

POR UMA GEOESTRATÉGIA DO TRIÂNGULO DO LÍTIO SUL-AMERICANO

FOR A GEO-STRATEGY OF THE SOUTH AMERICAN LITHIUM TRIANGLE

Bernardo Salgado Rodrigues¹

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Economia
Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional
Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brasil

Raphael Padula²

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto de Economia
Programa de Pós-Graduação em Economia Política Internacional
Rio de Janeiro - Rio de Janeiro - Brasil

Resumo: A partir do início do século XXI, a importância do lítio vem aumentando devido à sua aplicabilidade na indústria de baterias recarregáveis, como veículos elétricos e híbridos. Apesar da distribuição geográfica do lítio no mundo abarcar todos os continentes, sua concentração em termos absolutos é predominantemente localizada na América do Sul, mais especificamente na região andina do continente, o chamado “triângulo do lítio”, composto por Argentina, Bolívia e Chile. A hipótese do artigo é de que há um aumento da competição internacional pelo lítio que reverbera diretamente na região sul-americana, e de que as diferentes políticas dos Estados da região em relação ao lítio dificultam o estabelecimento de uma geoestratégia regional comum. Parte-se de uma concepção realista da economia política internacional, na qual a geopolítica se debruça sobre como a geografia influencia a estratégia dos Estados e as relações internacionais em um sistema anárquico, e a geoeconomia revela que instrumentos econômicos podem ser utilizados com fins geopolíticos (BLACKWILL & HARRIS, 2016). A análise se fundamenta por meio de uma revisão bibliográfica e da análise qualitativa de dados estatísticos sobre o tema presentes em estudos e documentos de governo.

Palavras-chave: Geopolítica. Lítio. América do Sul. Desenvolvimento. Integração.

Abstract: From the beginning of the 21st Century, the importance of lithium has been increasing due to its applicability in the industry of rechargeable batteries, such as electric and hybrid vehicles. Although the geographical distribution of lithium in the world covers all continents, its concentration in absolute terms is predominantly located in South America, but specifically in the Andean region of the continent, the so-called "lithium triangle", composed by Argentina, Bolivia and Chile. The hypothesis of the article is that there is an increase in international competition for lithium that reverberates directly in the South American region, and that the different lithium policies of South American states make it difficult to establish a common regional geo-strategy. The methodology is based on a realistic conception of international political economy, in which geo-politics focuses on how geography influences the strategy of states and international relations in an anarchic system, and geo-economics reveals that economic instruments can be used for geo-political purposes (BLACKWILL & HARRIS, 2016). The analysis is also based on a bibliographical review and a qualitative analysis of statistical data on the subject presented in studies and government documents.

Key-words: Geo-politics. Lithium. South America. Development. Integration.

Recebido: 03/08/2016

¹ bernardo.rodrigues@pepi.ie.ufrj.br

² padula.raaphael@gmail.com

Aprovado: 18/12/2016

Considerações iniciais

A partir do início do século XXI, a importância do lítio vem aumentando devido à sua aplicabilidade na indústria de baterias recarregáveis, como veículos elétricos e híbridos. Apesar da distribuição geográfica do lítio no mundo abarcar todos os continentes, sua concentração em termos absolutos é predominantemente localizada na América do Sul, especificamente na região andina do continente, o chamado “triângulo do lítio”, composto pelo Salar del Hombre Muerto, na Argentina, Salar de Uyuni, na Bolívia, e o Salar de Atacama, no Chile.

Desde os anos 1970, o sistema internacional vem presenciando um ciclo geopolítico de aceleração de sua permanente competição interestatal, o que reflete na disputa pelo controle e acesso privilegiado a mercados e territórios de valor econômico e/ou estratégico – que contenham recursos estratégicos ou que configurem posições importantes em rotas de comercialização eficientes e seguras. São recursos relativamente escassos e/ou concentrados predominantemente nos países de menor grau de desenvolvimento socioeconômico e poder militar, mas, ao mesmo tempo, críticos para a reprodução e expansão da industrialização e do poder militar de Estados com maior influência econômica e política no sistema internacional. Tal aceleração se origina da perda de poder relativo por parte dos Estados Unidos nos anos 1970 e sua necessidade de enquadrar rivais e vencer a Guerra Fria. No pós Guerra Fria, e com maior intensidade no século XXI, o crescimento de potências emergentes importadoras de recursos naturais da Ásia, principalmente China e Índia, a retomada de uma política nacionalista e de projeção de poder da Rússia, o desejo de potências tradicionais de manter suas posições hierárquicas e especialmente dos EUA de manter sua supremacia global em um sistema unipolar, aceleram ainda mais essa competição. A América do Sul, rica em recursos naturais, está inevitavelmente inserida nesta aceleração da competição global (FIORI, 2014; KLARE, 2008; PADULA, 2015).

A hipótese do presente artigo é de que, dentro desta aceleração competitiva, há um aumento da corrida internacional pelo lítio que reverbera diretamente na região sul-americana e de que as diferentes políticas dos Estados da região em relação ao lítio dificultam o estabelecimento de uma geoestratégia regional comum. Tal corrida se revela pela projeção global de empresas multinacionais apoiadas por estratégias e ações de seus Estados em relação ao lítio, que geram um processo de crescente concentração do controle de mercado, reservas e produção, que por sua vez

impacta diretamente na América do Sul. O artigo se apoia em uma revisão bibliográfica e na análise qualitativa de dados estatísticos sobre o tema presentes em estudos e documentos de governo.

O estudo do lítio, de sua distribuição geográfica de reservas e produção, da sua dinâmica e estrutura de investimentos e de mercado – focando nas grandes empresas multinacionais –, e da ação e da estratégia de Estados, permite analisar as disputas internas e no âmbito internacional, conectando as perspectivas nacional, regional e global. Parte-se de uma visão geopolítica e realista do sistema internacional, olhando como fatores geográficos possuem implicações nas estratégias de Estados e nas relações internacionais em um sistema anárquico e hierárquico, onde a geoeconomia corresponde à utilização de instrumentos econômicos com fins geopolíticos, seguindo Blackwill & Harris (2016). Assim, ao partir de uma análise que conecta a geopolítica à geoeconomia, e as relações entre poder e riqueza, adota-se uma concepção de Economia Política Internacional condizente com a abordagem do poder global de Fiori (2014). Nesta abordagem, os Estados atuam buscando construir regras e impulsionar a expansão de suas empresas transnacionais, não somente por razões econômicas, mas principalmente olhando para a disputa de poder global entre Estados, incluindo o controle de territórios e recursos estratégicos.

O intento principal do trabalho é fundamentar de que maneira os países sul-americanos detentores de reservas de lítio se situam frente às relações de poder e disputas internacionais e, de maneira lateral e sucinta, propor como se permearia uma geoestratégia do triângulo do lítio sul-americano a partir de um projeto de integração regional. Para isso, além desta introdução e da seção de conclusões e considerações finais, o artigo está dividido em duas partes: primeiro, são descritas as características do lítio e abordadas a distribuição geográfica das reservas, as características e a dinâmica do mercado e dos investimentos, com ênfase na América do Sul, nas principais empresas e nos principais Estados atuantes e demandantes; diante do quadro apresentado, a segunda parte trata das estratégias dos Estados sul-americanos detentores de reservas e seus principais problemas e possíveis soluções, levando em conta a chamada “maldição dos recursos naturais”, conforme tratada por Le Billon (2005) e Medeiros (2013).

1. Geopolítica e geoeconomia do lítio e a América do Sul

O lítio é utilizado na obtenção de ligas metálicas condutoras de calor (alumínio), no feitiço de cerâmicas e lentes (telescópios), em graxas lubrificantes, em aplicações militares (aditivos energéticos nos propelentes dos foguetes e em bombas de hidrogênio), na medicina (medicamentos

para depressão e transtorno bipolar), na indústria elétrica e eletrônica (produção de pilhas e baterias elétricas, como celulares, notebooks e carros híbridos/elétricos), dentre outros.

A partir do início do século XXI, com o surgimento da alta demanda por baterias iônicas de lítio, as novas companhias têm expandido a extração do lítio para atender as indústrias deste setor. Por causa disso, desde 2007, o mercado de lítio tem como seu maior consumidor as indústrias de baterias iônicas, com projeções futuras ainda maiores, com a produção de uma nova tecnologia de baterias recarregáveis para veículos elétricos e híbridos: o EV (Electric Vehicle), este movido apenas a eletricidade, sendo carregado em uma tomada elétrica, e o veículo híbrido elétrico plug-in, o PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle).

A vantagem da nova tecnologia de baterias de íon-lítio é sua alta densidade de energia, o que lhe permite maior capacidade de armazenamento de energia por unidade de peso, reduzindo consideravelmente o peso total destas baterias em relação às produzidas a partir de NiCd (nickel-cadmium battery) ou de NiMH (Nickel-metal hydride battery). O aumento da densidade de energia das baterias de lítio tem permitido a diminuição constante do peso total destas e, conseqüentemente, a diminuição do peso dos dispositivos portáteis que as usam (VIANA; BARROS; CALIXTRE, 2011, p. 219)

Dessa forma, seu mapeamento regional/mundial e suas disputas geoeconômicas e geopolíticas são fundamentais para compreender sua crescente importância no cenário internacional, principalmente na atualidade, com sua utilização para fins científicos e tecnológicos. Neste contexto, ressalta-se como a presença do lítio na América do Sul vem despertando disputas geopolíticas nacionais, regionais e globais, colocando a região no centro do debate e criando possíveis novas tensões na região andina.

Para analisar a geopolítica do lítio na América do Sul, é de suma importância a realização de um exame abrangente de seu comportamento referente à distribuição geográfica de reservas e da produção, da oferta e da demanda, à dinâmica de mercado e à atuação de empresas transnacionais, e à ação de Estados relevantes em termos de reservas e importações.

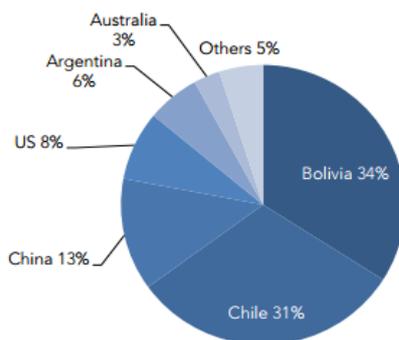
As reservas de lítio podem ser encontradas a partir de dois tipos distintos de concentrações de sais de lítio: em minas de rocha dura, principalmente na Austrália, que produzem concentrados minerais de lítio para fins técnicos e conversão em produtos químicos de lítio, quase exclusivamente na China; e em salmouras continentais, por exemplo, os salares na Argentina, Chile, China e Afeganistão, mais utilizados para a produção de carbonato de lítio, hidróxido e cloreto. Geralmente, essas regiões são consideradas como de menor custo de exploração e, portanto, mais

comercialmente viável em comparação com minerais de lítio – embora ambos estejam localizados em locais remotos e apresentem desafios técnicos e logísticos muito diferentes.

Portanto, as principais reservas encontram-se em regiões de salares, terras que há dezenas de milhares de anos eram cobertas por oceanos e, com a formação geológica dos continentes, acabaram secando e formando grandes desertos de sal. O fato de ser um mineral que se concentra em região de salares faz com que países como Bolívia, com o Salar de Uyuni, Chile, com o Salar de Atacama, e Argentina, com o Salar del Hombre Muerto, estejam situados entre os maiores detentores mundiais de reservas deste recurso, formando o chamado “triângulo do lítio” ou o “ABC do lítio”.

O fato é que Bolívia, Chile e Argentina possuem grandes quantidades percentuais das reservas mundiais de lítio no ano de 2013. O gráfico 1 ratifica tal argumento: a América do Sul teria aproximadamente 71% das reservas de lítio, sendo a Bolívia com 34%, o Chile com 31% e a Argentina com 6%.

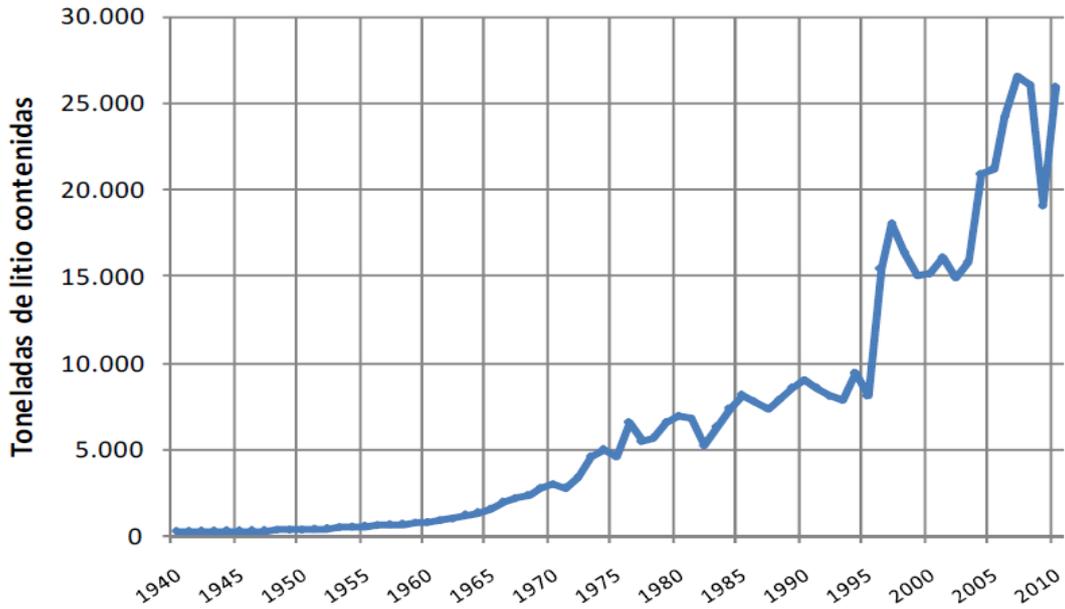
Gráfico 1 - Reservas de lítio por país



Fonte: Foxie-Davies, 2013.

Desde que se intensificou a utilização do lítio em escala comercial, a sua produção mundial aumentou exponencialmente, sendo ainda mais intensificada a partir dos anos 2000, como demonstra o gráfico 2.

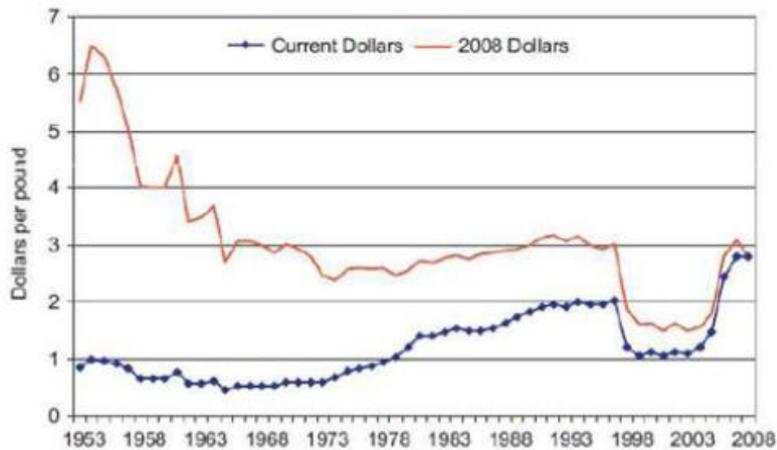
Gráfico 2 - Produção Mundial de Lítio



Fonte: LAGOS, 2010

Entretanto, os preços internacionais do lítio – que são publicados pelos principais produtores e negociados diretamente entre compradores e usuários finais com grupos da indústria e governos, não havendo um mercado de terminais e praticamente nenhum mercado à vista de terceiros – não vem acompanhando este alto ritmo de crescimento da produção mundial. Na medida em que a produção mundial aumenta, os preços do carbonato de lítio registram oscilações e um desacoplamento com sua produção, como demonstra o gráfico 3.

Gráfico 3 - Evolução dos preços de carbonato de lítio (1953-2008)



Average lithium carbonate prices, 1953–2008. Sources: Industrial Minerals (1999, 2000), Ober (1994–2006), US Bureau of Mines (1953–1993), Yaksic (2008).

Fonte: LIBERTAD Y DESARROLLO, 2012.

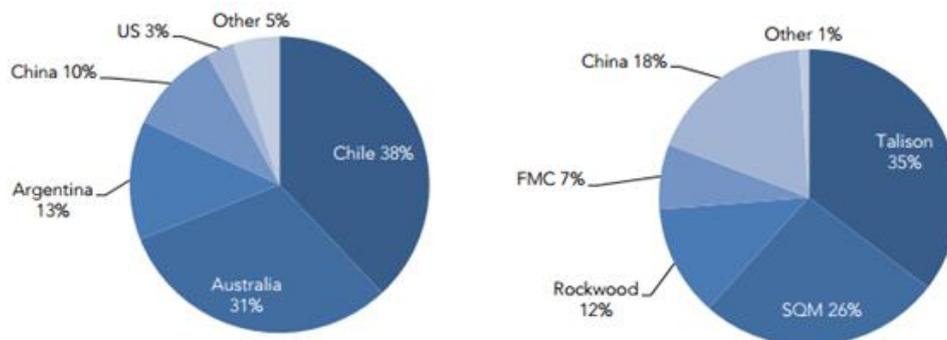
Convêm observar o comportamento dos preços entre 1953 e 2009. Entre esses anos, o preço do lítio aumentou somente em menos de 20% que o IPC dos Estados Unidos. (LIBERTAD Y DESARROLLO, 2012). Ou seja, os preços internacionais apresentam um fraco crescimento em dólares correntes, e até mesmo queda quando considerado o ano-base de 2008.

No início de 1990, os preços do carbonato de lítio eram em média \$4.000/t, caindo para \$1.600/t por vários anos, principalmente quando a chilena SQM – Sociedad Química e Minera de Chile S.A. – entrou no mercado em meados dos anos 1990. A partir dos anos 2000, com o aumento da demanda, o preço do lítio vinha aumentando gradualmente até atingir um pico de 6.500 dólares/t em 2008. Em 2009, os preços caíram impulsionados pela crise global, e, desde então, mantiveram-se relativamente estáveis em 5.000 \$/t. As previsões são de que, nos próximos anos, tenham-se preços estáveis de aproximadamente \$6.000/t, com previsões de aumento, dependendo da nova estrutura de mercado (CORMARK SECURITIES INC., 2011)

Ainda do gráfico 3, pode-se concluir cinco fatos econômicos sobre os preços com implicações geopolíticas: (i) mudança de uma produção duopólica do mercado do lítio até meados dos anos 1990, quando se tem a entrada da SQM – o que explica em parte a queda acentuada dos preços na segunda parte da década de 1990 – e da australiana Talison em 2007; (ii) ainda nos anos 1990, o desenvolvimento em larga escala dos recursos em salares com menores custos, como no Chile e na Argentina, por SQM, a alemã Rockwood e a estadunidense FMC, modificaram o fornecimento mundial de lítio com a diminuição dos preços, inclusive encerrando operações em outras partes do mundo que tinham custos mais elevados, como nos EUA, na Rússia e na China e que, em certa medida, também explicam a curva descendente dos preços em meados dos anos 1990; (iii) com a crise de 2008, os preços internacionais desaceleram a tendência de alta visualizada no começo dos anos 2000 com o aumento da demanda, tendo uma leve redução, mas que, posteriormente, é retomada sua ascendência; (iv) a tendência mundial a partir dos anos 2010, a médio-longo prazo, será de um forte aumento da demanda influenciado pela Ásia, cujo principal fornecimento decorrerá da Austrália, – devido à sua proximidade geográfica – Argentina, Chile e de novas fontes que sejam economicamente viáveis. Em outros termos, o custo marginal da oferta será um fator importante para a base dos preços internacionais do lítio nos próximos anos; e (v) uma vez que 70% das reservas mundiais do minério se encontram na América do Sul, com custos menores e com pureza mais elevada, esse conjunto de três países tem potencial para ter importante participação no estabelecimento dos preços.

No que se refere à oferta mundial, quatro países concentram 92% da oferta (Chile 38%, Austrália 31%, Argentina 13% e China 10%) e quatro empresas concentram 80% (Talisson 35%, SQM 26%, Rockwood 12% e FMC 7%), como demonstrado no gráfico 4. Constata-se também a crescente participação dos países sul-americanos em relação à produção mundial de lítio, que era de 40,70% em 1999 e chegou a 55,40% em 2007 (LAGOS & PETERS, 2010, p.25), tendo o Chile como o maior produtor mundial. Esse potencial tende a se elevar ainda mais a partir da segunda década deste século, a partir do momento que as imensas reservas da Bolívia passem a ser contabilizadas na produção regional. Assim, revelam-se o potencial e a necessidade destes países articularem uma geoestratégia conjunta do lítio com a finalidade maior de aumentar o seu poder de barganha internacional em relação ao mercado mundial do minério.

Gráfico 4 - Oferta de lítio por país (2011) e oferta de lítio por produtor/empresa (2012)



Fonte: Foxie-Davies, 2013.

A australiana Talison Lithium é a maior produtora de lítio do mundo, fornecendo aproximadamente 35% do mercado mundial de lítio e a empresa dominante de vidro e indústria cerâmica com alta pureza, além de ser o principal fornecedor de carbonato de lítio para o mercado chinês. Segundo dados do USGS (United States Geological Survey), a maior mineradora australiana investiu pesadamente em 2012 para dobrar sua capacidade produtiva. O objetivo é atender a crescente demanda chinesa por espodumênio de alta qualidade para produção de compostos químicos. O crescimento do consumo mundial de concentrados foi estimado entre 7,5% e 10% em relação a 2011, e houve uma intensificação da pesquisa e extração em salmouras de subsuperfície (BRASIL, 2013) Na América do Sul, possui um projeto em desenvolvimento em Salares 7, localizado na Região III, Chile. (CORMARK SECURITIES INC., 2011)

Em 2014, a chinesa Chengdu Tianqi Industry Group Co. (Tianqi), uma sociedade anônima privada, líder na produção de produtos químicos de lítio, acertou a compra da Talison com o apoio

do governo chinês, possuindo 51% e os demais 49% pertencentes a Rockwood (BUSINESS WIRE 2014). Desde 1997, com a ajuda de bancos, departamentos governamentais e outros parceiros, o agregado econômico da Tianqi tem mantido um crescimento constante de 40% ao ano. Com ambiciosos planos para atender a crescente demanda, a empresa está se tornando rapidamente uma empresa líder internacional em novas energias e novos materiais, dentre os quais o lítio aparece como uma de suas prioridades.

Nas regiões de salares, três empresas se destacam: a chilena SQM (Sociedad Química y Minera de Chile SA), a alemã Rockwood Holdings (que inclui Chemetall, da Alemanha, desde 2004, a Cyprus Foote, dos EUA e a SCL, do Chile) e a norte-americana FMC Corporation. A maior participação de mercado em salares possui a SQM, com 26%, a partir de sua produção no Salar de Atacama (Chile). A Rockwood vem em seguida, com uma participação de 12%, a partir de plantas no Salar de Atacama com a Sociedad Chilena del Litio Ltda –SCL e Silver Peak, em Nevada, nos Estados Unidos. Em terceiro, a FMC, com operações no Salar del Hombre Muerto (Argentina), representando 7% do mercado. Dessas empresas, FMC e Rockwood usam a maior parcela de sua produção de lítio internamente para a produção de produtos químicos de valor agregado, deixando à SQM o suprimento da maioria de carbonato de lítio consumida diretamente pelos usuários finais.

Em Janeiro de 2015, a norte-americana Albemarle Corporation concluiu a aquisição da alemã Rockwood Holdings (ALBEMARLE CORPORATION, 2015), em uma transação em dinheiro e ações no valor de aproximadamente US\$ 6,2 bilhões. Essa combinação reflete a criação de uma das maiores empresas de produtos químicos especiais do mundo, com posições de liderança de mercado em diversos ramos, incluindo o lítio.

As empresas produtoras de lítio se resumem às quatro grandes: no Chile e na Argentina, a maior parte da oferta global de lítio em salares é produzida com SQM, Rockwood e FMC, agregadamente responsáveis por 46% da produção total de lítio. A Talison fornece 34% da produção total de lítio e um quase monopólio (65%) da produção de lítio mineral (espodumênio). (CORMARK SECURITIES INC., 2011)

Quanto à demanda mundial, o crescimento do consumo foi em média de 6,4% por ano entre 2000 e 2012. De 2012 a 2017, o crescimento médio anual do consumo deverá ser de aproximadamente 11%, impulsionado pela demanda de baterias, que cresceu em média 21% por ano entre 2000 e 2012 e espera-se que cresça 200% até 2017, chegando a um mercado de US\$ 9 bilhões em 2015, com potencial de ultrapassar US\$ 50 bilhões até 2020 (USGS, 2012).

As empresas de tecnologia asiáticas continuam a investir no desenvolvimento de operações de lítio em outros países para garantir um fornecimento estável para suas indústrias de baterias. China, Japão e Coreia do Sul são atualmente responsáveis por 85% a 90% da produção global de bateria de lítio-ion e 60% do consumo mundial de lítio, com 24% da Europa e 9% dos Estados Unidos. Esses três países asiáticos, portanto, estão gerando um crescimento elevado da demanda futura do lítio. Em 2011, a China se tornou o principal consumidor, com 33% do total mundial de consumo, com previsões de consumir quase 50% em todo o mundo em 2020. (USGS, 2012). “Lithium battery production in China increased from units worth US\$2.1B in 2007 to units worth US\$5.4B in 2011. RIS have reported an annual demand growth forecast of 11% from 2011 to 2017, this being dependent on the uptake of hybrid electric vehicles (“HEVs”) and electrical vehicles (“EVs”).” (FOXIE DAVIES, 2013).

Dentre as principais aplicações de produtos básicos associados ao lítio, tem-se: carbonato de lítio (elaboração de compostos para baterias Li-ion; vidros e cerâmicas; químicos e adesivos), cloreto de lítio (ar condicionados e aplicações de alumínio) e hidróxido de lítio (graxas lubrificantes e baterias Li-ion). Logo, as exportações desses produtos também indicam o volume do mercado do lítio, como demonstra a tabela 1.

Tabela 1 - Exportações de lítio por país de destino - 2012

CARBONATO LITIO			CLORURO LITIO			HIDRÓXIDO LITIO		
País	Mill US\$	% Particip.	País	Mill US\$	% Particip.	País	Mill US\$	% Particip.
Corea del Sur	65,7	26,6	China	17,2	57,5	Bélgica	10,2	35,8
China	53,2	21,5	EE.UU.	11,6	38,6	EE.UU.	9,7	34,0
Japón	46,9	19,0	Francia	1,2	3,9	Corea del Sur	3,4	11,9
Bélgica	33,5	13,6	---	---	---	Singapur	1,0	3,6
EE.UU.	20,7	8,4	---	---	---	Argentina	0,9	3,3
Otros	27,0	10,9	Otros	0	0,0	Otros	3,2	11,4
TOTAL	247,0	100,0	TOTAL	30,0	100,0	TOTAL	28,4	100,0

Fonte: COCHILCO, 2013.

A China anunciou a sua intenção de se tornar um líder mundial na fabricação de híbridos e carros elétricos, tornando-se um grande player no mercado de lítio. Desta maneira, com a finalidade de assegurar o abastecimento estratégico de recursos não-renováveis e suprir seu crescente consumo interno, o governo da China criou um fundo soberano, o China Investment Corporation, em 2007, com uma carteira inicial de ativos de 200 bilhões de dólares, destinado a apoiar as iniciativas das empresas chinesas para a aquisição de jazidas não-exploradas e projetos em exploração em qualquer parte do mundo. O Estado chinês apoiou o investimento no exterior das empresas chinesas por meio da implementação de marcos regulatórios tendentes ao investimento, de subsídios diretos e indiretos, e oferecendo financiamento em condições favoráveis na forma de linhas de crédito e

empréstimos com baixas taxas de juros por meio de instituições financeiras de propriedade do Estado (LAGOS & PETERS, 2010, p.18).

Segundo Lagos & Peters (2010, p. 18), além da aquisição de ativos no exterior, com o propósito de assegurar o abastecimento de tais recursos, “as empresas chinesas puderam estender empréstimos a investidores das indústrias mineradoras e de hidrocarbonetos, e/ou gerar contratos de abastecimento de longo prazo”. Tal estratégia geopolítica chinesa gerou preocupação com relação à possibilidade de que a China pudesse controlar o fornecimento de recursos naturais, obtendo acesso preferencial à produção e ampliando o controle sobre as indústrias extrativas do mundo.

Na sua edição semanal europeia, em maio de 2011, o jornal *China Daily* publicou cinco páginas, incluindo a primeira, sobre carros elétricos. “O jornal discutiu a provável demanda futura por automóveis na China, citando o interesse do Ministério da Indústria e da Tecnologia em que haja mais de 200 milhões de veículos registrados em 2020, bem acima dos 70 milhões em 2011” (O’NEILL, 2012, p. 138).

De forma mais ampla, a estratégia global chinesa denominada *going global*, anunciada em seu décimo plano quinquenal (2001-2005), encoraja as suas empresas estatais a investirem no exterior buscando garantir o abastecimento de recursos naturais estratégicos necessários para a sustentação de seu crescimento econômico, urbanização, industrialização, estabilidade política interna, e aumento do seu poder militar-naval. Além disso, como parte de seu Plano Quinquenal para 2012-17, o governo da China se comprometeu a gastar cerca de US\$ 15 bilhões para promover ainda mais o desenvolvimento de veículos elétricos por empresas chinesas, com grande parte desse investimento orientado para a pesquisa avançada de baterias de lítio (KLARE, 2012, p.169).

Empresas automobilísticas americanas também estabeleceram metas de fabricação de carros híbridos e elétricos como cruciais para a sua prosperidade no longo prazo. Em 2009, do pacote de estímulo econômico do governo, cerca de 940 milhões de dólares foi atribuído aos produtores de baterias de lítio e seus fornecedores (KLARE, 2012, p.169). Como parte desse estímulo, Rockwood recebeu 28,4 milhões de dólares do governo dos Estados Unidos para a expansão da sua fábrica de carbonato de lítio existente no Nevada e para construir uma nova fábrica de hidróxido de lítio na Carolina do Norte.

O mercado de baterias pequenas (calculadoras, computadores, câmeras, dispositivos de comunicação, etc) possui previsão de manter elevados níveis de crescimento (10% a.a.), representando cerca de 27% do consumo mundial de lítio em 2012, um aumento significativo com relação a anos anteriores (15% em 2007 e 8% em 2002). O mercado emergente de baterias grandes

para bicicletas elétricas, híbridos e todos os veículos elétricos deverá crescer substancialmente (até 28% a.a.) até 2020, ganhando maior quota de mercado. As redes de armazenamento de eletricidade são também um mercado emergente para grandes baterias de lítio, com aplicações em energia solar e reatores nucleares num futuro próximo. Os sais de lítio são usados intensivamente como fluidos em usinas de energia solar concentrada (CSP), que possui estimativa de crescimento de 1.5GW em 2010 para 25GW em 2020. Assim, a demanda total de lítio em baterias (todos os tipos combinados) gira em torno de 65% do consumo total em 2025 (FOXIE-DAVIES, 2013)

Vale ressaltar que as projeções internacionais quanto à essencialidade do lítio para este novo ramo tecnológico são de difícil previsão. Além de características específicas das baterias em si, há desafios que precisam ser levados em consideração:

As baterias ainda precisam ser menores, pesar menos, carregar mais rapidamente e durar mais tempo com uma única carga. Também precisam provar que podem durar mais, apesar das cargas e recargas contínuas. Terão que mostrar que problemas de “fuga térmica” – superaquecimento destrutivo – não acontecerão. [...] E o custo precisa diminuir substancialmente [...] A infraestrutura é o segundo desafio. O atual sistema automotivo não poderia funcionar sem a vasta rede de postos de gasolina construída ao longo de muitas décadas. Uma nova frota de carros elétricos precisará de uma rede de postos de recarga semelhante (YERGIN, 2014, p.727)

Dentre outros fatores que poderiam ser agregados, destaca-se a falta de padronização no tamanho das baterias para carros EV e PHEV e o custo relativamente aceitável para que seja um produto de massa, e não um produto de nicho.

No entanto, tem havido um grande número de programas de incentivo dos governos a nível mundial para avançar no desenvolvimento, na produção e na utilização de carros elétricos e híbridos. Apesar da incerteza de curto prazo quanto ao crescimento das baterias de lítio no segmento de veículos elétricos, acredita-se que a diminuição das emissões de carbono por parte dos governos e consumidores, assim como os investimentos significativos por uma nova tecnologia de baterias para transporte proporcionará o crescimento de uma demanda futura significativa para o lítio.

Desta forma, o lítio possivelmente inserir-se-á em uma das mudanças da matriz energética mundial, cuja dimensão ainda é incerta, haja vista que a substituição do petróleo como principal recurso estratégico ainda não está evidente e perdurará no médio prazo (PALACIO, 2012, p.11). É importante salientar que o caráter estratégico do petróleo é compreendido, não somente por ser imprescindível na estruturação das economias capitalistas, mas também porque é o recurso energético que move de forma mais eficiente as máquinas militares. Num cenário otimista, o carro

elétrico passaria a ocupar o centro do palco e poderia, segundo seus defensores, quebrar o domínio do petróleo sobre o transporte, gerando um impacto ambiental positivo e ajudando a reduzir a poluição por meio da compensação das emissões de carbono que precipitam a mudança climática, uma vez que a eletricidade que faz o carro elétrico funcionar pode ser gerada a partir de várias fontes, podendo ou não ser o petróleo uma delas. Além disso, poderia oferecer uma resposta ao aumento da frota de automóveis de um para dois bilhões e representar um caminho totalmente alternativo para o sistema energético global. “O resultado terá um impacto enorme tanto em termos de economia quanto em termos de geopolítica” (YERGIN, 2014, p.712).

Com o carbonato de lítio sendo um dos componentes de menor custo e de maior relevância de uma bateria de lítio-ion, a questão principal a ser abordada passa a ser a segurança do abastecimento do lítio a partir de diferentes fontes geográficas. Assim, a alta demanda do lítio no início do século XXI incentivou a prospecção e exploração de 90-120 novas reservas, repartidos em mais de 11 países, como demonstra a imagem 1.

Imagem 1 - Distribuição mundial das reservas de lítio (em milhões de toneladas)



Fonte: U.S. Geological Survey, 2014

2. Geoestratégia do ABC do lítio

Como destacado anteriormente, a distribuição geográfica do lítio se concentra na América do Sul, no “triângulo do lítio”. Apesar das dificuldades geográficas, o triângulo consiste num dos mais promissores campos de exploração de lítio do mundo, tanto pela sua concentração num espaço relativamente pequeno, como pela sua disponibilidade e pureza, que são superiores nesta região. Tal

fato enseja um planejamento de longo prazo, como o promovido pelas principais partes interessadas; destas, todas as quatro grandes empresas de lítio do mundo possuem uma porção de exploração na região, como pode ser observado na imagem 2.

Imagem 2 - Distribuição das empresas no triângulo do lítio



Fonte: BUSINESS WIRE (2014)

Observa-se que a geoestratégia global do lítio se encontra em plena fase de acumulação e concentração de capital, ratificada pelas aquisições, fusões e joint ventures de diversas empresas do ramo (RODRIGUES, 2016, p.187). Tal processo não exclui a América do Sul, onde essas empresas possuem operações e controlam grande parte das reservas e produção de lítio da região, de acordo com os planejamentos estratégicos de suas matrizes estrangeiras. Como observamos nos exemplo de China e EUA na seção anterior, estas empresas multinacionais contam com o apoio de seus Estados fortes, revelados tanto em seus documentos estratégicos quanto em ações, como o provimento de financiamentos favoráveis à expansão de suas empresas, que buscam o controle de reservas e da produção ligada ao lítio. Concomitantemente, a constatação de que, num futuro próximo e com produção plena, Argentina, Bolívia e Chile administrarão o mercado do lítio, enseja uma discussão acerca de um planejamento estratégico baseado neste recurso.

Assim, a região é considerada altamente estratégica para a nova etapa de acumulação capitalista e para a reprodução e expansão de seu modo de produção. Este novo ABC sul-americano, portanto, insere-se numa nova aceleração da pressão competitiva mundial que tende a se acentuar ainda mais com o aumento da demanda mundial pelo recurso, o que já é revelado pela

postura expansiva de empresas e Estados pelo acesso assegurado a reservas e controle da produção. Em tal aceleração competitiva, algumas regiões, como o próprio triângulo do lítio, “devem se transformar em ‘zonas de fratura’ internacional, e aí podem surgir conflitos e rebeliões que envolvam as grandes potências e as empresas que competem pelo controle da região” (FIORI, 2014, p.161) Ainda, o estudo geopolítico do *oro gris* permite analisar a construção de distintas estratégias nacionais, políticas públicas, instituições e regulações dos três países com reservas na América do Sul, suas disputas internas e no âmbito internacional e as conexões entre atores internos e externos, conectando as perspectivas nacional, regional e mundial.

A partir do que fora apresentado, é possível vislumbrar que a articulação geoestratégica do ABC do lítio tem o potencial de ser um dos pilares constituintes de um projeto de integração regional focado na utilização dos recursos naturais estratégicos que internalize seus benefícios no longo prazo. No entanto, atualmente, verifica-se que as estratégias referentes ao lítio nos três países são distintas. Na Argentina, as empresas e o Estado impulsionam a industrialização com o capital privado, recebendo questionamentos dos moradores diretamente afetados. Enquanto na Bolívia, a estratégia se sustenta basicamente na forma de financiamento do projeto estatal, propondo-se seu controle por parte do Estado. Já no Chile, as decisões de permissão ou não da participação privada na exploração do lítio se limitam ao âmbito do Estado – mas que não possui seu controle – em conflito entre o governo e os partidos políticos de oposição (PALACIO, 2012, p.17)

Constata-se que na Argentina e no Chile há um total predomínio do capital estrangeiro, situação similar à extração de outros metais estratégicos. Esses capitais que, nos últimos 15 anos, vêm realizando investimentos cada vez maiores e se posicionando em zonas específicas, atualmente possuem praticamente a totalidade das reservas de lítio comprovadas. Além disso, grande parte dessas companhias extrativas possuem vínculos diretos com empresas automobilísticas ou altamente demandantes de lítio (RODRIGUES, 2016, p.186).

Caso distinto é encontrado na Bolívia, onde se implementa uma política de alianças corporativas com organizações populares e outros sujeitos sociais; o governo se situa no debate em uma posição à esquerda dos seus críticos neoliberais, ensejando uma legitimidade ao seu discurso frente aos projetos nacionais. O seu discurso sobre o tratamento do lítio, diferente dos vizinhos, prioriza a independência econômica e política das nações detentoras dos recursos.

Assim, Argentina e Chile oferecem grandes quantidades de lítio às mineradoras estrangeiras sob uma regulação menos restritiva, com maior enfoque no mercado e em ganhos estáticos de curto

prazo, a um custo bem mais baixo que o boliviano. A base desse modelo de exploração do mineral abarca os velhos padrões capitalistas de exploração dos recursos naturais, “no qual os lucros se acumulam nas mãos dos detentores do capital, enquanto a região explorada é degradada, não se desenvolve e seus trabalhadores vivem na miséria absoluta” (WRIGHT, 2010) Portanto, as diferenças entre estratégias econômicas individuais acabam minando as oportunidades de desenvolvimento conjunto e de internalização de ganhos dinâmicos de longo prazo na região, como transferências de tecnologias e estabelecimento de atividades de maior valor agregado. Acabam prejudicando também as possibilidades de desenvolvimento de longo prazo da estratégia boliviana, diante da política de acesso à exploração a baixo custo e favorável aos capitais estrangeiros. Do ponto de vista geoestratégico, favorecem a expansão e acesso aos recursos e territórios na região de empresas estrangeiras apoiadas por seus Estados fortes que buscam controlar territórios, reservas e a produção ligada ao lítio, num ciclo vicioso, fragmentando ainda mais as articulações políticas, os territórios e as estratégias econômicas, cada vez mais dependentes e voltadas para fora da região.

Ao longo da história, percebe-se que o desenvolvimento baseado em recursos naturais tem se espalhado por muitos países abundantes em minerais e, concomitantemente, aumentando sua dependência dos recursos. Como observa o geógrafo Phillippe Le Billon (2005), nestes países, mesmo após a sua independência formal, a exploração de recursos não vem produzindo sociedades mais estáveis, autônomas, igualitárias ou avançadas. Mas, num contexto de crescente dependência da exploração de recursos e de mercados externos, vem gerando coalizões e disputas políticas internas em torno da apropriação da renda gerada por tais recursos, que estão conectadas e abrem oportunidades para a projeção de poder e a disputa de atores externos estatais e não-estatais, gerando instabilidade política e econômica. As disputas intraestatal e interestatal por recursos influenciariam a construção de diferentes identidades, percepções de ameaças, práticas sociais, governança e leis e instituições, que podem reproduzir e aprofundar a inserção internacional histórica colonial destes países. Este é um fato que deve ser considerado numa geoestratégia do lítio na região.

Do ponto de vista econômico, a chamada maldição dos recursos naturais, ou doença holandesa -- expressão que descreve uma enfermidade contraída pela Holanda na década de 1960, época em que se tornava um importante exportador de gás natural: à medida que a nova riqueza do gás fluía para a Holanda, o restante da economia sofria a ponto de a moeda nacional ser supervalorizada, as exportações declinarem, com inflação crescente e desemprego (YERGIN, 2014, p. 119) -- tem origem na especialização em exportação de recursos naturais e gera efeitos negativos

sobre a taxa de câmbio, na industrialização e sobre o restante do aparelho produtivo. Apesar de no curto-médio prazo essas economias obterem altos níveis de crescimento econômico induzido pela extração de recursos naturais e exportações, esse crescimento está condicionado pelos seus preços e demanda externos e pelas políticas econômicas, gerando efeitos negativos sobre os níveis de investimentos, baixos vínculos produtivos, dependência financeira externa, baixa taxa de investimento em indústrias que não são baseadas em recursos (de alto valor agregado e intensidade tecnológica), reduzida capacidade de introduzir progresso técnico e mudança estrutural (MEDEIROS, 2013, p.152-153).

Assim, os teóricos que defendem uma ruptura com a maldição dos recursos naturais enfatizam a importância de políticas econômicas e industriais abrangentes, introduzidas por meio de impostos, controle de capital, subsídios, crédito direto, políticas de renda e investimento público, mecanismos de poupança (MEDEIROS, 2013, p.152-153), institucionalização do uso de fundos de estabilização, de fundos de investimento, de regras macrofiscais e da acumulação de reservas, a fim de “absorver esse fluxo de receita repentino e/ou vasto, evitar seu derramamento na economia e, ao fazê-lo, isolar o país da doença holandesa” (YERGIN, 2014, p.119). Desta forma, atenuam-se os efeitos prejudiciais da apreciação do câmbio sobre o resto da economia nos períodos de preços altos, bem como se auxilia no acúmulo fiscal necessário para mitigar o impacto nos períodos de preços baixos. Ainda, reitera-se a necessidade de transformar esse capital natural não renovável em outras formas de capital durável (capital humano, infraestrutura produtiva, investimento em pesquisa e desenvolvimento) que possam sustentar a renda nacional e o processo de desenvolvimento para além do ciclo de vida dos recursos.

Do ponto de vista político, as disputas internas de grupos rivais pelo controle da renda dos recursos naturais levam ao desenvolvimento de identidades fragmentadas e de percepções de ameaças internas que dificultam o estabelecimento de agendas de segurança nos países (e na região) focadas em ameaças interestatais (externas) e soberania sobre recursos naturais. Consequentemente, impactam no papel das forças armadas, sua organização, gastos, parcerias, indústria de defesa e aparato bélico. Esta é uma razão pela qual a agenda de segurança baseada em soberania sobre recursos naturais e ameaças externas que vem sendo promovida no âmbito do Conselho de Defesa Sul-americano da União de Nações Sul-Americanas (Unasul) criado em 2009, inicialmente uma iniciativa brasileira, vem enfrentando dificuldades para se regionalizar ao se deparar com a agenda de segurança baseada no narcotráfico, proliferada pelos EUA e que ganha adesão de alguns países, fragmentando a agenda regional de segurança que se encontra em disputa (PADULA, 2015).

Assim, a abundância de recursos naturais e nossa histórica inserção colonial levaram a formações sociais e estatais fragmentadas, prevalecendo disputas internas entre grupos que defendem modelos de desenvolvimento e utilização de recursos, de agenda de segurança e de inserção externa, que acabam refletindo nas políticas dos Estados e nas possibilidades de estabelecimento de agendas regionais. Isto se reflete na fragmentação da agenda regional em diferentes blocos ancorados em diferentes projetos econômicos, como o Mercosul e a Aliança do Pacífico, por exemplo. As fraturas internas e a fragmentação política entre Estados na região favorecem projeções e influências políticas, econômicas e ideológicas externas. Assim, empresas transnacionais e seus Estados fortes constroem estratégias e se projetam para a região, buscando regulação favorável e acesso aos recursos naturais, como revela o estudo do lítio.

Como destaca Kelly (1997, p.159), “major domestic groups have come to recognize that without South American integration, local economies could be exposed to a global ‘marginalization’.” Em outras palavras, a orientação cooperativa e unificadora na forma de integração, a realização de blocos regionais autônomos e soberanos se apresentam como um caminho prático para a nova realidade da região nas relações internacionais. De fato, a cooperação interna, mais do que o conflito, desponta com proeminência na geopolítica sul-americana contemporânea.

Considerações finais

A previsão do crescimento médio anual do consumo de lítio é de aproximadamente 11%, impulsionado pela demanda de bateria. As empresas de tecnologia asiáticas continuam a investir no desenvolvimento de operações de lítio em outros países para garantir um fornecimento estável para suas indústrias de baterias. A China se tornou o principal consumidor de lítio em 2011, consumindo um terço do total mundial, e deve consumir quase 50% em 2020. Ao mesmo tempo, o governo chinês anunciou seu objetivo de se tornar um líder mundial na fabricação de híbridos e carros elétricos, tornando-se um grande player no mercado de lítio. China, Japão e Coreia do Sul concentram quase 90% da produção global de bateria de lítio-ion e 60% do consumo mundial de lítio, enquanto a Europa responde por 24% e os EUA por 9%. Ou seja, sua demanda é extremamente concentrada, na qual os três países asiáticos estão gerando um crescimento elevado da demanda futura do lítio, embora empresas automobilísticas americanas também tenham estabelecido metas de fabricação de carros híbridos e elétricos, e vêm recebendo apoio estatal.

Diante deste quadro dinâmico geopolítico de descasamento geográfico entre países crescentemente demandantes e países crescentemente detentores de reservas de lítio, do ponto de vista dos primeiros a questão principal a ser abordada passa a ser a segurança do abastecimento do lítio a partir de diferentes fontes geográficas, o que tende a gerar uma corrida estatal e empresarial pelo acesso garantido a territórios que contenham recursos ou que sejam importantes rotas de comercialização.

Quanto à oferta global de lítio, ela se concentra em quatro países com 92% -- Chile 38%, Austrália 31%, Argentina 13% e China 10% -- e quatro empresas 80% -- Talison 35%, SQM 26%, Rockwood 12% e FMC 7%. Em 2014, a australiana Talison Lithium, maior produtora de lítio no mundo, foi adquirida em 51% pela chinesa Tianqi, empresa líder na produção de produtos químicos de lítio, com o apoio do governo chinês, enquanto os demais 49% foram adquiridos pela Rockwood (alemã). Apoiada pelo Estado, a Tianqi vem se expandindo em 40% ao ano, desde 1997, com a ajuda de bancos, departamentos governamentais e outros parceiros. Em 2015, a estadunidense Albemarle Corporation adquiriu a alemã Rockwood Holdings, com apoio financeiro do Estado, criando uma das maiores empresas de produtos químicos especiais do mundo, com posições de liderança de mercado em diversos ramos, incluindo o lítio. Os EUA contam ainda com a participação da FCM, a quarta maior empresa global. As estratégias estatais da China (revelada nos Planos Quinquenais citados) e dos EUA quanto ao lítio, e suas ações de apoio à expansão de suas empresas, revelam uma postura ofensiva em relação ao controle das reservas e da produção do recurso, acelerando a competição geopolítica global do lítio. Assim, apesar de mercado passar de uma estrutura duopólica para oligopólica, dos anos 1990 para os anos 2000, quatro grandes empresas de quatro países representam uma estrutura ainda concentrada, combinada com crescentes presenças chinesa e estadunidense. É importante mencionar, também, que, na primeira década do século XXI, China, Coreia do Sul, EUA e Japão firmaram tratados de livre-comércio (com diferentes amplitudes e profundidade de temas) com Chile, Peru e Colômbia.

Dentro deste contexto geopolítico de crescente competição estatal, e entre grandes empresas multinacionais apoiadas pelos primeiros, a produção e as reservas mundiais de lítio estão crescentemente concentradas na América do Sul, com custos menores e com pureza mais elevada, o que revela que Argentina, Bolívia e Chile estão inevitavelmente inseridos na pressão competitiva. Mais da metade da produção global se concentra na região (era de 40,70% em 1999 e chegou a 55,40% em 2007) e esta tende a se elevar ainda mais a partir da segunda década deste século com as imensas reservas da Bolívia.

Ao mesmo tempo, tal quadro revela uma oportunidade para que estes países estabeleçam uma geoestratégia e planejamento de política de desenvolvimento comum quanto ao lítio, inclusive tendo importante participação no estabelecimento dos preços internacionais, internalizando ganhos de longo prazo e estabelecendo uma agenda de segurança e soberania sobre recursos naturais. No entanto, as estratégias dos países sul-americanos referentes ao lítio revelam-se distintas, gerando uma vulnerabilidade diante de interesses externos das grandes empresas multinacionais e das estratégias de seus Estados de origem. Tal quadro pode ser interpretado num sentido político e econômico mais amplo da “maldição dos recursos naturais”, que gera divisões internas, Estados fracos, economias dependentes de recursos, com agendas de segurança focadas em ameaças internas e que produzem vulnerabilidade externa, e diferentes projetos de inserção externa e integração regional em disputa na região, que podem ser aproveitados por atores externos estatais e não-estatais para projetar o seu poder e acessar recursos. Estas empresas multinacionais contam com o apoio de seus Estados fortes, revelados tanto em seus documentos estratégicos quanto em ações, como o provimento de financiamentos favoráveis à expansão de suas empresas, que buscam o controle de reservas e da produção ligada ao lítio. Por outro lado, o reconhecimento dos Estados das limitações e “maldições” geradas pela abundância de recursos pode ajudar no estabelecimento de uma geoestratégia do lítio no ABC sul-americano.

Em suma, buscou-se compreender, analisar e utilizar a geopolítica do lítio como “um conhecimento estratégico e normativo que avalia e redesenha a própria geografia a partir de algum projeto de poder específico” (FIORI, 2014, p.141), que deve buscar alavancar o desenvolvimento regional na América do Sul ancorado numa simbiose política (progressista e autônoma), econômica (produtiva, comercial e tecnológica), social (redução das assimetrias e desigualdades regionais) e geopolítica (expansão política e econômica internacional).

Referências

- ALBEMARLE CORPORATION (2015). Albemarle Corporation completes acquisition of Rockwood Holdings, publicado em [http://investors.albemarle.com/phoenix.zhtml?c=117031&p=irol-newsArticle&ID=2006949]. Disponibilidade: 15/07/2016.
- BLACKWILL, R.; HARRIS, J. (2016). **War by other means: geoconomics as statecraft**. Cambridge: Harvard University Press.
- BRASIL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. (2013). **Sumário Mineral 2013**. Brasília: DNPM.

BUSINESS WIRE (2014). **Rockwoods completes the Acquisition of 49% Interest in Talison Lithium**, publicado em [http://www.businesswire.com/news/home/20140528005569/en/Rockwood-Completes-Acquisition-49-Interest-Talison-Lithium#.VPSw2_nF8RE]. Disponibilidade: 15/07/2016.

COCHILCO - Comisión Chilena del Cobre (2013). **Monitoreo de los minerales industriales de Chile: Análisis de los recursos salinos 2013**. Chile. publicado em [https://www.cochilco.cl/Mercado%20de%20Metales/2013_Monitoreo_de_los_minerales_industriales__03012014.pdf]. Disponibilidade: 15/07/2016.

CORMARK SECURITIES INC. (2011). **Lithium Producers and Developers**.

FIORI, José Luís (2014). **História, estratégia e desenvolvimento: para uma geopolítica do capitalismo**. São Paulo: Boitempo.

FOXIE-DAVIES (2013). **The Lithium Market**, publicado em [http://doc.xueqiu.com/1497add8471193fc2e583642.pdf]. Disponibilidade: 15/07/2016. .

KELLY, Philip (1997). **Checkerboards and Shatterbelts: The geopolitics of South America**. Austin: University Of Texas Press.

KLARE, Michael (2008). **Rising Powers, Shrinking Planet**. Oxford: Oneworld.

_____. (2012) **The race for what's left: The global scramble for the world's last resources**. New York: Picador.

LAGOS, Gustavo; PETERS, David (2010). **O sector mineiro da América do Sul**, publicado em Plataforma democrática [http://www.plataformademocratica.org/Arquivos/O%20sector%20mineiro%20na%20america%20do%20sul_Sumario.pdf]. Disponibilidade: 15/07/2016.

LE BILLON, Philippe (2005). **The Geopolitics of Resource Wars**. New York: Routledge.

MEDEIROS, Carlos (2013). Recursos naturais, nacionalismo e estratégias de desenvolvimento. **Oikos**, 12 (2): 143-167.

O'NEILL, Jim (2012). **O mapa do crescimento: oportunidades econômicas nos BRICs e além deles**. São Paulo: Globo.

PADULA, Raphael (2015). A disputa pela agenda de segurança regional e o Conselho de Defesa Sul-Americano. **Revista da Escola de Guerra Naval**, 21 (2): 223-264.

PALACIO, Luis Emilio Riva (2012). **Del Triángulo del litio y el desarrollo sustentable.: Una crítica del debate sobre la explotación de litio en Sudamérica en el marco del desarrollo capitalista**, publicado em Observatorio Latinoamericano de Geopolítica [http://www.geopolitica.ws/media/uploads/del_litio_y_el_desarrollo.pdf]. Disponibilidade: 15/07/2016.

RODRIGUES, Bernardo Salgado (2016). **Geopolítica dos recursos naturais estratégicos sul-americanos**. Rio de Janeiro: Multifoco.

UNITED STATES. U.S.GEOLOGICAL SURVEY. (2012) **Minerals Yearbook. Lithium [Advance release]**.

_____. (2014) **Mineral Commodity Summaries 2014**.

VIANA, André, BARROS, Pedro Silva e CALIXTRE, André Bojikian (org.) (2011). **Governança Global e Integração da América do Sul**. Brasília: IPEA.

WRIGHT, Lawrence (2010). Sonhos de lítio. **Piauí**, Edição 45.

YERGIN, Daniel (2014). **A busca**: Energia, segurança e a reconstrução do mundo moderno. Rio de Janeiro: Intrínseca.