capitalista é um sistema de camadas sendo o mais alto nível (e a única camada identificada como “capitalista”) aquele que controla os pagamentos e extrai lucros através do poder militar-político. A transição hegemônica é uma mudança sistêmica; Arrighi (2002) identifica-os na história e em períodos atuais de hegemonia baseados no poder político e econômico: cada período começa com a vantagem produtiva de um estado via capitalismo e que, finalmente, coloca o estado em uma posição hegemônica. A hegemonia está associada com a dominância de um estado e seus produtos nacionais vencendo a competição contra outros Estados. Entretanto, o capital é definido pelo domínio da esfera financeira; os capitalistas como aqueles que controlam o dinheiro e o capitalismo. Ao discutir a temática da hegemonia, dentro dos quadros da economia-mundo capitalista, Arrighi (2002) argumenta que o sistema tem sido organizado em ciclos sistêmicos de acumulação, com a existência de um Estado hegemônico central em cada um desses ciclos sistêmicos. E, em particular, cada um desses ciclos esteve ligado a uma onda de inovações, concentradas nesse centro hegemônico, que o colocou em vantagem perante os demais Estados, garantindo sua posição hegemônica.

A posição dos países mais poderosos do mundo foi sustentada pela acumulação material, incluindo os recursos energéticos. Os estados hegemônicos tiveram a habilidade para explorar os recursos energéticos de maneira inovadora, baseados em seus poderes militar e econômico que pareceram fortalecer-se ainda mais pela acumulação de recursos materiais ou, em outras palavras, pela segurança energética. Hegemonias recentes mostraram esse padrão, incluindo a Grã-Bretanha e o carvão durante a Revolução Industrial, e os Estados Unidos da América, no século XX, com seus abastecimentos de petróleo e energia elétrica. É possível argumentar que os Estados Unidos usaram seu poder para desenvolver as políticas capitalistas globais que beneficiaram seu próprio capital e os interesses nacionais, mantendo assim o seu domínio e usando essa mesma energia para manter a segurança energética necessária para ter tal poder (PODOBNIK, 2002).

A ascensão dos Estados Unidos da América para a dominância global foi devido a sua expansão ocidental, a inovação tecnológica e ao mercado consumidor, o qual resultou em

vastas acumulações de riqueza (HARVEY, 2003). Agora, a maior potência do mundo parece estar em transição. Os Estados Unidos não serão mais o poder hegemônico mundial, pelo menos em termos econômicos, pois a China está substituindo os Estados Unidos como a maior economia e de mais rápido crescimento do mundo. Arrighi (2007) explica a ascensão e declínio contemporâneos da hegemonia dos EUA e ascensão da China ao centro da economia mundial: Em pouco tempo, a China tornou-se um grande adversário econômico e político para os Estados Unidos, em grande parte como resultado do direcionamento dos processos de acumulação de capital para aquele país. Na concepção de Arrighi, os Estados Unidos estariam deixando de ser a potência hegemônica do sistema capitalista, pelo menos nos termos definidos pelo autor. Contudo, continuam tendo o maior poder militar do mundo (ARRIGHI, 2007). O papel de acumulação de recursos e poder estatal é evidente durante as épocas de transição hegemônica tanto historicamente como atualmente. Isto é, tanto nos séculos XIX e XX, quanto agora, quando a China emerge como o poder econômico global do século XXI.

No entanto, ainda há dúvidas a respeito da possibilidade de a China se tornar a próxima hegemonia do mundo. Arrighi sugere que, mesmo com todo o direcionamento de capitais para aquela região e mesmo com toda a escala envolvida (sua enorme população, por exemplo), ainda é muito cedo para se afirmar que se está diante de um novo epicentro dos processos de acumulação de capital e poder no capitalismo histórico. Aliás, o próprio governo chinês afirma que não está buscando o caminho hegemônico em sua trajetória de desenvolvimento econômico. Para Arrighi (2007), aliás, ao seguir mais o caminho ocidental do desenvolvimento e menos o caminho oriental, a China ainda não se apresenta como uma verdadeira alternativa, ao capitalismo histórico.

Durante os séculos XIX e XX, a Grã-Bretanha e os Estados Unidos da América, respectivamente, usaram suas posições de poder global dominante para estruturar a economia mundial e suportar seus próprios interesses políticos e econômicos (BONINI, 2012) promovendo assim seus reinados de poder e dominação.⁸

No caso da **Grã-Bretanha no século XIX**, pode-se dizer que, para permanecer no centro da economia mundial, os Britânicos usaram um enfoque de investimento e comércio complementar que beneficiou sua própria economia como também a economia de outros países'. A Grã-Bretanha não concorreu com os países produtores de matérias primas, porém, enfocou nos aspectos da manufatura que facilitaram o comércio. Devido ao fato de que sua

⁸ No contexto de uma análise do sistema-mundo, Wallerstein (2004) explica esse domínio como superioridade financeira, política e econômica de um estado sobre outros estados e, portanto, ele tem a liderança cultural e militar.

riqueza foi baseada nas atividades financeiras, a Grã-Bretanha não foi ameaçada pelo desenvolvimento de matérias primas de outros países e, portanto, ela assistiu esses países por meio de capital, tecnologia e conhecimento (BONINI, 2012).

A procura por matérias primas nunca foi a motivação primária da expansão colonial Britânica, a pesar de que isso era economicamente necessário para facilitar o comércio global. O objetivo primordial da Grã-Bretanha era o controle de zonas terrestres e marítimas estratégicas para a expansão do seu poder (BONINI, 2012). Finalmente, o estabelecimento de sua rede global levou a uma presença direta e regra atual, demonstrando a ligação crítica entre a aquisição de matérias-primas e a expansão do poder da Grã-Bretanha.

Com relação aos **Estados Unidos da América no século XX**, é possível afirmar que a passagem dos Estados Unidos ao poder também parece ser por via da acumulação de matérias primas. O desenvolvimento em investimento e comércio do país está caracterizado por sua relação competitiva com a economia mundial, incluindo os países produtores de matérias primas, apesar de que seus próprios setores de produção apoiaram sua emergência como líder na fabricação de manufaturas. Portanto, o caminho ao poder dos Estados Unidos se baseou em seu desenvolvimento econômico intensivo que foi centrado em grandes corporações transnacionais que produziram e comerciaram as matérias primas. Essa estratégia resultou na sua dominância, já que houve pouco espaço para o surgimento de setores concorrentes em matérias primas (BONINI, 2012).

Décadas depois, motivados pela mentalidade da Guerra Fria para superar a influência global da União Soviética, os Estados Unidos apoiaram economicamente os países com interesses alinhados com os seus próprios, ou que estavam estrategicamente localizados. Isso produziu uma nova rodada de desenvolvimento capitalista em regiões periféricas e semiperiféricas do mundo, aumentando os interesses econômicos dos Estados Unidos. Outros exemplos dos interesses econômicos dos Estados Unidos para o avanço do seu poderio global, por meio da riqueza de matérias, incluem o apoio militar às empresas petrolíferas americanas e aos países ricos em petróleo. Os Estados Unidos da América possuem bases através dos países ricos em petróleo da Ásia Central, especificamente perto do Mar Cáspio, que é o lar de grandes áreas de petróleo e gás mundiais, ainda sem serem completamente conhecidas e exploradas. Outro exemplo semelhante é a guerra do Iraque que está frequentemente ligada aos interesses americanos por causa do petróleo (BONINI, 2012). No caminho para procurar e sustentar o poder, as estratégias dos Estados Unidos estão diretamente relacionadas para assegurar ou proteger as matérias primas que através de suas políticas de investimento e

comércio permitiram que o país mantivesse a dominância mundial durante o século XX (BONINI, 2012).

Com relação à **China no século XXI**, entre outros fatores, a acumulação de recursos materiais, incluindo as matérias primas tais como gás e petróleo, parecem ser um componente-chave em relação à questão do poder mundial já que cada regime utiliza suas próprias estratégias para procurar e acumular recursos materiais e, mais especificamente, aqueles relacionados com suas necessidades energéticas. Uma comparação entre as estratégias para a aquisição de matéria-prima da China, hoje em dia, e aquelas da Grã-Bretanha e os Estados Unidos durante os séculos XIX e XX, respectivamente, pode oferecer uma perspectiva de longo prazo (BONINI, 2012) sobre o impacto da busca de recursos por parte da China e o que isso poderia significar para a sua procura pelo poder global. A economia global do século XXI tem sido caracterizada pelo aumento da demanda e dos preços das matérias primas tais como gás e petróleo. Atualmente, o maior aumento na demanda vem da China que está fortalecendo suas relações internacionais com países ricos em recursos naturais. Sudão, por exemplo, exporta a maior parte do seu petróleo para a China. Pareceria que o país está nos estágios iniciais do seu crescente consumo por matérias primas e que essa demanda crescente não é um surto temporário (BONINI, 2012).

Similar à Grã-Bretanha no século XIX, hoje a China tem um excedente de capital e a capacidade de oferecer empréstimos atraentes para os produtores de matérias-primas com o objetivo de apoiar seus projetos de infraestrutura⁹. Esses projetos são construídos a baixo custo por empresas de construção chinesas, permitindo assim que os países produtores de petróleo melhorem sua infraestrutura a um custo menor do que teria sido possível através de investimentos por parte de países ocidentais (BONINI, 2012). Em contraste com os Estados Unidos no século XX, Arrighi (2007) diz que a China não deveria seguir o caminho militar dos EUA para a aquisição de matérias-primas, porém, deveria expandir seu mercado nacional para criar aliados e um novo mercado baseado na ordem global, enquanto os Estados Unidos utilizam seus recursos em declínio, através de compromissos financeiros e militares para a guerra contra o terror. Como Arrighi, Bonini (2012) afirma que é improvável que a China use a força ou a expansão territorial na sua busca por matérias-primas, mas vai utilizar uma estratégia de expansão do comércio e oferecer outra opção para o domínio militar global do Ocidente. A base do provável domínio econômico da China parece ser diferente do que seus

⁹ O comércio entre a China e África aumentou para \$166,3 bilhões em 2011 de \$10 bilhões em 2000 (Brautigam, 2013). Ligações comerciais primárias da China em África estão com os estados ricos em petróleo (Taylor, 2006). Vinte por cento das importações de petróleo da China vem da África (www.brookings.edu).

antecessores, por exemplo, porque o país está desenvolvendo um sistema baseado em mão de obra qualificada, em vez de máquinas de capital. Arrighi, Adam Smith e outros citaram o modelo de crescimento da Ásia Oriental como sendo diferente do prevalecente na Ásia Ocidente por causa de sua produção com uso intensivo de trabalho e recursos naturais, em vez do uso intensivo de capital e energia, que degradam o meio ambiente. Arrighi (2007) diz que o Estado chinês mantém a autonomia da classe capitalista e atua no interesse nacional e não no interesse de classes. No entanto, Arrighi (2007) menciona um aumento das desigualdades, dos conflitos laborais e a exploração dos trabalhadores migrantes da China, bem como os danos ecológicos do país e algumas das cidades mais poluídas do mundo. Os setores estatal e privado têm investido bilhões de dólares na extração de recursos naturais em todo o mundo. Robinson (2011) diz que a sociedade de classes cada vez mais polarizada da China, que é liderada por elites que estão integrando o país cada vez mais dentro do sistema capitalista mundial, não parece buscar um desenvolvimento socialmente mais justo ou ecologicamente menos danoso.

Quadro 2 - Dinâmicas das Transições Hegemônicas, Modelo de Arrighi e Silver

Hegemonia	Transição Hegemônica		Nova Hegemonia
	Crise Hegemônica	Colapso Hegemônico	
Reorganização Sistémica pelo estado hegemônico	Rivalidades entre estados e competição entre empresas	Caos sistémico	Reorganização sistémica pelo novo estado hegemônico
	Conflitos sociais		
Emulação do estado hegemônico	Aparecimento das novas configurações de poder	Centralização das capacidades sistémicas	Emulação do novo estado hegemônico

Fonte: Baseada em Arrighi e Silver (1999, p. 29).

2.3 A CHINA E OS ESTADOS UNIDOS: COOPERAÇÃO ENERGÉTICA VS. COMPETIÇÃO ENERGÉTICA

As chamadas guerras pelos recursos ou as corridas armamentistas de energia são evidentes, enquanto os países trabalham para garantir os suprimentos remanescentes de petróleo ou gás natural, uma competição que poderia levar a um conflito de algum tipo entre as grandes potências do mundo. Uma ação recente da China para burlar o mercado internacional de energia é um exemplo disso. Recentemente, a China tentou burlar o mercado internacional de energia já que o país busca acordos de petróleo bilaterais fora do mercado global, aparentemente motivados pela preocupação com o domínio dos EUA em relação ao petróleo do Golfo Pérsico. Um outro exemplo parecido é a rivalidade entre a Rússia, a China e os Estados Unidos pelo petróleo da Bacia do Cáspio. Cada um deles tem focado seus recursos econômicos e militares lá enquanto tentam minimizar as influências dos outros na área (RAPHAEL; STOKES, 2010).

Klare (2001) chama isso de uma nova geografia para o conflito e que está baseada em recursos, em vez de divisões ideológicas e políticas. Ele argumenta que o conflito, incluindo a luta armada, é mais provável de ser localizado com os recursos energéticos contestados, tal como o Golfo Pérsico, o Mar Cáspio, o Mar do Sul da China, da Argélia, da Angola, do Chade, da Colômbia, da Indonésia, da Nigéria, do Sudão e da Venezuela. Combinadas, essas áreas contêm cerca de quatro quintos das reservas de petróleo conhecidas do mundo. No entanto, a presença de recursos energéticos é apenas um aspecto de conflito potencial, embora ele seja, provavelmente, o maior fator. A estabilidade, a história e o poder militar da área também são componentes importantes (KLARE, 2001). Tanto o Mar Cáspio como o Mar do Sul da China tiveram disputas sobre a propriedade dos recursos e houve, também, instabilidade social e política em países como Colômbia, Irão, Iraque, Arábia Saudita e Venezuela que poderiam ameaçar a futura disponibilidade de recursos (KLARE, 2001).

A competição energética está aumentando entre os dois maiores consumidores do mundo, a China e os Estados Unidos da América, embora isso não precise acabar em um conflito (ZWEIG; JIANI, 2005). Uma maior cooperação entre a China e os Estados Unidos pode ser benéfica para enfrentar os desafios comuns da segurança energética, incluindo a estabilidade do abastecimento e do mercado, bem como os novos avanços em energias renováveis que beneficiam o consumo energético, impulsiona as economias e mitigam os impactos ambientais.

A China e os Estados Unidos têm desafios energéticos comuns: uma dependência insustentável e enorme nos combustíveis fósseis; problemas de degradação ambiental e a necessidade de fontes alternativas para atender a projeção da demanda futura. Ambos estão se voltando para as fontes renováveis para poder atender às necessidades de segurança energética e fazer crescer as suas economias através das novas tecnologias. Contudo, esses desafios estão sendo abordados mais de forma competitiva do que cooperativa. "... a falta de colaboração nesse sentido (desafios energéticos) entre os dois governos é francamente impressionante" (HERBERG, 2011, p. 8).

Os EUA tem questionado a prática de subsídios da China ao comércio e à indústria. E a China responde com acusações a respeito da insegurança econômica dos EUA diante da ascensão chinesa. Ambos questionam as intenções e os interesses de cada um. Alguns esforços cooperativos incluem reuniões de cúpula, a criação de iniciativas conjuntas para o uso e desenvolvimento de energias renováveis e um centro de pesquisa conjunta localizados em ambos os países. Daqui para frente, a dinâmica energética da China e dos Estados Unidos é provável que seja uma mistura de cooperação e convivência com a competição, desconfiança e tensão: "as relações energéticas parecem destinadas a encontrar uma trajetória paralela de relações sino-americanas mais amplas" (HERBERG, 2011, p. 7). Um exemplo dessa desconfiança em relação à energia é quando a Empresa Nacional de Petróleo Off-Shore da China (CNOOC) tentou comprar a empresa petroleira UNOCAL dos EUA, em 2005. Houve pânico nos Estados Unidos e a China foi impedida de comprar UNOCAL devido ao fato de que o governo dos EUA considerou esse tema como um assunto de segurança nacional (ARRIGHI, 2007; XING; CLARK, 2010; ZWEIG; JIANHI, 2005).

Tanto para a China como para os Estados Unidos a segurança energética é tão crucial para o bem-estar econômico e social que eles estão envolvidos em uma luta implacável para garantir o abastecimento futuro através da exploração e o desenvolvimento em seus próprios países e de aquisições e alianças no exterior, muitas vezes em competição com outros grandes consumidores de energia mundiais como a Índia, a Europa e o Japão. A China e os Estados Unidos buscaram alianças com os países em desenvolvimento e ricos em recursos, negociando com sua própria assistência através de ajuda financeira ou militar para conseguir os recursos naturais que esses outros países com dificuldades possuem.

Para atender as demandas de energia de combustíveis fósseis que não podem ser satisfeitas através das fontes nacionais, a China e os Estados Unidos contam com alianças entre estados que, em muitos casos, são os adversários de cada um deles, embora haja algumas parcerias comuns tais como a presença de ambos os países em ex-estados soviéticos

(CHANLETT-AVERY, 2005). A China se fortaleceu no comércio bilateral, concedeu ajuda, perdoou as dívidas e financiou projetos de infraestrutura em troca de petróleo no Equador e gás natural na Austrália, assim como o acesso a outros recursos naturais em outros países (ZWEIG; JIANAHI, 2005; XING; CLARK, 2010). Enquanto isso, os Estados Unidos reforçaram suas relações com a Nigéria, os estados do Cáspio e do México, nas últimas duas décadas, por causa das importações adicionais de gás e petróleo (KLARE, 2001). Além de seus esforços para diversificar suas fontes de energia, a China também busca diversificar os fornecedores de energia. Historicamente, a China recebeu a maior parte de seu petróleo do Oriente Médio. Outras parcerias sobre energia incluem a Indonésia, o Equador, a Austrália, o Cazaquistão, o Azerbaijão, a Argélia, o Omã e outros. A China parece ter se tornado "ainda mais assertiva em cultivar relações com os adversários dos Estados Unidos" e a competição com o Ocidente para o abastecimento energético poderia levar a um "nexo Oriente Médio-Ásia ... marginalizando, portanto, o poder dos EUA". No entanto, a China diminuiu o seu comércio de armas com o Irã e não apoiou o Iraque durante a invasão de 2003 liderada pelos Estados Unidos (CHANLETT-AVERY; 2005 p. 18). A China frequentemente compete com outras potências regionais, tais como o Japão ou a Coreia do Sul (os principais parceiros dos Estados Unidos na Ásia) como fica evidenciado por sua guerra de ofertas com o Japão para uma participação em projetos de energia liderados pelo governo russo, que por sua vez, tem uma relação controversa com Washington. Contudo, é improvável que a China desafie diretamente as fontes de abastecimento de energia dos EUA porque depende dos investimentos e dos mercados americanos (CHANLETT-AVERY, 2005). Assim, os Estados Unidos buscaram a diversificação de suas fontes de petróleo estabelecendo relações com outras regiões petrolíferas fora do Golfo Pérsico, incluindo a Bacia do Cáspio, o Oeste da África e a América Latina (RAPHAEL; STOKES, 2010). A sede por petróleo fez com que ambos os países se interessarem pelo Oriente Médio e a África. A China recebe a maioria de suas importações de petróleo da Arábia Saudita, da Angola e do Irã, e os Estados Unidos do Canadá, do México e da Arábia Saudita. O governo chinês também estabeleceu o Fórum de Cooperação China-África, que facilita o comércio com mais de quarenta países africanos. Enquanto isso, a China também investiu vários bilhões de dólares na América Latina, com o comércio crescendo de forma constante nessa região (HISCOCK, 2013). O país "alavancou seu peso econômico para fechar acordos no quintal dos Estados Unidos ... Pequim fez algumas incursões notáveis se aventurando na esfera de tradicional influência dos EUA", incluindo a Austrália, o Canadá e os países da América Latina (ZWEIG; JANE, 2005, p. 2). Também se aliou com os países ricos em recursos que estão em desacordo com os Estados

Unidos, incluindo o Irã, o Mianmar, o Sudão e a Venezuela. Essas estratégias são arriscadas e parecem criar tensão com os Estados Unidos enquanto reforçam a competição energética, em vez de realizar um esforço cooperativo. As autoridades chinesas negam publicamente que as fontes de energia sejam um ponto de discórdia com os Estados Unidos. Em uma dessas oportunidades, um funcionário declarou que esses recursos têm "uma influência limitada nas relações Sino-Americanas." (ZWEIG; JANE, 2005, p. 2). Ikenberry (2008) diz que a cooperação energética entre a China e os Estados Unidos pode ser possível, apesar de que os Estados Unidos devem incentivar a China para se integrar ao sistema atual, em vez de se opor, observando que algumas transições de poder desmontaram ou fizeram alterações limitadas na velha ordem. Segundo esse autor, "a posição global dos Estados Unidos pode estar enfraquecendo, mas o sistema internacional que o país lidera pode permanecer como a ordem dominante do século XXI" (IKENBERRY, 2008).

O esforço da China no sentido de incluir energia nuclear e renovável pode mitigar o confronto por fontes finitas de combustíveis fósseis, mas, ao mesmo tempo, parece ter criado outra dimensão para a competição energética Chinesa-Norte-Americana: "Mesmo na área de tecnologia de energia limpa, há uma mistura de cooperação e forte competição" (HERBERG, 2011, p. 7). A ex-secretária de Estado Hillary Clinton disse: "Estamos em uma competição com a China", apesar de ter acrescentado que os Estados Unidos e a China também são parceiros (WYNE, 2012). Em seu discurso do Estado da União de 2013 o Presidente Barack Obama disse: "Enquanto países como a China apostam tudo em energia limpa, nós devemos fazer o mesmo" ("OBAMA," 2013).

Além disso, "não é incomum que a terminologia enquadre o impulso para o desenvolvimento de tecnologias limpas como uma guerra, com a implicação de que um país vai ganhar e os outros vão perder" (MURRAY, et al. 2011, p. 7).

2.4 MUDANÇAS DE ENERGIA GLOBAL

A diminuição dos suprimentos por si só não leva a mudanças globais de energia¹⁰. Embora o esgotamento de recursos desempenhe um papel importante nas grandes transições, Podobnik diz que os efeitos da escassez de recursos não são a base das mudanças de energia modernas, citando a mudança global para o petróleo em países com fornecimento de carvão ainda abundantes.

¹⁰ Podobnik (2006) define uma mudança energética como o processo de adoção de uma nova fonte de energia primária para grande escala e de uso disseminado.

Além disso, Podobnik afirma que a composição de uma fonte de energia (por exemplo, que o óleo seja líquido e queime bem), também não é significativa o suficiente para transformar o consumo e a produção global de energia. Para que uma mudança de energia sistêmica ocorra, três dinâmicas do sistema devem coincidir: 1) **rivalidade geopolítica**; 2) **competição comercial**; e 3) **conflitos sociais** (PODOBNIK, 2006). Cada uma dessas dinâmicas se faz evidente hoje, como podemos ver a seguir: 1) a disputa por combustíveis fósseis limitados no mundo inteiro, especificamente o petróleo; 2) a competição econômica para as tecnologias energéticas, tais como oportunidades de investimento estrangeiro e exportação de energia renovável, e 3) o caos que está associado com a transição hegemônica. Em suma, a China e os Estados Unidos estão concorrendo por recursos, lutando pela participação do mercado e batalhando contra a degradação ambiental durante o declínio dos Estados Unidos e o crescimento da China.

Podobnik (2006) explica o processo de sequência hegemônica como a convergência sistêmica da rivalidade geopolítica, a competição comercial e o conflito social. O mundo moderno alterna entre tempos de ordem sob a estabilidade imposta pelo estado hegemônico e tempos de caos, quando grandes potências concorrem pela dominância. A transição entre ambos tem um grande efeito sobre o sistema de energia global. A história mostra que as mudanças fundamentais no sistema de energia global ocorrem mais prontamente durante a queda de um grande poder do que quando o sistema-mundo está em caos. A compreensão das transformações do sistema de energia anterior pode ajudar a promover a próxima mudança de energia global, lançando luz sobre as dinâmicas sociais da economia-mundo capitalista que geraram transformações de energia de grande escala no passado. Este sistema-mundo se expandiu geograficamente na intensificação das redes políticas, econômicas, sociais e culturais.

O primeiro sistema de energia moderna, baseado no carvão, cresceu durante o século XIX e atingiu seu pico máximo no século XX. O petróleo seguiu como a base do segundo sistema de energia moderna do mundo e agora está atingindo sua maturidade depois de um rápido crescimento durante o século XX. O gás natural, a hidroeletricidade e a energia nuclear estão em processo de alcançar uma abrangência global.

A mudança de meados do século XX a partir do carvão para o petróleo teve lugar durante a transição hegemônica (declínio da Grã-Bretanha e ascensão dos Estados Unidos) e a **rivalidade geopolítica** (governos ao redor do mundo aumentam o uso de petróleo e da eletricidade), a **competição comercial** (os estados apoiaram as empresas privadas e os sistemas baseados em petróleo e hidroeletricidade cresceram) e o **conflito social** (competição

entre os estados intensificada durante a transição hegemônica). Durante essas rivalidades geopolíticas houve um estado hegemônico que estabeleceu uma ordem internacional, levando a investimentos maciços em energia que poderiam ser controlados por empresas privadas (PODOBNIK, 2006).

A velocidade com que a energia pode ser incorporada em todo o mundo é notável. As mudanças em um sistema de energia podem causar transformações na produção e no consumo de energia em uma escala global. O carvão se tornou o sistema de energia global em apenas 60 anos. A mudança mundial em direção ao petróleo começou nos Estados Unidos e, em apenas algumas décadas, a primeira mudança de energia global da era moderna incluiu diversos países, tais como a França, a Rússia e a Austrália. Além disso, os novos sistemas de energia foram sobrepostos em sistemas mais antigos, ainda em expansão (PODOBNIK, 2006).

2.5 SÍNTESE

O realismo e a análise do sistema-mundo contribuem para uma compreensão da direção que tomarão a China e os EUA com relação à energia renovável. O realismo mostra que a competição entre os estados causou a inclusão da energia renovável nas respectivas matrizes energéticas desses estados, enquanto a análise do sistema-mundo explica a dinâmica da acumulação de capital e as inovações na acumulação de capital e poder, incluindo a energia.

Os pressupostos gerais do realismo são, em suma: o controle e o acesso aos recursos naturais são fundamentais para o poder nacional; os recursos energéticos estão mais escassos; a competição entre os estados está aumentando por causa dos recursos; os conflitos sobre os recursos serão prováveis ou inevitáveis (DANNREUTHER, 2010, p. 3). Do ponto de vista da análise do sistema-mundo, os estados mais dominantes do planeta competiram por matérias-primas em sua ascensão ao poder, pelo menos desde o século XVI (PODOBNIK, 2002). A posição dos países mais poderosos do mundo foi sustentada pela acumulação material, incluindo os recursos energéticos.

O aumento da competição pela energia entre a China e os Estados Unidos afeta os dois estados, em muitos aspectos, incluindo aumentos de preço a partir de uma demanda intensificada das relações entre os estados já que as duas grandes potências concorrem, ao invés de cooperar, por fontes existentes e novas. As implicações da competição intensificada por energia entre os dois países podem levar a um conflito militar ou diplomático; quando o

abastecimento de energia está relacionado com a segurança do estado, há mais possibilidades para um conflito, embora seja improvável que isso ocorra entre a China e os Estados Unidos (CHANLETT-AVERY, 2005).

Para que o mundo consiga fazer a transição de um sistema de energia para outro, Podobnik (2006) diz que devem coincidir três dinâmicas do sistema: 1) rivalidade geopolítica, 2) competição comercial, e 3) conflito social. Afirmo que cada uma dessas dinâmicas está evidente hoje: 1) a disputa por combustíveis fósseis limitados do mundo; 2) competição econômica para as tecnologias energéticas, tais como as oportunidades de investimento estrangeiro e a exportação de energias renováveis e 3) o caos que está associado com a transição hegemônica já que a China ascende e os Estados Unidos declina.

Enquanto isso, a China e os Estados Unidos têm uma estratégia energética pouco abrangente, ou seja, ambos planejam continuar com as fontes tradicionais, incorporando ao mesmo tempo fontes mais limpas (MA, 2013). Para conseguir uma estabilidade global de longo prazo, o sistema global de energia deve ser reformado (PODOBNIK, 2006). Talvez esta transição global de energia empurre o mundo ainda mais para as energias renováveis, as quais poderiam beneficiar a segurança energética, a economia, o ambiente e a saúde pública. A China e os Estados Unidos têm fontes renováveis nativas suficientes para realizar toda a demanda potencial de energia doméstica. Ambos têm aumentado a incorporação de energias renováveis em suas matrizes energéticas, embora em graus diferentes. É provável que a mesma divergência irá determinar, em parte, a que grau a próxima transição de energia do mundo vai incluir energia renovável.

3 POLÍTICAS E CONSUMO DE ENERGIA DA CHINA E DOS ESTADOS UNIDOS

China e Estados Unidos enfrentam desafios energéticos em comum. Ambos são grandes consumidores de energia. Ambos precisam de energia para manter suas economias estáveis e crescentes. Ambos desejam minimizar a degradação ambiental. Ambos buscam diversificar suas fontes de energia por razões de segurança energética. E, atualmente, estas grandes potências se encontram em uma situação insustentável, baseada no consumo de combustíveis fósseis que traz implicações ambientais para seus territórios e também para o resto do mundo.

Como mostrado na Figura 1, a China ultrapassou os Estados Unidos como o maior consumidor mundial de energia em 2010 (U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION). Sua demanda por todas as formas de energia tem subido e é projetado que continue a subir, devido, em grande parte, à produção de bens para exportação e de materiais para projetos de construção locais. O carvão é a fonte dominante de energia da China (IEA, 2007b). Como a China, os Estados Unidos também são quase que completamente dependentes de combustíveis fósseis como suas fontes de energia. Assim como a China, os Estados Unidos são auto-suficientes em carvão, praticamente auto-suficientes em gás natural e pesadamente dependentes de petróleo importado. Projeta-se que a demanda energética dos EUA continue a aumentar em vista do crescimento populacional e econômico. Este último é primariamente impulsionado pela crescente demanda nos setores residencial e de transportes, embora todas as áreas apresentem elevada demanda (IEA, 2007a, p. 15).

Uma comparação entre os dois países mostra que ambos usam muito mais petróleo do que cada um deles produz internamente. Pelo 2008, o consumo de petróleo dos EUA diminuiu ligeiramente e continuou a fazê-lo até 2010, enquanto o consumo de petróleo da China tem aumentado ano após ano durante esse mesmo período de tempo (Figura 2). De 2000 a 2010, os Estados Unidos produziram mais gás natural do que consumiram enquanto a oferta e consumo de gás natural da China eram mais ou menos equilibrados durante este período de tempo (Figura 3). Tanto para China quanto para os Estados Unidos, o consumo de carvão é equilibrado com a quantia que cada país produz, mas o consumo de carvão da China excede bastante o consumo de carvão dos EUA. Além disso, o consumo chinês de carvão tem vindo a aumentar de ano após ano durante o período 2000-2010, ao passo que o consumo de carvão dos Estados Unidos manteve-se praticamente constante (Figura 4).

Por meio de suas respectivas políticas energéticas e retóricas públicas, ambos os países identificaram a necessidade da incorporação de fontes renováveis de energia em suas matrizes

energéticas, movidos por razões econômicas, ambientais, políticas e culturais (GALLAGHER, 2013). Além disso, embora menos do que 10 por cento do consumo de energia de ambos os países seja oriunda de fontes renováveis (U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION), as duas potências parecem estar em competição para liderar o mundo no desenvolvimento e uso de energias renováveis. Mas, “a China tem uma grande liderança na corrida da energia limpa” (PEW, 2014, p. 4). Desde meados da década, a China passou de ser um ator relativamente pequeno em energia renovável a “superpotência de energia limpa do mundo,” tanto em investimento quanto em uso. Segurando o primeiro lugar há vários anos, em 2013 a China investiu 54,2 bilhões de dólares em energia renovável e teve 191 giga watts de capacidade de energia renovável. Em um distante segundo lugar, os Estados Unidos investiram 36,7 bilhões de dólares americanos e teve 138,2 giga watts de capacidade de energia renovável em 2013. Ou seja, a China investiu 38,5 por cento a mais do que os Estados Unidos e reivindicou uma capacidade de energia renovável de 32,1 por cento superior à dos Estados Unidos (PEW, 2014, p. 37, 50).

Como argumentado por PEW (2014, p. 13-14), “Os esforços da China para reduzir a pobreza e ampliar o acesso à energia, manter o ritmo do rápido desenvolvimento econômico e combater a poluição atmosférica grave em suas principais cidades têm impulsionado a sua rápida ascensão à frente da corrida de energia limpa do mundo”. Durante os últimos cinco anos, o investimento da China em energia renovável cresceu a uma taxa composta de crescimento anual de 18 por cento. Este nível de investimento tem alimentado a sua adoção de energia renovável, levando a desenvolvimentos dignos de recorde na implantação de usinas eólicas, de energia e solar, e de usinas hidrelétricas de pequena capacidade (PCHs). Assim, “com ampla capacidade de produção nos setores solar e eólica, crescendo mercados interno e metas nacionais inigualáveis para as energias renováveis, a China está preparada para liderar o mercado de energia limpa do mundo por muitos anos” (PEW, 2014, p. 13,14).

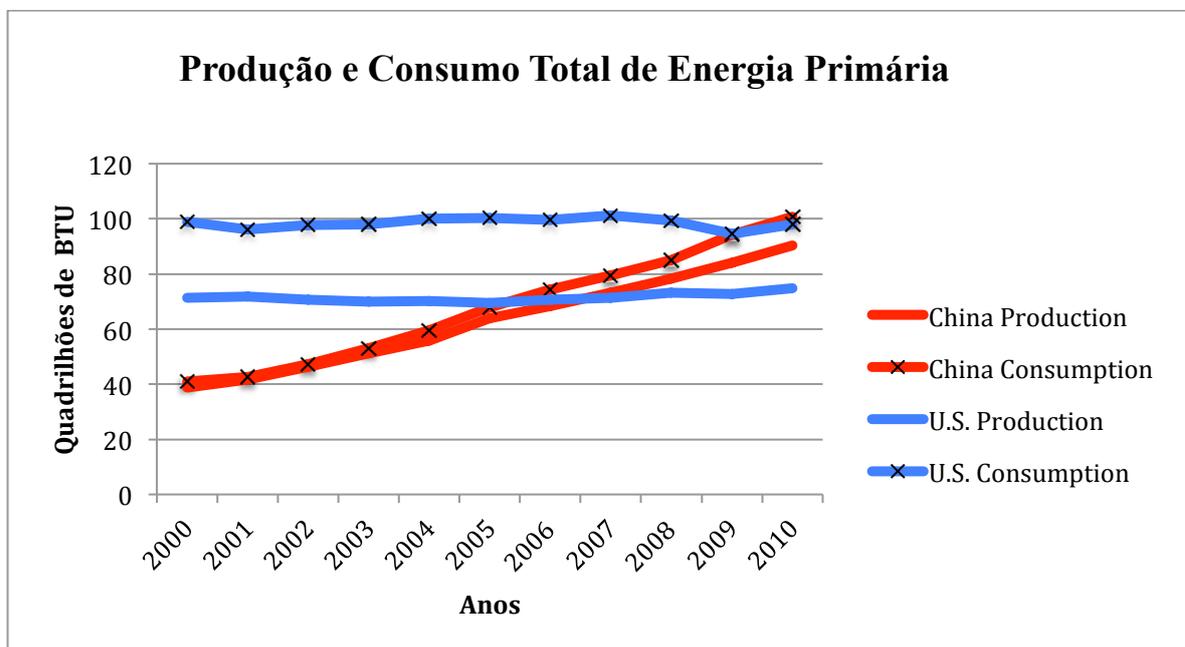
Enquanto isso, a incorporação de energia renovável nos Estados Unidos estagnou, caindo de 9 por cento em 2013, provavelmente devido, pelo menos em parte, ao quase-cumprimento das normas dos portfólio de energia renováveis estaduais e falta de desenvolvimento da política energética nacional. Analistas indicam que o mercado de energia renovável dos Estados Unidos tem resiliência de longo prazo (PEW, 2014, p. 15), embora outros temam que o uso de energia renovável está ameaçado pela expansão do gás de xisto no país (HARVEY, 2012).

Os esforços competitivos de China e Estados Unidos para a segurança energética também têm implicações para seus respectivos avanços tecnológicos e ganhos econômicos

relacionados. Por exemplo, na China, os “esforços para dominar tecnologias de energia renovável” tornaram-na o maior produtor mundial de turbinas eólicas e painéis solares em poucos anos (BRADSHER, 2010), e, ao mesmo tempo, aumentando os riscos energéticos, econômicos e ambientais para o seu concorrente norte-americano. Um exemplo da preocupação dos Estados Unidos com a China, vista como concorrente, foi evidenciado pelo próprio Presidente Barack Obama, no discurso proferido no Estado da União em 2010. Para ele, “... os Estados Unidos estavam ficando para trás de outros países, especialmente a China, em matéria de energia” (BRADSHER, 2010). Em outro momento, ele declarou que os Estados Unidos devem “ganhar o futuro” através da corrida de energia renovável (MURRAY et al., 2011).

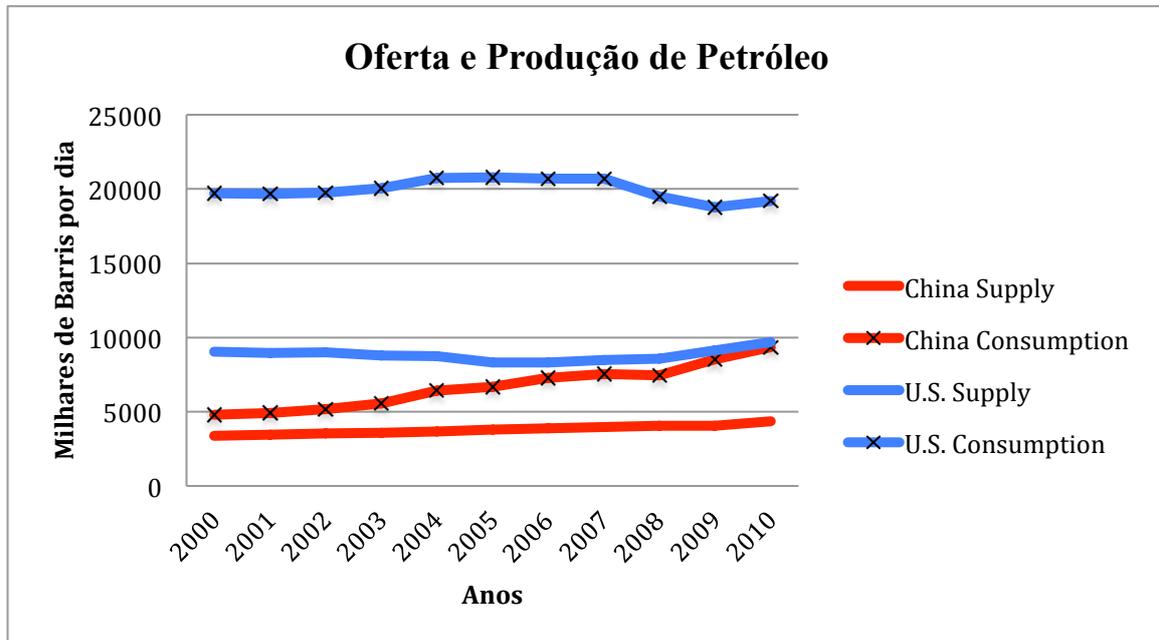
Por que os Estados Unidos estão ficando para trás da China em seu investimento e incorporação de fontes de energia renováveis? Parece que as diferenças na dotação de recursos naturais dos dois países, tanto para os combustíveis fósseis e fontes renováveis, pode estar dirigindo a movimentação de cada país rumo à energia limpa. Reconhece-se que muitos fatores contribuem para essa divergência entre a China e os Estados Unidos, incluindo fatores políticos, econômicos e culturais, embora esta análise se concentre principalmente na dotação de recursos naturais e consumo interno. Na sequência deste capítulo, serão apresentados os cenários energéticos dos dois países e uma reflexão sobre a política energética de ambos.

Figura 3 - Produção e consumo total de energia primária



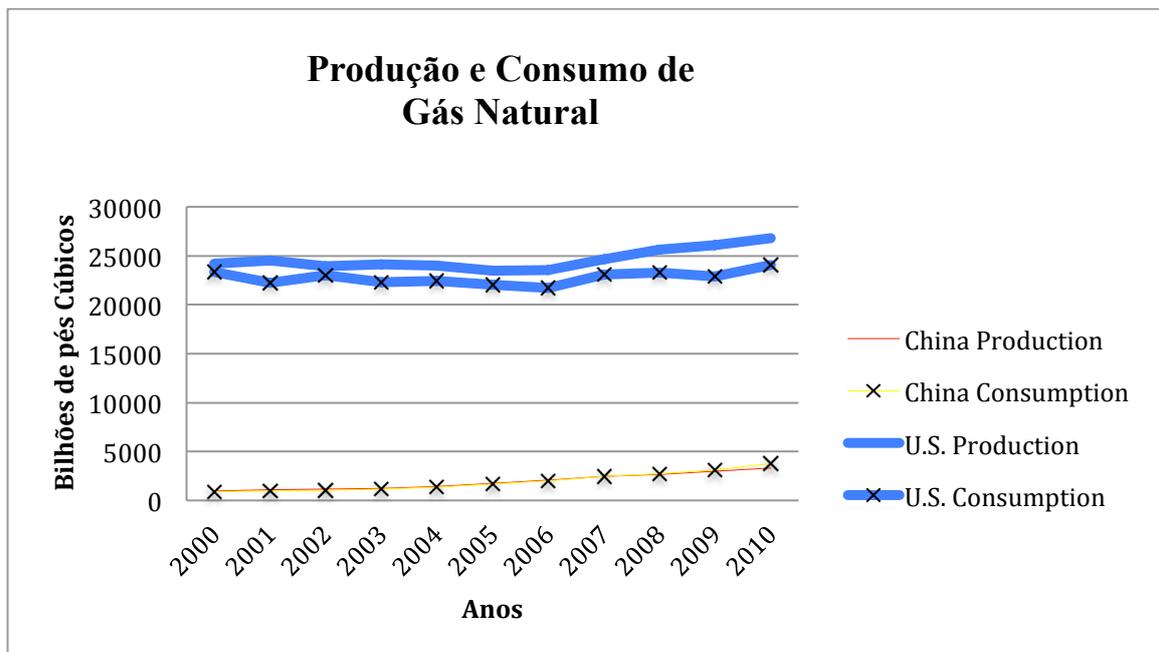
Fonte: elaborado pela autora por meio de dados do U.S. Energy Administration Information (2014).

Figura 4 - Oferta e produção de petróleo



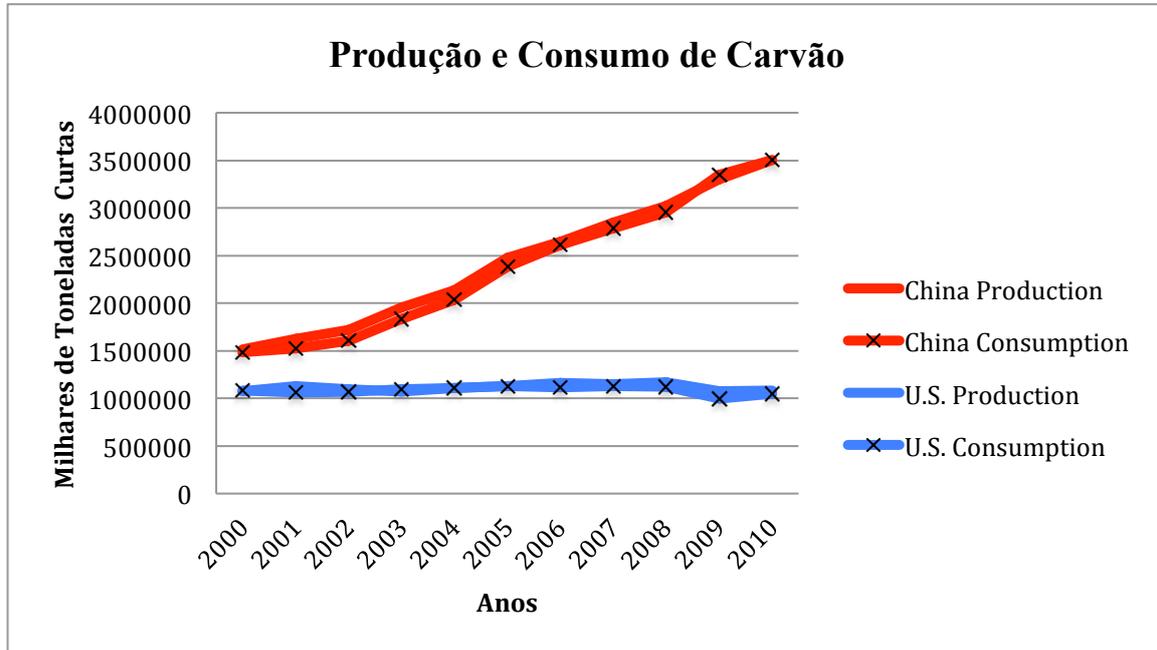
Fonte: elaborado pela autora por meio de dados do U.S. Energy Administration Information (2014).

Figura 5 - Produção e consumo de gás natural



Fonte: elaborado pela autora por meio de dados do U.S. Energy Administration Information (2014).

Figura 6 - Produção e consumo de carvão



Fonte: elaborado pela autora por meio de dados do U.S. Energy Administration Information (2014).

3.1 CENÁRIO ENERGÉTICO CHINÊS

A China é a maior consumidora mundial de energia e segunda maior economia do mundo. Ela tem a maior população mundial, de 1,3 bilhões (WORLD BANK, 2014). A economia da China tem experimentado um crescimento sem precedentes durante as últimas décadas para se tornar uma superpotência econômica mundial. Ao mesmo tempo, ostenta o título de maior poluidor do mundo. A sua época de independência energética e ideologia autossuficientes se encerrou, substituída por seu apetite voraz de energia, que é ao mesmo tempo a causa e a consequência de sua economia em rápido crescimento. Hoje, o sucesso do crescimento econômico da China é inseparável de sua dependência dos mercados mundiais do mundo capitalista.

O crescimento econômicos chinês das últimas três décadas tem sido baseado no consumo de energia, que superou o crescimento do PIB desde 2002 (XING; CLARK, 2010). A China logo tornou-se dependente de importações de energia e, em 2010, ultrapassou os Estados Unidos e se tornou o maior consumidor de energia do mundo. Cada vez mais o alto uso de energia da China é tanto a causa e o efeito de seu crescimento econômico sem

precedentes, principalmente no setor da indústria pesada. A demanda da China por todas as formas de energia é devida em grande parte à produção e exportação de bens e à manufatura de materiais para projetos de construção no mercado interno (IEA, 2007b, p. 261).

A matriz energética (Figura 5) da China tem as seguintes características:

- **Carvão:** O carvão representa cerca de 70 por cento do consumo primário total do país em energia, embora as fontes de carvão da China sejam de baixa qualidade, perigoso para minerar, altamente sulfúrico e extremamente poluente (CORNELIUS; STORY, 2007). As reservas de carvão da China equivalem a cerca de 12,5 por cento do total das reservas confirmadas do mundo, e em níveis de produção atuais, devem durar até o meio deste século. Devido ao carvão ser um recurso nativo abundante, de baixo custo, a China depende deste como a sua fonte principal de energia. No entanto, esta dependência é a principal causa da degradação ambiental relacionada com a energia na China e é citado como o principal fator por trás de aumento das emissões de CO₂. O país está investindo em tecnologias para uso do carvão de forma mais limpa (CORNELIUS; STORY, 2007).

- **Petróleo:** O óleo cru representa menos de um quarto do consumo total de energia do país apesar de sua dependência crescente das importações de petróleo figurar entre os principais assuntos de sua agenda política. Um fator-chave é a rápida expansão da frota de automóveis da China. Enquanto isso, as reservas do país estão estimadas em menos de 15 anos de suprimento. A China é o quinto maior produtor mundial de petróleo, mas dependia de importações para suprir cerca de 54 por cento de sua demanda de petróleo em 2011. De seu petróleo importado, mais da metade vem do Oriente Médio. Há quatro grandes empresas estatais de petróleo; o governo regulamenta os preços para produtos de petróleo (IEA, 2012, p. 6).

- **Gás:** A China é um importador líquido de gás natural, ou seja, apesar de também ser produtora e exportadora, suas importações totais ultrapassam o volume exportado. Esta fonte de energia foi responsável por apenas 4 por cento do consumo total de energia da China em 2011 (U.S. ENERGY ADMINISTRATION). O país também está explorando possibilidades de extração de gás de xisto para alcançar fontes conhecidas, mas ainda não exploradas.

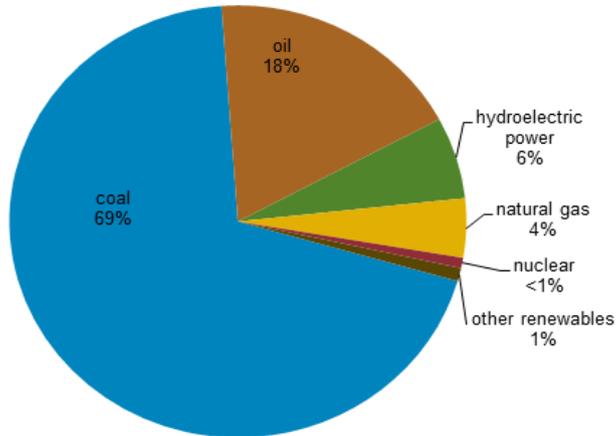
- **Alternativas:** As fontes de energia hidráulica, eólica, solar e nuclear constituem uma pequena porcentagem da matriz energética do país e estão sendo desenvolvidas, mas não a ponto de reduzir a dependência da China em relação aos combustíveis fósseis (IEA, 2007b).

Com suas dotações naturais de recursos renováveis, a China poderia atender toda a sua demanda de energia doméstica (GALLAGHER, 2013).

“Em nenhum lugar a influência global da China é maior do que nos mercados de energia” (CORNELIUS; STORY, 2007, p. 7). Isso se aplica especialmente à sede insaciável da China por petróleo bruto, que mais do que duplicou desde meados da década de 1990. Hoje, a economia chinesa é a segunda maior consumidora mundial de petróleo, e com a estagnação da produção interna, a sua crescente demanda de importação é amplamente vista como um fator-chave por trás do aumento nos preços globais do petróleo. O papel da China no desenvolvimento de energia global afeta a formação política e relações interestatais, normas de preservação ambiental e de eficiência energética dos outros atores mundiais através dos produtos que produz e exporta. A emergência da China fez com que a economia mundial a se tornar mais dependente de petróleo, apesar do rápido crescimento do país na demanda energética afetar todos os setores de energia, via preços, concorrência por abastecimento e preocupações com segurança. Melhorar a eficiência dos veículos e aparelhos elétricos que produz e exporta é uma melhoria da eficiência energética para o resto mundo, também (IEA, 2007b, p. 45). Como uma potência global em ascensão e alto consumidor de energia, a China está em uma trajetória que pode potencialmente remodelar o cenário global de energia, principalmente nas áreas de conservação de combustíveis fósseis e uso eficiente, bem como posterior incorporação mundial de fontes renováveis de energia através dos seus próprios avanços tecnológicos e emulação, por parte de outros países, de suas práticas de energia limpa. Esta potencial intersecção de ascensão econômica e política com os mercados globais de energia é remanescente do aumento na demanda de petróleo dos EUA e da dependência de importação que coincidiu com seu crescente poder estratégico durante o século XX (HERZBERG, 2011). Cada vez mais, à medida que cresce economicamente, a China desempenha um papel importante na determinação de padrões técnicos globais e na promoção de sua convergência - o seu peso crescente na economia global pode contribuir para revolucionar o sistema de energia do mundo (CORNELIUS; STORY, 2007, p. 15).

Figura 7 - Consumo de energia por fonte, China, 2011

Total energy consumption in China by type, 2011



Note: Numbers may not add due to rounding.
 Source: U.S. Energy Information Administration *International Energy Statistics*.

3.2 CENÁRIO ENERGÉTICO DOS ESTADOS UNIDOS

Os Estados Unidos são a maior economia do mundo, apesar das projeções de sua superação por parte da China. Com uma população de quase 314 milhões (WORLD BANK, 2014), os Estados Unidos são o segundo maior consumidor de energia total. Os Estados Unidos são quase totalmente dependentes dos combustíveis fósseis para o fornecimento de energia; e fontes renováveis representam apenas uma pequena parte de seu fornecimento total. Assim como a China, os Estados Unidos são autossuficientes em carvão, em grande parte autossuficientes em gás natural e fortemente dependentes de petróleo importado. Enquanto isso, a demanda por energia está prevista para continuar a aumentar devido ao crescimento populacional e econômico. Este último é impulsionado, principalmente, pelo aumento da demanda nos setores residencial e de transporte, apesar de todas as áreas terem registrado aumento na demanda (IEA, 2007a, p. 15).

A matriz energética dos Estados Unidos (Figura 6) inclui:

- **Petróleo:** A maioria do consumo de energia dos EUA, cerca de 36 por cento, vem do petróleo. O país é fortemente dependente do petróleo importado, devido ao aumento da demanda nos setores residencial e de transporte. Os Estados Unidos são o maior importador de petróleo do mundo, seguido pela China (GALLAGHER, 2013).

- **Gás:** O gás natural representa cerca de 25 por cento de seu consumo energético. A energia de xisto nos Estados Unidos aumentou em mais de 50 por cento ao ano entre 2007 e

2012, passando a figurar, na produção total de gás dos EUA, de 5 por cento a 39 por cento. À luz destes desenvolvimentos de gás de xisto, os Estados Unidos estão "prestes a se tornar uma superpotência energética" (BLACKWILL; O'SULLIVAN, 2014).

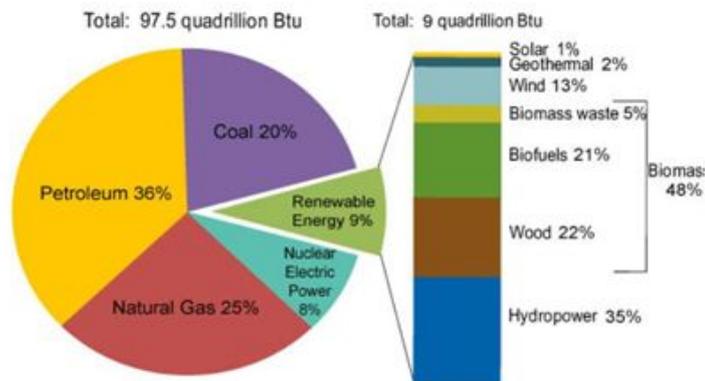
- **Carvão:** Cerca de 20 por cento do seu consumo de energia é fornecido pelo carvão.
- **Alternativas:** Cerca de 8 por cento do consumo de energia dos EUA é alimentado por energia nuclear e 9 por cento por energias renováveis, incluindo solar, geotérmica, biomassa e hidráulica. O *Energy Policy Act* (Lei de Política Energética) de 2005, descreve o uso de energia limpa do país, destacando-se um grande movimento em direção à energia nuclear (U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION). Os Estados Unidos também tem significativas fontes de energia renováveis, de tal forma que tem o potencial de liderar o mundo em energia renovável, apesar da sua dotação natural de combustíveis fósseis. Por exemplo, os recursos eólicos poderiam exceder o total da demanda projetada de energia elétrica para todo o país e as condições para a energia solar também parecem promissoras. Além disso, os países com condições menos favoráveis de energias renováveis, incluindo a China e a Alemanha, aprovaram maiores políticas de energia renovável (GALLAGHER, 2013).

Assim como a China, os Estados Unidos exercem influência mundial em energia. O país tem servido como um líder mundial na área de pesquisa e desenvolvimento de energia e detém avançadas tecnologias de energia. O governo dos Estados Unidos é o maior financiador do mundo da pesquisa e desenvolvimento em energia, que historicamente tem promovido o avanço de todos os campos de energia, incluindo combustíveis fósseis, nuclear e fontes renováveis. O governo estabelece parcerias com instituições privadas e de ensino, bem como organizações internacionais para promover sua agenda. Os objetivos de suas políticas orientam a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias energéticas. Esses investimentos em pesquisa e desenvolvimento são um importante instrumento político para cumprir as metas de energia do país. O governo americano também é líder mundial em colaboração internacional para a tecnologia e participa de organizações internacionais focadas nas melhores práticas de energia, tais como a *International Partnership for the Hydrogen Economy* (Parceria Internacional para a Economia do Hidrogênio). Os Estados Unidos têm várias estratégias de pesquisa e desenvolvimento que coordenam os investimentos em pesquisa e desenvolvimento de tecnologia, incluindo o *Climate Change Technology Program* (Programa de Tecnologia de Mudança Climática), que é um programa de investimento de vários bilhões de dólares para pesquisas de desenvolvimento e implementação de tecnologias relacionadas com clima. Outro

exemplo, a *Advanced Energy Initiative* (Iniciativa de Energia Avançada), trabalha para promover as tecnologias de eficiência energética e redução da dependência de importação, incluindo os investimentos em usinas de carvão limpas e de fontes alternativas e renováveis (IEA, 2007a, p. 31, 50).

Figura 8 - Consumo de energia por fonte, EUA, 2011

U.S. Energy Consumption by Energy Source, 2011



Source: U.S. Energy Information Administration, *Monthly Energy Review* Table 10.1 (March 2012), preliminary 2011 data.

3.3 POLÍTICA ENERGÉTICA

3.3.1 Panorama

Países em todo o mundo, incluindo a China e os Estados Unidos, usam a política energética para dar forma à segurança de seus suprimentos, suas economias, e suas políticas ambientais. Política energética é geralmente definida como a legislação, tratados, acordos, incentivos ao investimento, tributação, e muito mais, formada pelos governos para abordar a produção, abastecimento, consumo e conservação de energia. Devido à maioria dos estados enfrentarem importantes desafios na competição por recursos, escassez de energia e decorrentes impactos ambientais, os governos buscam soluções nas políticas energéticas. A política energética é um tema amplo e complexo, abrangendo uma variedade de ciências sociais, incluindo as ciências naturais, economia, ciência política e relações internacionais (AALTO et al., 2014). Além disso, a formação de políticas de energia se estende do nível local para o internacional, e é complicada pela sua sobreposição com considerações geopolíticas, sociais e industriais, entre outros.

Na análise de política energética, é necessário reconhecer a diversidade de atores, que são complexos e transnacionais, e incluem: governos; empresas de extração, produção, transporte e distribuição de energia; instituições financeiras; e organizações não-

governamentais. frequentemente, os atores estatais, regionais e transnacionais interagem estrategicamente, considerando as ações dos outros para maximizar seus próprios interesses. Esses interesses orientam seu comportamento e são as “forças motrizes da política energética” (AALTO et al., 2014, p. 5-6).

Quatro componentes estruturais descrevem o **ambiente político** que os atores enfrentam:

- **A economia dos recursos energéticos:** a base da política energética. Tal inclui limitações de recursos materiais; posse e acesso desigual; e os meios de extração, desenvolvimento, transporte e distribuição, incluindo a dimensão geográfica.
- **Financeiro:** as transações, incentivos e restrições relacionadas com a energia. Esta dimensão inclui o investimento de capital; mecanismos de preços; taxas de câmbio; e o desenvolvimento de mercados de energia.
- **Institucional:** vai do nível nacional para o nível internacional de regulação da produção, distribuição e consumo dos recursos energéticos.
- **Ecológica:** os aspectos materiais da energia, que incluem seus efeitos ambientais, incluindo “pressão” para o desenvolvimento de fontes renováveis; uso eficiente de recursos e diminuição da dependência dos combustíveis fósseis (AALTO et al., 2014, p. 10).

Em geral, os objetivos da política energética incluem a garantia da segurança do **abastecimento de energia**, gerando **crescimento econômico** e ajudar a **preservação do meio ambiente**. Essa política energética deve levar em conta três aspectos:

- **Fornecimento de energia:** Os governos procuram fontes confiáveis de energia, equilibradas com acessibilidade e impacto ambiental minimizado. Essas políticas muitas vezes buscam assegurar que as necessidades de abastecimento sejam atendidas de forma pacífica; que as fontes sejam diversas e flexíveis; e que os suprimentos sejam capazes de responder a situações de emergência de energia (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY);
- **Crescimento econômico:** os governos implementam políticas de energia em resposta à demanda de energia do país, que é impulsionado pelo crescimento econômico. Os objetivos econômicos das políticas energéticas são, em parte, proteger um país de falhas de mercado ou de fornecimento, a fim de minimizar o impacto econômico e social. No longo prazo, essas políticas incluem garantir que a produção, transporte e armazenamento de energia atenda as necessidades de energia do país, incluindo situações de emergência; uso eficiente de energia, diversidade da oferta de energia, incluindo o tipo e localização geográfica;

transparência do mercado para que os fornecedores, os consumidores e os próprios governos tomem decisões informadas (IEA, 2007b).

- **Preservação ambiental:** Governos buscam minimizar os impactos ambientais da energia, incluindo: uso eficiente e limpo dos combustíveis fósseis, o desenvolvimento de fontes de energia renováveis, investir em pesquisa, desenvolvimento e implantação de tecnologias de energia (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY).

3.3.2 Política Energética da China e dos EUA

Para a China e os Estados Unidos, seus respectivos consumos de energia são ameaças às suas seguranças energéticas e, portanto, seu desafio político compartilhado mais importante parece ser a capacidade de satisfazer as necessidades energéticas de longo prazo de uma forma que seja confiável, segura, econômica e ambientalmente saudável. Desafios comuns incluem poluição e degradação ambiental, uso ineficiente e intensivo de energia; e o esgotamento de recursos não renováveis. Ambos os países estão enfrentando esses desafios de forma semelhante, com metas políticas destinadas a reduzir a dependência de insumos importados, a redução das emissões de gases de efeito estufa e o aumento a eficiência energética. Tanto a China quanto os Estados Unidos aplicaram as seguintes políticas energéticas nacionais: limitação na emissão de carbono; mercado de carbono; cotas de energia renovável; incentivos fiscais à energia limpa; padrões de eficiência energética para automóveis; tarifas para alimentação (incentivo financeiro à manutenção de geradores alternativos de energia, tais como painéis solares e turbinas eólicas); e títulos verdes (PEW, 2014 p. 37, 50). O emprego de ação política para reduzir a demanda via aumento do uso da eficiência energética, juntamente com o desenvolvimento de novas fontes - talvez fontes renováveis - parece ser uma abordagem onipresente para estas duas nações.

Embora muitos dos desafios energéticos chineses e norte-americanos e soluções políticas sejam semelhantes, os países têm muito pouco em termos de colaboração, embora aparentem ter grandes oportunidades para a cooperação interestatal no desenvolvimento e implementação de longo prazo de políticas de energia sustentável.

3.3.2.1 Política Energética Chinesa

A emergência da China como uma potência econômica global fez com que a economia mundial se tornasse mais voltada ao petróleo e a política energética se tornasse um elemento

fundamental da política externa da China. Sua abordagem quanto às suas necessidades e desafios de energia afeta o resto do mundo, em particular, as relações da China com os Estados Unidos (CORNELIUS; STORY, 2007).

A responsabilidade pela política energética da China é dividida entre várias comissões e sobrepõe-se a considerações sociais, industriais e geopolíticas. O governo controla o setor de energia da China; sua Comissão de Desenvolvimento e Reforma Nacional também é responsável pela criação e implementação de políticas energéticas a nível nacional e local (IEA, 2007b). Entre muitos mandatos governamentais para a conservação de energia, estão a Lei de Conservação de Energia, promulgada em 1998, para descrever o uso adequado dos recursos energéticos e promover a tecnologia de economia de energia. Em 2004, o Plano de Médio e Longo Prazo de Conservação de Energia foi lançado com objetivos de melhoria da eficiência energética específicos para a indústria, transporte e construção (IEA, 2007b, p. 275). O instrumento político fundamental da China é a sua série de Planos Quinquenais, que definem metas e objetivos nacionais de desenvolvimento econômico e social. Em grande parte, o governo chinês alcançou as metas de energia em seu 11 ° Plano Quinquenal de 2006 até 2010 o 12 ° Quinquenal detalha objetivos de 2011-2015, incluindo o crescimento sustentável, modernização industrial e do consumo interno. Três dos sete setores prioritários do Plano estão relacionadas com a energia: novas fontes de energia (nuclear, eólica e solar); conservação de energia e proteção ambiental; bem como veículos de energia limpa. Metas de energia do Plano incidem sobre o consumo de energia chinês, entretanto, trazem implicações de longo alcance para a energia mundial:

- eficiência energética e fontes de energia mais limpas para compensar os efeitos da crescente demanda energética que aumentariam a sua dependência das importações e poluição;
- reduções no consumo de energia e intensidade do uso de carbono (reduzir o consumo de energia em 16 por cento até 2015 e reduzir as emissões de CO₂ em 17 por cento até 2015);
- diversificação das fontes de energia primária, aumentando o uso de combustíveis não fósseis a 11,4 por cento do consumo de energia primária em 2015 (de 8,3 por cento em 2010);
- o aumento do uso do gás natural, fontes nucleares e de fontes renováveis;
- reduzir os principais poluentes entre 8 e 10 por cento (IEA, 2011, p. 78).

Os desafios energéticos da China não são diferentes daqueles enfrentados por outros países, mas o grau e a velocidade da mudança que o país vive é único. À semelhança de outros países, os desafios da política energética da China caminham lado a lado com os seus objetivos de política econômica. O país precisa manter seu rápido desenvolvimento e crescimento econômico, mas de uma maneira em que seu uso de energia seja muito menos intensivo. Tais fatos têm sido reconhecidos pelas autoridades chinesas já de longa data, mas mudanças significativas no consumo de energia em relação à produção econômica podem significar grandes mudanças em sua estrutura econômica (IEA, 2007, p. 271,272). Isto é devido em grande parte à forte atividade industrial do país, incluindo a produção de ferro, aço, cimento e alumínio. O uso doméstico de energia continua a aumentar à medida que as cidades crescem em tamanho e áreas rurais se desenvolvem em novas cidades, enquanto a contínua urbanização e mobilidade pessoal significa maior demanda de energia no futuro. O principal desafio para a política de energia do governo chinês não tem sido a aprovação de leis, mas sim sua implementação. Tem sido difícil para o governo central incentivar os governos locais por causa da grande população do país, diferentes dinâmicas municipais e falta de fiscalização. No entanto, apesar desses desafios de implementação, o desenvolvimento e a implantação das energias renováveis é capaz de prosperar na China (GALLAGHER, 2013). Os dois países têm diferentes estruturas políticas e industriais que impactam o setor de energia. É o papel do Estado na energia que mais distingue o setor de energia chinesa de sua contraparte nos Estados Unidos. Em contraste com os Estados Unidos, o governo chinês tem a propriedade de, e, portanto, o controle, da maioria dos setores de energia do país, incluindo as empresas de petróleo, nuclear e de energia elétrica. O sistema bancário chinês é basicamente estatal e politicamente dirigido. Como resultado, “a difundida posse e controle do governo sobre o setor de energia da China permite que o governo chinês exerça as políticas industriais e foque em setores-alvo para o avanço” (MURRAY et al., 2011, p. 5). Além disso, o governo da China é um sistema de partido político único, o que facilita a implementação da política, pois nega a necessidade de consenso ou compromisso entre os partidos políticos, como o governo de múltiplos partidos políticos dos Estados Unidos (GALLAGHER, 2013). A combinação da estrutura político-industrial seria chinesa “muito difícil, se não impossível, para outros países emularem” (MURRAY et al., 2011 p. 6).

3.3.2.2 Política Energética dos EUA

A política energética dos EUA protege os seus próprios interesses e os de seus aliados.

Alguns analistas sugerem que os Estados Unidos vão mudar em resposta às crescentes demandas de energia de outros países, especialmente as da China (CHANLETT-AVERY, 2005) à medida em que a competição interestatal para segurança energética entre as duas superpotências aumente.

Os objetivos da política energética do país incluem: diversificar a sua oferta de energia através de fontes alternativas e renováveis; aumento da produção doméstica de combustíveis convencionais; investir em tecnologias relacionadas; melhoria da eficiência energética para veículos, residências e negócios; modernização da infraestrutura; e expandir as reservas de petróleo (IEA, 2007a, p. 18). A política energética nos Estados Unidos é determinada por funcionários do governo nos níveis local, estadual e federal, e inclui legislação, acordos internacionais, subsídios, investimentos, tributação e diretrizes para o uso e conservação. Geralmente, a política energética dos EUA concentra-se em suas necessidades de segurança energética, reduzindo sua dependência das importações, bem como mitigar a degradação ambiental; tecnologias energéticas mais limpas estão sendo exploradas para resolver ambas as questões. O *Energy Policy Act* de 2005 é o guia completo do país para o uso de energia limpa e inclui o aumento do financiamento para tecnologias de energias renováveis, tecnologias de carvão limpo e energia nuclear. Políticas de energia do governo federal dependem de regulamentos baseados no mercado, como os mecanismos de negociação para reduzir a poluição do ar e a obrigação, por parte dos fornecedores, de aumentar o uso de biocombustíveis para veículos. Os preços da energia são definidos pelo mercado ou determinados pelos regulamentos; energia é tributada a uma taxa baixa definida pelos governos estaduais ou federais. O governo federal também incentiva os consumidores e o setor privado a utilizar tecnologias alternativas que não seriam competitivas sem subsídios. Programas de regulamentação promovem o uso de tecnologias de eficiência energética ou de energia alternativa, como a regulamentação sobre eficiência dos veículos e produção de biocombustíveis. Políticas energéticas dos governos estaduais incluem os padrões de uso de carteira renovável e créditos fiscais e incentivos à produção para promover o uso de energias renováveis (IEA, 2007a, p. 18,37,41), embora a política energética nacional sofra com a falta de consenso, a nível local e nacional (MURRAY et al., 2011).

A política recente dos Estados Unidos se concentra no desenvolvimento e implantação de tecnologias de energia renovável e inclui investimentos de bilhões de dólares em tecnologias; captura e armazenamento de carbono; ciência e inovação; melhoria da eficiência energética; e modernização da rede de energia elétrica (MURRAY et al, 2011, p. 3). Metas identificadas em 2011, no *Blueprint for Secure Future Energy* (Projeto Para Assegurar

Energia Futura) incluem: aumento da produção doméstica de petróleo e gás; redução da demanda de petróleo; aumento da eficiência dos veículos, diversificando o mix de combustíveis; aumentando a eficiência de combustível residencial e comercial; e aumentar a pesquisa e desenvolvimento de energias renováveis (MURRAY et al., 2011, p. 4).

A eficiência energética nos Estados Unidos está melhorando, mas não tem igualado a crescente demanda geral de energia (IEA, 2007a, p. 15). O principal desafio de segurança energética dos Estados Unidos parece ser a sua dependência dos combustíveis fósseis, especialmente petróleo importado. A diversificação de fornecedores compensa alguns dos riscos a interrupções no fornecimento, mas não aborda importantes questões sobre a dependência das importações. A diversificação das fontes para incluir fontes alternativas e renováveis e ao mesmo tempo desenvolver tecnologias para reduzir a demanda de energia para o transporte e uso de energia elétrica parece ser desafio energético global do país (IEA, 2007a, p. 28). Além disso, o setor de transporte pode ser a chave para os Estados Unidos alcançarem a sustentabilidade energética e atender as necessidades de segurança energética. Um setor de transportes com maior eficiência energética mudaria o consumo americano de energia. O tamanho do setor, não só tem um impacto significativo nos mercados globais de petróleo, mas também na segurança energética de todo o mundo.

3.4 NECESSIDADE DE ENERGIAS RENOVÁVEIS?

A energia renovável oferece a promessa de sustentabilidade a longo prazo em várias frentes para países ao redor do mundo (HEIMAN; SOLOMON, 2004), em uma época em que as preocupações de segurança de energia são suscetíveis de desencadear mudanças estruturais profundas no sistema de energia global (CORNELIUS; STORY, 2007, p. 14). Hoje, as necessidades de energia do mundo estão crescendo e não mostram sinal de parada, e, ao mesmo tempo, fontes conhecidas de energia não serão capazes de manter tal ritmo de crescimento. Enquanto esta pressão para atender às demandas crescentes pode, e provavelmente vai, ser mitigada pelos avanços tecnológicos e da descoberta de novas fontes (CORNELIUS; STORY, 2007), fontes renováveis parecem ser uma solução viável para muitos países face aos desafios energéticos contemporâneos do globo.

A energia renovável é geralmente definida como sendo criada e repostada por meio de fontes naturais. Exemplos incluem hídrica, eólica, solar e alguns tipos de biomassa¹¹. Fontes

¹¹ A matéria orgânica derivada de algo vivo para o uso de combustível.

de energia renováveis contribuem para a segurança energética através da diversificação das fontes de energia, tanto tecnológica como geograficamente; impactam a economia através de importações, exportações, criação de empregos e fixação de preços globais de energia; criam menos degradação ambiental que fontes de combustíveis fósseis, o que pode melhorar a saúde pública (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY; GALLAGHER, 2013). Como tal, a economia de energias renováveis está a emergir como uma das grandes oportunidades econômicas e ambientais globais do século 21, embora existam alguns problemas que a energia renovável precise superar, como distorções de preços e dificuldades de armazenamento e transmissão, entre outros problemas.

Porque a maioria dos maiores consumidores de energia do mundo não pode satisfazer as suas necessidades energéticas através dos suprimentos domésticos atuais e os estoques globais parecem incapazes de atender às demandas futuras, vemos uma curva em direção a fontes de energia alternativas, incluindo opções renováveis. Países desenvolvidos e em desenvolvimento¹² estão gastando bilhões de dólares anualmente incorporando fontes renováveis em suas políticas de segurança energética. Além disso, tem havido uma tendência de crescimento nos últimos oito anos de aumento do investimento por países em desenvolvimento.

Nos últimos anos, China, um país em desenvolvimento, liderou o mundo em investimento de energia renovável, seguido pelos Estados Unidos, um país central. Quatro países em desenvolvimento estavam entre os 10 maiores investidores em energias renováveis em 2012: China, Índia, Brasil e África do Sul – quatro das cinco nações do BRICS. Seus respectivos investimentos de bilhões de dólares colocam-nos no nível dos países centrais, tais como os Estados Unidos, Alemanha, Japão, Itália, Reino Unido e França. Quanto a nação restante do BRICS, a Rússia, é independente e um exportador de energia, mas, também, está incorporando as energias renováveis nas suas políticas nacionais.

3.4.1 China vs. Estados Unidos: comparação de energia renovável e o papel do xisto

China e Estados Unidos estão incluindo as energias renováveis em suas respectivas matrizes de energia como evidenciado pelo seu investimento; pesquisa e desenvolvimento; produção e consumo atual de fontes de energia renováveis. Entretanto, baseado na capacidade das energias renováveis e significativamente maior investimento da China, que é mais de 30

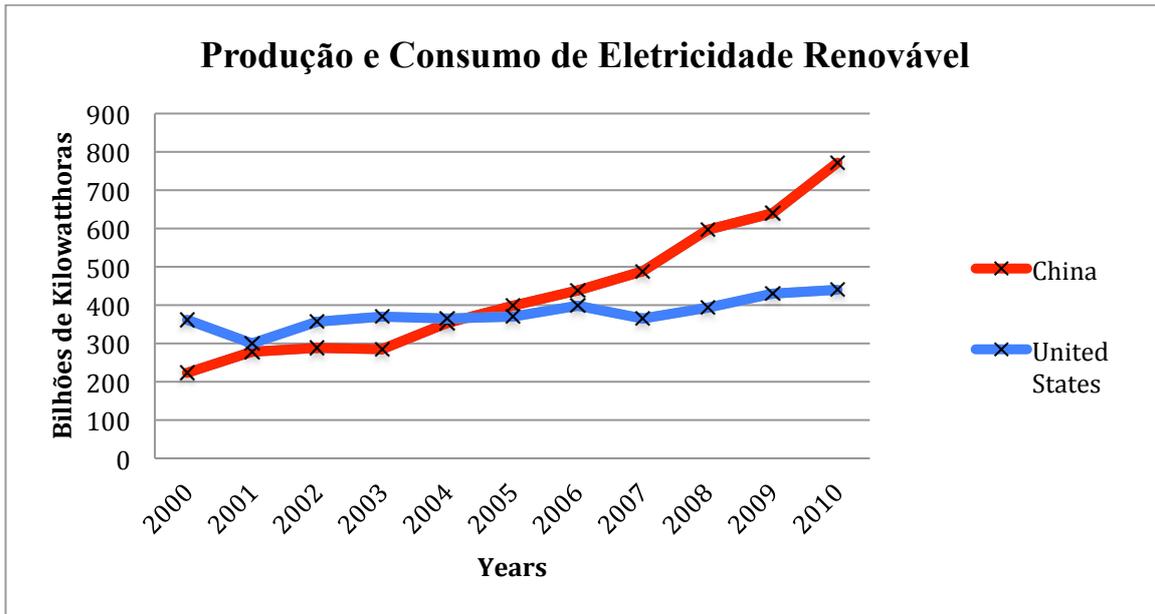
¹²The World Bank defined a developing country as one with a gross national income of \$11,905 or less per capita in 2012.

por cento maior do que o investimento dos Estados Unidos e suas capacidades nas energias renováveis, os dois países parecem divergentes em sua implementação.

Tanto a China quanto os Estados Unidos têm focado seus esforços de energias renováveis nos setores de energia eólica, solar e usinas hidrelétricas de pequena capacidade (PCHs), embora com ênfases diferentes. A China investiu mais pesadamente em energia eólica, que recebeu 58,5 por cento do investimento de energia renovável do país, em comparação com o investimento de 39 por cento de Estados Unidos. Energia solar recebeu a maior parte do investimento de energia renovável dos Estados Unidos em 43 por cento, em comparação com a distribuição de 30 por cento da China de seu investimento em energias renováveis. No entanto, a capacidade de energias renováveis da China para eólica, solar e hídrica excede a capacidade dos Estados Unidos em cerca de 40 por cento em cada um destes setores de energias renováveis (PEW, 2014, p. 37, 50).

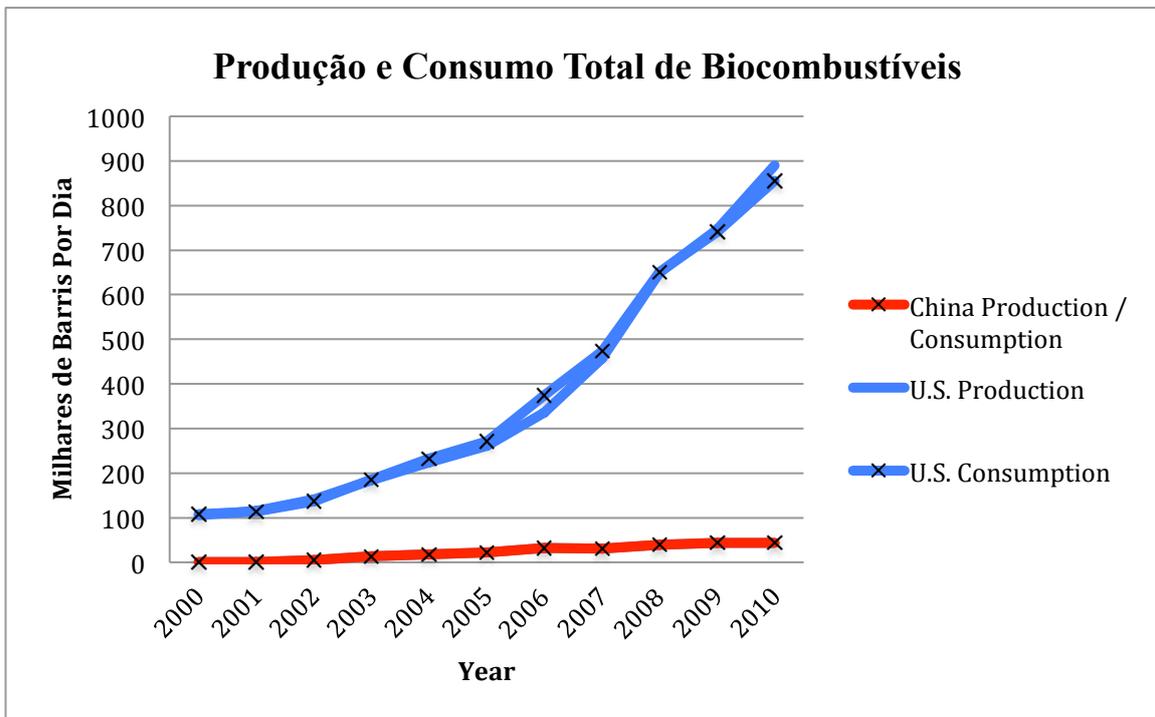
Embora os Estados Unidos invistam fortemente em energias renováveis, seu investimento tem diminuído nos últimos anos, principalmente em 2012, quando caiu mais de um terço e em 2013, quando caiu 9 por cento. No entanto, os Estados Unidos lideraram o mundo em investimentos privados de risco para as energias renováveis, respondendo por mais de dois terços do total global (PEW, 2014, p. 50). Ao mesmo tempo, a China é o maior investidor do mundo em energias renováveis e tornou-se o maior produtor mundial de painéis solares e turbinas eólicas. Em 2005, a produção e o consumo de eletricidade renovável da China superou dos Estados Unidos e continuou seu crescimento constante (Figura 7). Enquanto isso, a produção e consumo de biocombustíveis dos EUA tem aumentado durante o período de 2000-2010 tempo, enquanto o uso do biocombustível da China manteve-se relativamente baixo, sem alteração significativa durante este período de tempo (Figura 8).

Figura 9 - Produção e consumo de eletricidade renovável



Fonte: elaborado pela autora por meio de dados do U.S. Energy Administration Information (2014).

Figura 10 - Produção e consumo total de biocombustíveis



Fonte: elaborado pela autora por meio de dados do U.S. Energy Administration Information (2014).

A dependência do carvão é a principal causa da degradação ambiental da China e é citada como o principal fator por trás do aumento das emissões de CO₂ (IEA, 2007b). As fontes de energia renováveis oferecem uma promessa de responder à grave poluição da China enquanto, simultaneamente, expandir o acesso à energia e manter o ritmo do desenvolvimento

econômico (PEW, 2014). Enquanto isso, os Estados Unidos, que depende principalmente de petróleo, também deve mudar seus hábitos de consumo, enquanto ao mesmo tempo abordando seus próprios impactos ambientais. No entanto, o crescimento interno na produção de gás de xisto dos EUA pode ameaçar seus esforços de energias renováveis. A extração de gás de xisto é mais barata do que fontes de energia renováveis e mais limpa de usar do que o carvão. Os suprimentos domésticos de gás de xisto seriam abundantes para dezenas de milhares de anos. A produção de gás de xisto nos Estados Unidos aumentou mais de 50 por cento anualmente entre 2007 e 2012, aumentando sua participação na produção de gás total dos EUA de 5 por cento para 39 por cento. À luz destes desenvolvimentos de gás de xisto, os Estados Unidos está “prestes a se tornar uma superpotência energética” (BLACKWILL; O’SULLIVAN, 2014). Não será fácil para outros países replicarem esse sucesso. A revolução americana em produção de gás de xisto requereu a combinação certa de geologia, financiamento, prestadores de serviços e infraestrutura (BLACKWILL; O’SULLIVAN, 2014). Embora a China também esteja explorando opções de xisto, os Estados Unidos e o Canadá são os únicos países do mundo a extrair quantidades significativas de gás (HARVEY, 2012). No entanto, em comparação com a quantidade dos Estados Unidos de reservas de gás de xisto recuperável estimadas, estima-se que a China tenha 50 por cento a mais. Isso levaria a uma “abundância de energia para a China, equivalente ao que está acontecendo nos Estados Unidos agora” (HISCOCK, 2013), e ameaçam também a provável incorporação de energias renováveis na China, como dizem especialistas da indústria ser o caso nos Estados Unidos.

Nos últimos anos, os Estados Unidos expandiram enormemente o faturamento hidráulico, ou “fracking” como é conhecido, onde o líquido é soprado em formações rochosas, criando aberturas que permitem que o petróleo e o gás possam ser extraídos. *Fracking* era uma prática mal conhecida há 10 anos atrás, mas hoje baixou o preço da gasolina nos Estados Unidos. Muitos especialistas da indústria de energia dizem que o *fracking* ameaça os esforços de energias renováveis, que são mais caros, e temem que as energias renováveis “cairão vítimas de preços mais baratos de gasolina” (HARVEY, 2012). Pelo fato de o gás produzir cerca de metade das emissões de carbono que a queima de carvão, é considerado um combustível fóssil mais limpo, embora as reduções de emissões de carbono do gás sejam nominais (HARVEY, 2012; BLACKWILL; O’SULLIVAN, 2014). Além disso, *fracking* de gás de xisto libera metano, um gás de efeito estufa mais potente que o dióxido de carbono. Porque as empresas de gás normalmente não capturam este metano, sua liberação no ambiente na prática anula os benefícios trazidos pela substituição da geração de energia a

carvão pelo gás. Além disso, *fracking* requer grandes quantidades de água e pode resultar em contaminação da água (HARVEY, 2012).

3.4.2 Por Que China e Estados Unidos São Divergentes?

Para a China e para os Estados Unidos – dois maiores consumidores de energia do mundo – a energia renovável tornou-se uma preocupação mais central nas políticas energéticas nacionais e já foram responsáveis por uma parte maior da utilização de energia nacional e investimento, mais acentuadamente na China do que nos Estados Unidos. Parece que a China está incorporando as energias renováveis a um ritmo mais rápido do que os Estados Unidos, em parte por causa de ganhos econômicos (novos postos de trabalho associados com o desenvolvimento de recursos renováveis, bem como seus potenciais de exportação); sua dotação de recursos naturais de fontes renováveis (China tem fontes significativas de energia solar e eólica); sua dotação de recursos naturais de fontes não-renováveis, especialmente de carvão (seu abastecimento de carvão nativo não vai atender as demandas de energia no futuro, além disso seu uso de combustível fóssil tornou o país o principal emissor de CO₂ do mundo). Muitos fatores influenciam a decisão do governo a adotar políticas de energias renováveis, incluindo as motivações econômicas, políticas, ambientais e culturais.

Motivos Econômicos: Tecnologias em energias renováveis podem fomentar o crescimento econômico e criar empregos. Em um discurso de 2012, o Premier Wen Jiabao da China disse, “Tornar a economia mais verde não é um fardo para o crescimento; pelo contrário, é um motor que impulsiona o crescimento e um meio eficaz alcançar um desenvolvimento sustentável.” A China é o lar de algumas das maiores turbinas de vento do mundo e dos fabricantes de células solares, que geraram dezenas de milhares de empregos. Globalmente, a indústria de energias renováveis na China atingiu uma escala grande o suficiente para contribuir para a redução dos preços globais. Nos Estados Unidos, desenvolvimento de energias renováveis também está muitas vezes ligado com o desenvolvimento econômico através da criação de emprego doméstica, investimento estrangeiro e possibilidades de exportação. Como um exemplo, o estado do Colorado atraiu um investimento de U.S. \$1 bilhão de uma empresa dinamarquesa de turbinas eólicas e criou mais de 1.700 empregos (GALLAGHER, 2013).

Dotação de Recursos: Gallagher (2013) diz que a dotação de recursos naturais dos Estados Unidos em combustíveis fósseis ajuda a explicar a incorporação geral na nação da

eletricidade renovável em particular. Embora fontes de petróleo e gás natural componham uma maior percentagem do consumo de energia dos Estados Unidos do que o carvão, o país tem as maiores reservas de carvão do mundo, bem como recursos do “novo gás” (gás de xisto), que são estimados em 482 trilhões de pés cúbicos, ou seja, suprimentos para dezenas de milhares de anos. Baseado na sua dotação natural de combustíveis fósseis, os Estados Unidos podem se tornar independente em sua geração de eletricidade (GALLAGHER, 2013).

Motivos Ambientais: A China é maior emissor mundial de dióxido de carbono. Considerando sua dotação de biomassa, energia solar térmica e energia geotérmica, poderia ser possível para a China atender a toda sua demanda de energia doméstica com fontes renováveis e reduzir significativamente a sua degradação ambiental. Em termos de recursos não-renováveis, fontes de recurso principal da China, e no qual é mais bem dotada, o carvão, não atenderão sua demanda futura, o que significa que a China terá de depender de outras fontes ou importar carvão. A China tem fontes insuficientes de óleo e gás e já se tornou um grande importador de ambos (GALLAGHER, 2013).

Motivos Políticos: A China tem um sistema político de partido único, que exige um consenso interno que não é externamente contestado. Essa dinâmica, junto com suas políticas industriais e a tradição cultural de planejamento, ajudaram a facilitar o rápido crescimento de suas indústrias de energia solares e eólicas (GALLAGHER, 2013). O sistema político centralizado dos Estados Unidos permite que políticas sejam adotadas de maneira relativamente rápida.

3.5 SÍNTESE

Para a China e os Estados Unidos, seus consumos de energia respectivos ameaçam suas seguranças energéticas. Ambos são quase totalmente dependentes de combustíveis fósseis com fontes renováveis representando apenas uma pequena porção de suas fontes de energia. Ambos são autossuficientes em carvão, em grande medida autossuficientes em gás natural e fortemente dependentes do petróleo importado. Enquanto isso, a demanda de energia está prevista para continuar a aumentar, em virtude da população crescente e do crescimento econômico. Este último é impulsionado principalmente pelo aumento da demanda no transporte e setores residenciais, embora todas as áreas tenham aumentado a demanda (IEA, 2007a, p. 15).

A China ultrapassou os Estados Unidos como maior usuário de energia do mundo em 2010. Hoje é tanto o maior poluidor do mundo e seu maior investidor em energia limpa.

Embora os Estados Unidos também esteja aumentando seus esforços de energia limpa, fica atrás da China em investimento e uso de energia renovável em mais de 30 por cento. Durante os últimos cinco anos, o investimento de energia renovável da China tem aumentado a uma taxa de crescimento anual composto de 18 por cento, o que tem alimentado a sua adoção de energias renováveis e levado a implantações recorde de usinas eólicas, parque de energia solar e usinas hidrelétricas de pequena capacidade (PCHs). Durante este mesmo período nos Estados Unidos, a incorporação de energias renováveis declinou de anos anteriores (PEW, 2014, p. 13-15) e a extração de gás de xisto – “*fracking*” – disparou, aumentando mais de 50 por cento a cada ano entre 2007 e 2012. A produção de gás no mercado interno cresceu de 5 por cento para 39 por cento e os Estados Unidos “estão prestes a se tornar uma superpotência energética” (BLACKWILL; O’SULLIVAN, 2014) com as fontes domésticas de gás de xisto estimadas para dezenas de milhares de anos.

A maneira como China e Estados Unidos usam energia afeta a economia mundial, as relações interestatais e o meio ambiente. Ambos os países abordam suas necessidades de segurança energética e desafios de fornecimento de energia através de políticas que prescrevem a eficiência energética, a dependência de combustíveis fósseis e a metas de energias renováveis. Para a China e os Estados Unidos, parece haver semelhanças entre seus desafios energéticos e condições relacionadas, tais como melhorar a eficiência energética e maior diversificação de fornecimento (incluindo fontes renováveis), embora a colaboração entre os dois países parece ser mínima.

A China está incorporando as energias renováveis a um ritmo mais acelerado do que os Estados Unidos, em parte, por causa de ganhos econômicos (novos postos de trabalho associados com o desenvolvimento de recursos renováveis, bem como seus potenciais de exportação); sua dotação de recursos naturais de fontes renováveis (biomassa, energia solar térmica e energia geotérmica, a China possivelmente poderia atender a toda sua demanda de energia doméstica com fontes renováveis); sua dotação de recursos naturais de fontes não-renováveis, especialmente de carvão (seu abastecimento de carvão nativo não vai atender as demandas de energia no futuro, além disso seu uso de combustível fóssil tornou principal emissor de CO₂ do mundo). Reconhecem-se também outros fatores, tais como motivações políticas e culturais, entre outros, que têm um papel significativo na guinada da China em direção dos recursos renováveis.

As maiores vantagens para a adoção de energias renováveis nas políticas nacionais são: crescimento econômico, a criação de empregos, competitividade global, reduzida degradação ambiental, melhoria da saúde pública e segurança energética reforçada

(GALLAGHER, 2013). A energia renovável oferece a promessa de sustentabilidade a longo prazo em várias frentes para países no mundo todo (HEIMAN; SOLOMON, 2004), em uma época em que as preocupações de segurança de energia são suscetíveis de desencadear mudanças estruturais profundas no sistema de energia global (CORNELIUS; STORY, 2007, p. 14). China e os Estados Unidos têm dotes naturais de recursos renováveis para potencialmente atender todas as demandas de energia doméstica (GALLAGHER, 2013).

4 UMA REFLEXÃO FINAL A RESPEITO DO FUTURO CAMINHO ENERGÉTICO DOS ESTADOS UNIDOS E DA CHINA

Do ponto de vista do desenvolvimento sustentável e as mudanças climáticas, uma análise das duas maiores potências econômicas do mundo e os maiores consumidores de energia, a China e os Estados Unidos, pode sugerir em última instância uma mudança da energia global que inclui as fontes de energia renováveis impulsionadas pela competição entre estados pelo poder. Para o mundo, isso pode significar que estamos à beira de uma transição energética que poderia ser determinada pela divergência na incorporação de energias renováveis da China e dos Estados Unidos.

O objetivo maior deste trabalho foi tentar explicar por que a China e os Estados Unidos tentaram melhorar a respectiva segurança energética deles através da incorporação de fontes renováveis de energia, mas eles fizeram isso em graus diferentes. No presente estudo, os principais atores são: 1º a China, o maior consumidor mundial de energia, o maior poluidor e o maior investidor em energia renovável e 2º: os Estados Unidos, segundo maior consumidor de energia do mundo e o segundo maior investidor de energia renovável. O contexto é a transição contemporânea do poder, com o primeiro deles como o concorrente em ascensão e o último como a hegemonia em declínio. O problema é a segurança energética durante um tempo de esgotamento dos combustíveis fósseis e consumo elevado. A solução é voltar para as fontes de energia renováveis; e a anomalia é a divergência entre esses dois países. Por que a China e os Estados Unidos incorporaram o investimento em recursos de energia renovável e fazem uso dele em um grau tão diferente? Acredita-se que essa virada em direção a fontes renováveis é motivada pela competição entre estados durante a transição hegemônica, mas a divergência relativa deles é resultado, em parte, das diferentes reservas de recursos naturais e os diferentes usos de energia doméstica. Embora reconheça que há vários fatores para a divergência sobre energias renováveis da China e dos EUA, incluindo as diferenças políticas e culturais, entre outras, este estudo enfocou o consumo de fontes de energia renováveis e não renováveis nativos de cada país.

Assim como a China e os Estados Unidos competiram por recursos de combustíveis fósseis, as duas grandes potências estão competindo para incorporar fontes de energia renováveis, a fim de diversificar as suas respectivas matrizes de segurança energética. Esta competição entre estados é intensificada pelo declínio hegemônico dos EUA e a ascensão econômica da China enquanto as duas grandes potências disputam uma posição de poder global. A China e os Estados Unidos se voltaram para a energia renovável. Embora a energia

renovável tenha se tornado uma preocupação mais específica nas políticas nacionais energéticas para os dois países, a mesma representou uma parte maior do consumo de energia nacional e de investimento na China, que tem um investimento em energia renovável e capacidade de utilização de mais de 30 por cento do que os Estados Unidos (PEW, 2014). Percebeu-se que a China está incorporando energias renováveis a um ritmo mais rápido do que os Estados Unidos devido em grande parte ao alto consumo de seu carvão nativo, que é a fonte de energia primária do país e a causa fundamental de sua degradação ambiental. Além disso, o carvão é uma fonte de energia não renovável e com estimativas de abastecimento só até meados do século.

Então, por uma questão de segurança energética, a China não tem escolha e deverá incorporar fontes alternativas em sua matriz de energia. Assim, a China não foi bem sucedida até agora em replicar o sucesso em relação ao gás de xisto dos Estados Unidos e chamado de *fracking* neste último país. No entanto, a China realmente tem suficientes recursos nativos renováveis (especificamente vento e sol) para atender potencialmente as futuras demandas de energia. Enquanto isso, os Estados Unidos estão no meio de um boom de gás natural como resultado de seu sucesso na extração de xisto e conhecido como *fracking* e que poderá abastecer o país com essa energia por milhares de anos. Enquanto os Estados Unidos são o segundo maior investidor do mundo em energias renováveis seus investimentos ano após ano diminuíram e, ao mesmo tempo, sua extração de gás de xisto aumentou ano após ano. Reconhece-se que muitos são os fatores que contribuem para a incorporação de energias renováveis, tais como ganhos econômicos (novos postos de trabalho associados com o desenvolvimento de recursos renováveis, bem como as suas potencialidades de exportação); a degradação ambiental (poluição e as emissões de CO₂ resultantes do uso de combustíveis fósseis), o esgotamento dos recursos não renováveis (fontes conhecidas como o petróleo não conseguirão atender às futuras demandas de energia) e as motivações políticas (os desejos dos governos para liderar movimentos de energia limpa) entre outros. As fontes de energia não renováveis fornecem cerca de 90 por cento da energia comercial do mundo, enquanto a energia nuclear e hidrelétrica fornecem a maior parte da quantidade restante (PODOBNIK, 2002, p. 253). O problema da segurança energética pode ser visto simplesmente como de oferta e demanda: as necessidades de energia estão crescendo e sem mostrar sinais de parar e, ao mesmo tempo, as fontes conhecidas de energia não poderão acompanhar esse ritmo de crescimento. Devido ao fato de que os maiores consumidores de energia do mundo não poderão satisfazer suas necessidades energéticas através de suprimentos domésticos e os suprimentos globais parecerem incapazes de atender às demandas futuras, assiste-se uma

mudança em direção a fontes de energia alternativas, incluindo as opções renováveis (PODOBNIK, 2002).

Tanto a China como os Estados Unidos estão em uma situação insustentável de energia, pois o respectivo consumo de energia é uma ameaça à segurança energética deles. Ambos são quase totalmente dependentes de combustíveis fósseis e as fontes renováveis somente preenchem uma pequena porção do fornecimento de energia. Portanto, as potências mais importantes do mundo estão aumentando seus investimentos em alternativas renováveis e sustentáveis, incluindo a energia solar, eólica e hidrelétrica. Os estados menos poderosos procuram imitar e acompanhar o ritmo dos estados mais poderosos do mundo. Isso fica evidenciado em alguns casos de nações em desenvolvimento como Brasil, Índia e África do Sul que tentam emular as políticas de energia limpa da União Europeia. O consumo de energia da China e dos Estados Unidos é uma ameaça à segurança energética e, portanto, o desafio político mais importante deles parece ser a capacidade de satisfazer as necessidades energéticas de longo prazo de forma confiável, segura, econômica e ambientalmente saudável. Os desafios em comum incluem poluição e degradação ambiental, uso ineficiente e intensivo de energia e o esgotamento de recursos não renováveis. Ação política para reduzir a demanda através do aumento no uso da eficiência energética juntamente com o desenvolvimento de novas fontes, talvez as fontes renováveis pareçam ser uma abordagem um tanto onipresente para essas duas nações.

O maior desafio político da China e dos Estados Unidos parece ser a capacidade de atender suas necessidades de energia de longo prazo de uma forma confiável, segura, econômica e ambientalmente saudável. Embora muitas das soluções políticas chinesas e americanas de energia sejam semelhantes, os países têm muito pouco em comum sobre termos de colaboração ou cooperação, mas parece haver uma grande oportunidade para a cooperação entre estados no desenvolvimento e implementação de longo prazo das políticas de energia sustentável. O mundo se beneficiaria da cooperação energética entre a China e os Estados Unidos como também o faria de uma transição de sistema de energia futura.

Os efeitos da energia limpa são de longo alcance. As fontes de energia renováveis contribuem para a segurança energética através da diversificação fonte-energia tanto tecnologicamente como geograficamente; elas impactam a economia através de importações, exportações, criação de emprego e fixação de preços globais de energia e criam menos degradação ambiental de fontes de combustíveis fósseis, o que pode melhorar a saúde pública (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY; GALLAGHER, 2013). Tanto a China como os Estados Unidos têm fontes renováveis próprias suficientes para atender toda a demanda

potencial de energia doméstica. Além disso, os Estados Unidos têm uma dotação tão significativa de recursos renováveis de energia que poderia liderar o mundo em energia renovável (GALLAGHER, 2013) ademais de seu recente boom com o gás de xisto.

A China ultrapassou os Estados Unidos como o maior consumidor de energia do mundo, em 2010. Hoje, o país asiático é o maior poluidor do mundo e o maior investidor em energia limpa. Embora os Estados Unidos também estejam aumentando seus esforços de energia limpa, eles ficam atrás da China nos investimentos em energia renovável e seu uso por mais de 30 por cento. Durante os últimos cinco anos, o investimento da China em energia renovável cresceu a uma taxa composta de crescimento anual de 18 por cento, o que tem alimentado a adoção das energias renováveis e levou o país a estabelecer um ajuste recorde na energia eólica e na pequena capacidade de energia hidrelétrica e solar. Durante esse mesmo tempo nos Estados Unidos, a incorporação de energias renováveis diminuiu em relação aos anos anteriores (PEW, 2014, p. 13-15) e o gás de xisto (fracking) aumentou vertiginosamente mais de 50 por cento ao ano entre 2007 e 2012. A produção de gás doméstico cresceu de 5 por cento a 39 por cento e os Estados Unidos estão "prestes a se tornar uma superpotência energética" (BLACKWILL; O'SULLIVAN, 2014) com uma estimativa de abastecimento de gás para milhares de anos. A China tem a esperança de seguir o rápido crescimento do gás de xisto dos Estados Unidos em um esforço para substituir o carvão por gás natural e para reduzir a poluição e a dependência na energia importada, como fica evidenciado por seu grande investimento, forte apoio do governo e subsídios diretos para a produção de gás de xisto. Não vai ser fácil para outros países replicar esse sucesso. Esta revolução do fracking Estados Unidos precisou de uma cetra combinação de geologia, financiamento, prestadores de serviços e infraestrutura (BLACKWILL; O'SULLIVAN, 2014). Embora a China também esteja explorando opções de xisto, os Estados Unidos e o Canadá são os únicos países do mundo em extrair quantidades significativas de gás (HARVEY, 2012).

Muitos especialistas da indústria de energia dizem que o fracking ameaça os esforços de energias renováveis, que são mais caras, e temem que as energias renováveis se tornem "vítimas dos preços baratos do gás" (HARVEY, 2012). Como o gás produz cerca da metade das emissões de carbono do que o carvão queimado, ele é considerado um combustível fóssil mais limpo embora as reduções nas emissões de carbono do gás sejam nominais (HARVEY, 2012; BLACKWILL; O'SULLIVAN, 2014).

As alterações fundamentais no sistema global de energia ocorrem mais facilmente durante o declínio de uma grande potência, quando o mundo está em caos (PODOBNIK, 2006), tal como o declínio contemporâneo dos Estados Unidos e a ascensão da China. Ao

mesmo tempo, a maior potência do mundo parece estar em transição. Os Estados Unidos já não serão a hegemonia do mundo, pelo menos em termos econômicos, enquanto a China irá substituí-lo como a maior economia e de mais rápido crescimento no mundo (ARRIGHI, 2007). Com uma transição hegemônica provoca competição e inovação ao redor do globo (PODOBNIK, 2002), e não apenas entre os poderes em transição. A segurança energética não é uma exceção: os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento gastam bilhões de dólares anualmente incorporando fontes renováveis em suas políticas de segurança energética e houve uma tendência de crescimento de oito anos em relação a maiores investimentos por parte dos países em desenvolvimento. Nos últimos anos, a China, um país em desenvolvimento, liderou o mundo em investimentos em energia renovável, seguida pelos Estados Unidos, um país principal. Quatro países em desenvolvimento estão entre os 10 maiores investidores em energias renováveis em 2012: China, Índia, Brasil e África do Sul, quatro das cinco nações dos BRICS. Os investimentos em bilhões de dólares dessas nações as coloca no nível das principais potências como Estados Unidos, Alemanha, Japão, Itália, Reino Unido e França. A Rússia, nação restante dos BRICS, é um exportador de energia que também está incorporando as energias renováveis nas suas políticas nacionais. A competição por recursos energéticos também parece estar levando a novos esforços para o desenvolvimento de energia e como os preços da energia convencional continuam aumentando, também continua aumentando o interesse dos estados em energia renovável (PODOBNIK, 2002). Podobnik (2006) sugere que a inevitável crise do petróleo do século XXI pode, em parte, provocar uma mudança em direção a fontes de energia renováveis.

Enquanto a China luta com a extração de gás de xisto, talvez a transição energética do século XXI seja definida por uma mudança em direção a fontes de energia renováveis. O declínio econômico dos Estados Unidos e a ascensão da China deram lugar a um caos mundial associado à transição hegemônica e montou o palco para uma mudança global de energia em direção a um sistema energético mais sustentável. Podobnik (2006) sugere que uma mudança completa de carvão, óleo e gás naturais baseada nos sistemas energéticos será necessária. Provavelmente, continuará sendo uma tentação voltar para o carvão por causa de sua abundância. No entanto, uma mudança global em direção a sistemas de energia mais limpa é possível (PODOBNIK, 2006).

Atualmente, vemos disputas por combustíveis fósseis cada vez menores em oferta e os mesmos não são renováveis, enquanto que os estados procuram diversificar suas respectivas composições de energia para as fontes alternativas, como a extração de gás de xisto e as energias renováveis para satisfazer suas necessidades energéticas. O atual sistema de energia

global parece estar em transição, com uma base insustentável no uso de combustíveis fósseis, incluindo o esgotamento dos mesmos, e a poluição e o aumento da demanda, bem como a interseção das três dinâmicas sistêmicas identificadas por Podobnik (2006) como condições necessárias para uma mudança de energia mundial: 1) a rivalidade geopolítica, 2) a competição comercial e 3) o conflito social. Cada uma dessas dinâmicas é evidente hoje, como podemos ver: 1) a disputa por combustíveis fósseis limitados existentes no mundo, especificamente de petróleo, 2) a competição econômica por tecnologias energéticas, tais como oportunidades de investimentos estrangeiros e a exportação de energia renovável e 3) o caos que está associado com a transição hegemônica. Em suma, a China e os Estados Unidos estão competindo por recursos, lutando pela participação de mercado e contra a degradação ambiental durante a ascensão do primeiro e do declínio deste último. Agora é o momento para uma transição energética, mas resta saber se finalmente será na direção das energias renováveis. Além disso, é possível a China, que foi até agora incapaz de replicar o boom do gás xisto nos EUA, vai continuar aumentando o seu investimento e a utilização de fontes de energia renováveis em prol da sua segurança energética. Em outras palavras, a divergência atual de investimentos em energia renovável e seu uso entre a China e os Estados Unidos provavelmente continuarão crescendo.

Depois de décadas de um relativo isolamento mundial enquanto estava voltada para o desenvolvimento econômico, a China surgiu no cenário mundial com o aumento das exportações, uma maior influência política e diplomática e extensos investimentos no exterior (XIE; PAGE, 2010). A sua influência no sistema de energia global está ocorrendo. Por causa de que os estados canalizam suas novas posições de poder em novas autoridades no sistema internacional para remodelá-lo de acordo com seus próprios interesses, a China tem uma oportunidade para transformar o sistema energético do mundo.

As preocupações com a segurança energética atual poderiam desencadear mudanças estruturais profundas no sistema de energia global (CORNELIUS; STORY, 2007, p. 14). O que esta pesquisa explica, pelo menos em parte, seria uma mudança para a energia renovável em todo o mundo liderada por China e seguida pelos Estados Unidos. A transição hegemônica e a competição entre os estados servem de base para as transições de energia, juntamente com outras dinâmicas sistêmicas e a dotação de recursos e consumo interno, bem como os fatores políticos, culturais e econômicos que explicam a divergência entre a China e os EUA na incorporação de fontes de energia renováveis.

A energia renovável oferece a promessa de sustentabilidade de longo prazo, em várias frentes, para os países ao redor do mundo (HEIMAN; SALOMÃO, 2004) durante uma época

em que as preocupações com a segurança energética poderiam provocar mudanças estruturais profundas no sistema de energia global (CORNELIUS; STORY, 2007, p. 14). Atualmente, as necessidades de energia do planeta estão crescendo sem mostrar sinais de diminuição e, ao mesmo tempo, as fontes conhecidas de energia não serão capazes de manter esse ritmo de crescimento. Enquanto essa pressão para atender às demandas crescentes pode e provavelmente vai ser mitigada pelos avanços tecnológicos e a descoberta de novas fontes (CORNELIUS; STORY, 2007) as fontes renováveis parecem ser uma solução viável para muitos países em relação aos desafios energéticos contemporâneos do planeta. O mundo estará olhando para a China e os Estados Unidos, que serão as duas maiores potências.

Como uma potência global e alta consumidora de energia, a China está em uma trajetória para remodelar potencialmente o cenário global da energia, principalmente nas áreas de conservação de combustíveis fósseis e o uso eficiente, bem como posteriores incorporações mundiais de fontes renováveis de energia através dos seus próprios avanços tecnológicos e a emulação de outros países de suas práticas de energia limpa. Cada vez mais e na medida em que cresce economicamente, a China desempenha um papel importante na determinação de padrões técnicos globais e à promoção da convergência. O seu peso crescente na economia global pode ajudar a revolucionar o sistema de energia do mundo (CORNELIUS; STORY, 2007, p. 15). Os desafios energéticos da China não são diferentes dos outros países com o mesmo problema, mas o grau e a velocidade em que a mudança que está ocorrendo é única. Semelhante de outros países, os desafios da política energética da China caminham lado a lado com os seus objetivos de política econômica. O país precisa dela para manter seu rápido desenvolvimento e crescimento econômico, mas de uma maneira muito menos intensiva de energia. Isso foi amplamente reconhecido por funcionários, porém as mudanças significativas no consumo de energia em relação à produção econômica pode significar grandes mudanças em sua estrutura econômica (IEA, 2007b, p. 271-272). Cada vez mais, à medida que cresce economicamente, a China desempenha um papel importante na determinação de padrões técnicos globais e na promoção da convergência. O seu peso crescente na economia global pode ajudar a revolucionar o sistema de energia do mundo (CORNELIUS; STORY, 2007, p. 15). O papel dos Estados Unidos em energias renováveis, como país hegemônico contemporâneo, não deve ser desconsiderado, apesar de sua divergência em relação à incorporação de energia renovável da China. Os Estados Unidos têm uma liderança mundial na área de pesquisa e desenvolvimento de energia e possuem tecnologias avançadas em energia. O governo dos Estados Unidos é o maior financiador do mundo na investigação da

energia e o desenvolvimento e que historicamente avançou em todos os campos incluindo os combustíveis fósseis, a energia nuclear e as fontes renováveis.

Diego e Kerr (2008) afirmam que a nova ordem mundial deveria ser estruturada em base à relação simbiótica de ascensão da China e a reação dos Estados Unidos perante essa situação. Essa transição poderia resultar em uma mudança de poder no sistema internacional. Para a China, um dos fatores principais nessa transição está relacionado com a segurança energética, como vimos nas transições hegemônicas anteriores. É vital que haja uma cooperação mais forte entre a China e os Estados para enfrentar os desafios de segurança energética comuns, incluindo a estabilidade do mercado e do abastecimento, bem como novos avanços em energias renováveis que beneficiem o consumo de energia, impulsionem as economias e mitigue os impactos ambientais. No entanto, a China e os Estados Unidos parecem ter um longo caminho pela frente para atingir os objetivos políticos traçados para a eficiência energética e a sustentabilidade ambiental. As relações energéticas entre eles podem continuar sendo uma mistura de cooperação, convivência e competição (HERZBERG, 2011). A energia renovável é muitas vezes retratada como um jogo de soma zero, mas há motivos para a cooperação (ZWEIG; JIANI, 2005; MURRAY et al., 2011). "Não é incomum para a terminologia enquadrar o impulso para o desenvolvimento de tecnologias limpas como uma guerra, com a implicação de que um país vai ganhar e os outros vão perder [...]", contudo, outros países "também podem ganhar por ter acesso a uma energia mais limpa e mais eficiente do que teriam normalmente, mesmo que as tecnologias que produzam a energia sejam provenientes de outro país" (MURRAY et al., 2011, p. 7).

Como uma potência global emergente e a maior consumidora de energia, a China está em uma trajetória para potencialmente remodelar o cenário global energético, principalmente nas áreas de conservação de combustível fóssil e seu uso eficiente, bem como a incorporação de fontes de energia renováveis. O papel no desenvolvimento da energia global da China e dos Estados Unidos continuará afetando as relações entre estados e a informação política de outros países, as normas de preservação ambiental e a eficiência energética através dos produtos que produzem e exportam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AALTO, Pami et al. Russia's energy relations in Europe and the Far East: Towards a Social Structurationist Approach to Energy Policy Formation. **Journal of International Relations and Development**, v. 17, p. 1–29, 2014. Disponível em: <[http:// www.palgrave-journals.com/jird/](http://www.palgrave-journals.com/jird/) r 2014 Macmillan Publishers Ltd. 1408-6980/14>. Acesso em: 22 abr. 2014.
- ARRIGHI, G.; SILVER, B. Introduction. In: ARRIGHI, G.; SILVER, B. (Eds.). **Chaos and governance in the modern world system**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1999. p. 1-36.
- ARRIGHI, Giovanni. **Adam Smith in Beijing: Lineages of the Twenty-First Century**. New York: Verso, 2007.
- ARRIGHI, Giovanni. **The Long Twentieth Century**. New York: Verso, 2002.
- BLACKWILL, Robert D.; O'SULLIVAN, Meghan L. America's Energy Edge: The Geopolitical Consequences of the Shale Revolution. **Foreign Affairs**, mar./abr. 2014. Disponível em: <<http://www.foreignaffairs.com/articles/140750/robert-d-blackwill-and-meghan-l-osullivan/americas-energy-edge>>. Acesso em: 22 jul. 2014.
- BONINI, Astra. Complementary and Competitive Regimes of Accumulation: Natural Resource and Development in the World-System. American Sociological Association. **Journal of World Systems Research**, v. 18, n. 1, p. 50-68, 2012.
- BRADSHER, Keith. China Leading Global Race to Make Clean Energy. **The New York Times**, jan. 2010. Disponível em: <https://agriculturedefensecoalition.org/~agricum4/sites/default/files/pdfs/140F_China_Leading_Global_Race_to_Make_Clear_Dirty_Coal_Nuclear_Energy_NYTimes_January_31_2010.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2014.
- BRADSHER, Keith. Natural Gas Production Falls Short in China. **The New York Times**, aug. 21, 2014. Disponível em: <<http://www.nytimes.com/2014/08/22/business/energy-environment/chinas-effort-to-produce-natural-gas-falls-far-short.html>>. Acesso em: 05 abr. 2014.
- BRAUTIGAM, Deborah. **Chinese Investment in Africa**. jan. 8, 2013. Disponível em: <http://uschinacenter.as.nyu.edu/docs/IO/27891/Brautigam_NYU_Chinese.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2014.
- CESNAKAS, Giedrius. Energy Resources in Foreign Policy: A Theoretical Approach. **Baltic Journal of Law & Politics**, v. 3, n. 1, p. 30-52, 2010.
- CHANLETT-AVERY, Emma. Rising Energy Competition and Energy Security in Northeast Asia: Issues for U.S. Policy. **CRS Report for Congress**, 9 feb. 2005.
- CHASE-DUNN, Christopher; GRIMES, Peter. World-Systems Analysis. **Annual Reviews**, v. 21, p. 387-341, 1995.

CORNELIUS, Peter; STORY, Jonathan. **China and Global Energy Markets**. Elsevier Limited on behalf of Foreign Policy Research Institute, 2007.

DANNREUTHER, Roland. International Relations Theories: Energy, Minerals and Conflict. Polinares EU Policy on Natural Resources. **Polinares Working Paper**, n. 8, 2010.

ELMAN, Colin. Energy Security. In: ALAN, Collins (Ed.). **Contemporary Security Studies**. New York, NY: Oxford University Press, 2010. p. 15- 28.

ELWELL, Frank W. **Wallerstein's Crisis of Capitalism**. 2013. Disponível em: <<http://www.faculty.rsu.edu/~felwell/Theorists/Essays/Wallerstein2.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

FIX, Blair. **World-Systems Analysis and Social Metabolism: Unequal Exchange as a Physical Process**. Disponível em: <http://www.academia.edu/1480711/World-Systems_Analysis_and_Social_Metabolism_Unequal_Exchange_as_a_Physical_Process>. Acesso em: 10 abr. 2014.

GALLAGHER, K. S. Why and how governments support renewable energy. **Daedalus**, v. 142, n. 1, p. 59-77, online. 2013. Disponível em: <http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/DAED_a_00185>. Acesso em: 05 abr. 2014.

HARVEY, David. **The New Imperialism**. New York: Oxford University Press, 2003.

HARVEY, Fiona. Golden Age of Gas Threatens Renewable Energy, IEA Warns. **The Guardian**, maio, 2012. Disponível em: <<http://www.theguardian.com/environment/2012/may/29/gas-boom-renewables-agency-warns>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

HEIMAN, Michael K.; SOLOMON, Barry D. Power to the People: Electric Utility Restructuring and the Commitment to Renewable Energy. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 94, n. 1, 2004.

HISCOCK, Geoff. **Global Competition for Energy Resources on Leaders' Agenda**. 2013. Disponível em: <<http://www.chinausfocus.com/energy-environment/global-competition-for-energy-resources-on-leaders-agenda/>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

HOBBSAWM, Eric. **On Empire: America, War and Global Supremacy**. New York: The New Press, 2008.

HO-FUNG, Hung. America's Head Servant?: The PRC's Dilemma in the Global Crisis. **New Left Review**, v. 60, nov./dec. 2009. Disponível em: <<http://newleftreview.org/II/60/ho-fung-hung-america-s-head-servant>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

HUNG, Ho-Fung. **Can China Survive Success? The Political Sociology of a Developmental Miracle**: Paper presented at the annual meeting of the American Sociological Association Annual Meeting, Sheraton Boston and the Boston Marriott Copley Place, Boston. 2008. Disponível em: <http://citation.allacademic.com/meta/p238882_index.html>. Acesso em: 05 abr. 2014.

ICF INTERNATIONAL. **International Policies Impacting Energy Intensive Industries**. 2012. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/31768/12-527-international-policies-impacting-energy-intensive-industries.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2014.

IEA - International Energy Agency. **Energy Policies of IEA Countries: The United States 2007 Review**. 2007a. Disponível em: <<http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/us2007.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2014.

IEA - International Energy Agency. Oil & Gas Security: Emergency Response of IEA Countries. **People's Republic of China**". 2012. Disponível em: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/China_2012.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2014.

IEA - International Energy Agency. **World Energy Outlook**. 2011. Disponível em: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2011_WEB.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2014.

IEA - International Energy Agency. **World Energy Outlook: China and India Insights**. 2007b. Disponível em: <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/weo_2007.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2014.

IEA – International Energy Agency. Disponível em: <<http://www.iea.org>>

IKENBERRY, G. John. The Rise of China and the Future of the West: Can the Liberal System Survive? **Foreign Affairs**, jan./feb. 2008.

KENNEDY, Michael D. From Transition to Hegemony: Extending the Cultural Politics of Military Alliances and Energy Security. In: ORENSTEIN, Mitchell, BLOOM Steven; LINDSTROM, Nicole (Eds.). **Transnational and National Politics in Postcommunist Europe**. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2006. p. 188-212.

KERR, Lucas de Oliveira. **Energia Como Recurso de Poder Na Política Internacional: Geopolítica, Estratégia e o Papel do Centro de Decisão Energética**. 2012. Tese (Doutorado Ciência Política)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/76222>>. Acesso em: 15 abr. 2014.

KLARE, Michael T. **Blood And Oil: The Dangers And Consequences Of America's Growing Dependency On Imported Petroleum**. New York: Metropolitan Books, 2004.

KLARE, Michael T. **Rising Powers, Shrinking Planet: The New Geopolitics of Energy**. New York: Metropolitan Books/Henry Holt, 2008.

KLARE, Michael T. The New Geography of Conflict. **Foreign Affairs**, v. 80, n. 3, p. 49-61, 2001.

KLARE, Michael. T. Resource Competition in the 21st Century. **Current History**, n. 99, 2000. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/76222http://www.scribd.com/doc/199581952/Resource-Competition-in-the-21st-Century-michael-t-Klare>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

LIWEI, Qian. **China and US Forge A New Type of Economic Relationship**. 2013. Disponível em: <<http://www.chinausfocus.com/finance-economy/china-and-us-forge-a-new-type-of-economic-relationship/>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

MA, Damien. **China's Search for A New Energy Strategy**. Foreign Affairs. 4 jun. 2013. Disponível em: <<http://www.foreignaffairs.com/articles/139425/damien-ma/chinas-search-for-a-new-energy-strategy>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

MOORE, Jason. Ecology, Capital and the Nature of Our Times. American Sociological Association. **Journal of World-Systems Research**, v. 17, n. 1, p. 107-146, 2011. Disponível em: <<http://www.jwsr.org/wp-content/uploads/2013/02/Moore-vol17n1.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2014.

MORRIS, Lyle J. Incompatible Partners: The Role of Identity and Self-Image in the Sino-U.S. Relationship. **Asia Policy**, n. 13, p. 133-165, jan. 2012. Disponível em: <<http://muse.jhu.edu/journals/asp/summary/v013/13.morris.html>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

MURRAY, Brian et al. The United States, China, and the Competition for Clean Energy. **Policy Brief**, v. 11, n. 05, jul. 2011. Disponível em: <<http://nicholasinstitute.duke.edu/sites/default/files/publications/us-china-competition-for-clean-energy-paper.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

OBAMA, Barack. **Remarks by the President in the State of the Union Address**. 12 feb. 2013. Disponível em: <<http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/02/12/remarks-president-state-union-address>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

PAUTASSO, Diego; OLIVEIRA, Lucas Kerr. Energy security of China and the reactions of the USA. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro v. 30, n. 2, may./aug. 2008.

PERKOWSKI, Jack. China Leads the World in Renewable Energy Investment. **Forbes**. 2012. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/jackperkowsky/2012/07/27/china-leads-the-world-in-renewable-energy-investment>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

PEW - Charitable Trusts Foundation. **The Pew Charitable Trusts**. Who's Winning the Clean Energy Race? 2013 Edition. 2014. Disponível em: <<http://www.pewenvironment.org/uploadedFiles/PEG/Publications/Report/clean-whos-winning-the-clean-energy-race-2013.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

PODOBNIK, Bruce. Building the Clean Energy Movement: Future Possibilities in Historical Perspective. In: ABRAMSKY, kolya (Ed.). **Sparking a Worldwide Energy Revolution Oakland**. CA: AK Press. 2010. p. 72-80.

PODOBNIK, Bruce. Global Energy Inequalities: Exploring the Long-term Implications. **Journal of World-Systems Research**, v. 8, n. 2, p. 252-274, 2002.

PODOBNIK, Bruce. **Global Energy Shifts**. Philadelphia: Temple University Press, 2006.

PRASAD, Eswar; GU, Grace. **An Awkward Dance: China and the United States**. 2009. Disponível em: <<http://www.brookings.edu/research/articles/2009/11/11-us-china-prasad>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

RAPHAEL, Sam; STOKES, Doug. Energy Security. In: ALAN Collins ed. **Contemporary Security Studies**. New York, NY: Oxford University Press, 2010. p. 379-393.

ROBINSON, William I. Giovanni Arrighi: Systemic Cycles of Accumulation, Hegemonic Transitions and the Rise of China. **New Political Economy**, v. 16, n. 2, p. 267-280, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/13563467.2010.512657>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

STOKES, Doug; RAPHAEL, Sam. **Global Energy Security and American Hegemony**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. The Top 10 Countries Investing in Clean Energy. 2010. Disponível em: <http://www.upi.com/News_Photos/gallery/Top-10-countries-investing-in-clean-energy/3200/>. Acesso em: 10 abr. 2014.

TAYLOR, Ian. China's oil diplomacy in Africa. **International Affairs**, v. 82, n. 5, p. 937-959, 2006.

THE ASSOCIATED PRESS. Report: Water Shortages Crimp China Shale Gas Plan. **The New York Times**, sept. 2, 2014. Disponível em: <http://www.nytimes.com/aponline/2014/09/02/world/asia/ap-as-china-shale-gas.html?ref=world&_r=1&utm_source=Sailthru&utm_medium=email&utm_term=%2AMorning%20Brief&utm_campaign=2014_MorningBrief%2009%2002%2014>. Acesso em: 05 abr. 2014.

UNEP - United Nations Environment Programme. Division of Technology, Industry and Economics, Frankfurt School-UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance and Bloomberg New Energy Finance. Global Trends in Renewable Energy Investment 2013. **Retrieved December**, v. 1, 2013. Disponível em: <<http://www.unep.org/pdf/GTR-UNEP-FS-BNEF2.pdf>> Acesso em: 10 abr. 2014.

WALLERSTEIN, Immanuel. World-Systems Analysis. In: MODELSKI, George (Ed). **World System History, in Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), Developed under the Auspices of the UNESCO**. Oxford, UK: Eolss Publishers, 2004. Disponível em: <<http://www.eolss.net>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

WASHINGTON, D. C. **Remarks by the President in the State of the Union Address**. 2013. Disponível em: <<http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/02/12/remarks-president-state-union-address>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

WORLD BANK. **China Overview**. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/en/country/china/overview>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

WYNE, By Ali. **China May Not Be A U.S. Ally, But It's Also Not An Adversary**. 2012. Disponível em: <<http://www.forbes.com/sites/realspin/2012/11/06/china-may-not-be-a-u-s-ally-but-its-also-not-an-adversary/>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

XIE, Tao; PAGE, Benjamin I. Americans and the Rise of China as a World Power. **Journal of Contemporary China**, v. 19, n. 65, p. 479–501, jun. 2010.

ZHONGYING, Pang. **A ‘New Type of Great Power Relationship’ between China and US**. 2013. Disponível em: <<http://www.chinausfocus.com/print/?id=29788>>. Acesso em: 05 abr. 2014.

ZWEIG, David; JIANHAI, Bi. China’s Global Hunt for Energy. **Foreign Affairs**, sep./oct. 2005.