



CLIPPING CACD ABIN OFCHAN

## **Segurança Energética como Desafio para o Brasil**

*Marco Cepik (07/10/2017)*

Neste texto discuto três aspectos da relação entre energia e poder nas relações internacionais. Em primeiro lugar, reafirmo o caráter conflitivo da atual transição global na matriz energética. Em segundo lugar, pondero que a velocidade e incerteza das transformações em curso aumenta as pressões sobre o Brasil. Em terceiro lugar, indico dois temas de segurança energética que são inescapáveis na agenda de inteligência governamental.

### **O que é uma transição energética global?**

Segundo o World Energy Council (WEC), uma transição energética caracteriza-se pela combinação de mudanças significativas nas fontes, tecnologias, padrões de consumo, níveis de eficiência, mercados e políticas públicas do setor (<https://goo.gl/W6wH3H>).

Historicamente, trata-se, por exemplo, do tipo de transição entre um sistema pré-industrial baseado na conversão de biomassa, vento, água e força muscular humana e animal para um sistema industrial baseado em mecanização, motores a vapor, carvão, eletricidade, motores a explosão, turbinas e petróleo. Transições de uma matriz energética para outra não significam deixar de usar completamente fontes energéticas “antigas” (veja-se o papel da energia hidráulica mesmo depois do advento da energia nuclear), mas certamente mudam profundamente as sociedades.

Atualmente, o que se chama de transição energética global é o esforço para substituir em poucas décadas uma matriz baseada em combustíveis fósseis não-renováveis por outra, baseada em fontes menos poluentes e renováveis. As motivações declaradas dos atores (governos, empresas, grupos) correspondem aos



## CLIPPING CACD ABIN OFCHAN

valores propostos pelo Secretário Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), quais sejam, combinar segurança, equidade e sustentabilidade na matriz energética global. Entretanto, persistem conflitos de interesse mesmo quando há consenso valorativo, o que torna a atual transição energética um trilema de difícil equacionamento. Vejamos dois exemplos de conflitos, um social e outro de segurança.

Em termos sociais, as populações dos países capitalistas centrais resistem a reduzir seus altos níveis de consumo energético per capita, enquanto as populações dos países e/ou regiões semiperiféricos e periféricos (muito mais numerosas) demandam suprimentos de energia mais adequados. Em 2016, segundo o último relatório da British Petroleum (BP, 2017), o Consumo Final Total (TFC) de energia no mundo foi de 13.276,3 milhões de toneladas de óleo equivalente (Mtoe). Enquanto os países da Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD) representaram 41,6% do total consumido, os países da África representaram 3,3 %, o Oriente Médio 6,7% e a América Latina (sem o México) representou 5,3%. A Índia, com 1,324 bilhão de habitantes, consumiu 723,9 Mtoe no ano passado, enquanto o Canadá, com 36,29 milhões, consumiu 329,7 Mtoe. Quando se aumenta a granularidade dos dados comparativos por tipo de fonte energética, renda per capita, países e regiões, ficam ainda mais evidentes a desigualdade e a exclusão de vastos segmentos da população mundial. Neste sentido, a transição energética é parte decisiva do conflito redistributivo global.

Em termos políticos, a transição energética tem relação direta com a distribuição de poder global. Segundo o anuário estatístico da International Energy Agency (IEA, 2017), em 2015 o suprimento total de energia primária (TPES) no mundo foi de 13.647 Mtoe. Daquele total, a China produziu 2.987 Mtoe (2,7 toe/capita) e os Estados Unidos produziram 2.188,3 Mtoe (6,8 toe/capita). Nos dois cenários considerados pela IEA para 2040 (um extrapolando as políticas atuais e outro voltado para limitar o aquecimento global a 2<sup>o</sup>C), o aumento da capacidade produtiva e o atendimento adequado da demanda chinesa por energia gera reações



## CLIPPING CACD ABIN OFCHAN

desestabilizadoras da ordem internacional por parte dos Estados Unidos, o que indica que a transição energética global é inseparável das considerações de segurança.

### Quão rápido isso vai ocorrer?

Em artigo recente, Benjamin Sovacool (2016) articulou três argumentos em defesa da tese de que a atual transição energética poderá ocorrer mais rapidamente (e de maneira mais disruptiva) do que as experiências históricas anteriores desde os inícios do capitalismo.

Primeiro, porque a adoção de novos tipos de tecnologias com alto impacto na matriz energética (*prime movers*) tende a ser cada vez mais rápida, atingindo o patamar de 25% do respectivo mercado entre três e 16 anos no caso dos dez exemplos que o autor analisou (sendo que, no caso dos motores *flex fuel* introduzidos no Brasil, a taxa de adoção chegou a 90% em apenas cinco anos entre 2004 e 2009).

Segundo, porque existem exemplos históricos de transições rápidas a nível nacional. No caso da Holanda, por exemplo, em 1959 o carvão representava 55% do suprimento de energia daquele país. No mesmo ano foram descobertas reservas abundantes de gás natural em Groningen. Em 1971, apenas doze anos mais tarde, o gás natural já representava 50% do suprimento energético do país. Outro exemplo foi o caso da França, onde a energia nuclear gerava 4% da eletricidade em 1970 e passou a gerar 40% já em 1982.

Terceiro, porque a transição atual se dá em escala global. Enquanto as transições anteriores foram locais e nacionais, a atual é caracterizada por maior integração de cadeias produtivas e mercados globalmente distribuídos e desiguais, bem como por escassez relativa de fontes e por externalidades ligadas à sustentabilidade ecológica e social das matrizes. Segundo o relatório estatístico da British Petroleum de 2017 (<https://goo.gl/SZft4v>), a razão atual entre reservas provadas e níveis atuais de produção garantiria suprimentos para 50,6 anos no caso do petróleo, 50 anos no caso de gás natural, e 153 anos no caso do carvão.



## CLIPPING CACD ABIN OFCHAN

Por outro lado, Vaclav Smil (2010) foi mais cético e sustentou que, mesmo no caso de uma transição mais lenta, as incertezas conceituais, estatísticas e de níveis de análise na área das transições energéticas são enormes. Portanto, incompletude e imperfeição informacional deveriam frear (e não estimular) abordagens determinísticas, apressadas e intrinsecamente geradoras de insegurança. Em qualquer cenário, o tema da segurança energética é inescapável para o Brasil.

### **Quais as implicações para a segurança no Brasil?**

Segundo Daniel Yergin (2006), Winston Churchill teria sido o primeiro político a formular a idéia de que a segurança energética de um país repousaria na variedade de fontes e fornecedores. Além da *diversificação* da matriz para evitar que a interrupção em uma fonte possa paralisar a economia e a vida cotidiana, outros três princípios orientam a busca por segurança energética. A *resiliência*, ou seja, a construção de uma margem de segurança (estoques, reservas e redundâncias) no suprimento de energia do país. A *integração* nas cadeias produtivas e a contínua participação no mercado regional e global de energia. E a *informação* sobre os diversos aspectos do setor de energia, sobre os atores relevantes e sobre os desenvolvimentos científicos, tecnológicos, financeiros, logísticos, políticos e militares ali envolvidos, em escala global e regional.

Como destacou Lucas Oliveira (2012), a estratégia de segurança energética brasileira desde 1930 buscou inicialmente a autossuficiência em petróleo e, depois do choque do petróleo de 1973, a autonomia por meio da diversificação da matriz (que passou a incluir biocombustíveis, geração nuclear, hidrelétrica, termelétrica etc) e da integração regional (Itaipu binacional, gasoduto da Bolívia, etc.). Mais recentemente, vale destacar duas vulnerabilidades do Brasil na área de segurança energética. A primeira é o fraco aumento na Intensidade de Consumo Final de energia (Mteo/PIB) decorrente em parte da crise econômica, mas sobretudo da desorganização e interrupção de políticas públicas para os setores elétrico (incluindo nuclear, hidro e renováveis), de gás e de petróleo desde o início do governo Temer.



## CLIPPING CACD ABIN OFCHAN

A segunda vulnerabilidade é a insuficiente proteção cinética e cibernética das infraestruturas energéticas críticas, decorrente da escolha de outras prioridades por parte do governo federal na área de segurança institucional e de defesa. Conforme o Anuário Estatístico da Agência Nacional do Petróleo (ANP), em 2016 havia 8.527 poços produzindo petróleo e gás natural no Brasil (eram 9.044 em 2011). Do total de poços ativos em 2016, 7.772 eram localizados em terra e 755 no mar. Além disso, o Brasil contava então com 18 refinarias de petróleo, quatro delas inauguradas depois de 2000 (<https://goo.gl/6nehv1>). Outros exemplos de infraestruturas críticas para a segurança energética brasileira seriam as 198 plataformas *offshore* de petróleo, os gasodutos, unidades de processamento e terminais de regaseificação de Gás Natural Liquefeito (GNL), os terminais terrestres e aquaviários de armazenamento de petróleo e de etanol, as mais de 400 usinas termelétricas, as 51 unidades produtoras de biocombustíveis, as usinas nucleares em Angra dos Reis, as dez maiores usinas hidrelétricas (Itaipu, Belo Monte, Tucuruí, Jirau, Santo Antônio, Ilha Solteira, Xingó, Paulo Afonso IV, Itumbiara e Teles Pires), os mais de 100 mil km de linhas de transmissão elétrica de alta tensão, as fábricas de equipamentos sensíveis, as minas de urânio e tório, além dos principais centros de pesquisa e desenvolvimento na área de energia.

Em resumo, a transição energética global em curso ocorre sob condições climáticas, demográficas e tecnológicas que são inéditas pela sua escala, grau de interdependência e conflitos potenciais. E isto constitui um desafio de inteligência e de segurança para todos os países, inclusive o Brasil.



## CLIPPING CACD ABIN OFCHAN

### Referências:

- GHELLER, Gilberto F.; GONZALES, Selma L. M.; MELO, Laerte, P. (organizadores). Amazônia e Atlântico Sul: desafios e perspectivas para a defesa no Brasil. Brasília, IPEA/EME, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/9t63Wr>. Último acesso em 05/10/2017.
- IEA, International Energy Agency. Key World Energy Statistics, 2017. Disponível em: <https://goo.gl/PJoXT9>. Último acesso em 05/10/2017.
- LIMA, Maria Regina Soares et al. Atlas da Política Brasileira de Defesa. Rio de Janeiro, CLACSO/LATITUDE SUL, 2017. Disponível em: <https://goo.gl/HNnghK>. Último acesso em 05/10/2017.
- OLIVEIRA, Lucas; PAUTASSO, Diego. A Segurança Energética da China e as Reações dos EUA. Rio de Janeiro, vol. 30, n.2, maio/agosto 2008, pp. 361-398. Disponível em: <https://goo.gl/q8ofsG>. Último acesso em 05/10/2017.
- OLIVEIRA, Lucas. Energia como recurso de poder na política internacional: geopolítica, estratégia e o papel do Centro de Decisão Energética. Tese Doutorado Aprovada no Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 2012. Disponível em: <https://goo.gl/D6MEH9>. Último acesso em 05/10/2017.
- SMIL, Vaclav. Energy Transitions: history, requirements, prospects. Santa Barbara-CA, Praeger, 2010.
- SOVACOOOL, Benjamin K. How long will it take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions. Energy Research & Social Science 13 (2016) 202-215.
- USA, United States of America. EIA International Energy Outlook, 2017. Disponível em: <https://goo.gl/urRGC2>. Último acesso em 05/10/2017.
- WEC, World Energy Council. World Energy Resources 2016. Disponível em: <https://goo.gl/nVWJYu>. Último acesso em 05/10/2017.
- WEC, World Energy Council. World Energy Scenarios 2016. Disponível em: <https://goo.gl/Ky5EHd>. Último acesso em 05/10/2017.
- YERGIN, Daniel. Ensuring Energy Security. Foreign Affairs, Volume 85, No. 2, 2006, pp. 69-82.