

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

FONTES ENERGÉTICAS NO ÂMBITO DA AMÉRICA DO SUL: UMA BREVE ANÁLISE DO POTENCIAL REGIONAL E SUA CAPACIDADE DE INTEGRAÇÃO¹

Romário de Jesus Santos²

Resumo: Este artigo pretende elencar as fontes e potencialidades energéticas da América do Sul, focando a perspectiva integracionista deste eixo no contexto regional. Propõe-se, ademais, a analisar as capacidades energéticas instaladas, projetos em desenvolvimento, bem como demonstrar de que forma os aspectos políticos e de relações entre os países podem interferir no processo de integração energética.

Palavras-chave: América do Sul. Integração. Energia. Fontes.

Abstract: This article aims to list the energy sources and potentialities in South America, focusing on the integration perspective of this axis in the regional context. It intends, besides, to analyse the installed energy capacities, developing projects, as well as demonstrate how the political aspects and the relations among the countries can interfere in the energy integration process.

Keywords: South America. Integration. Energy. Sources.

1 Introdução

Integração é, prioritariamente, um dos assuntos mais importantes da diplomacia estatal das nações regionais. Os eixos desse processo são bem diversificados, englobando os vieses econômico, social, cultural, da saúde, educacional e energético. Energia é fator fundamental para promover o desenvolvimento e o crescimento da economia de qualquer país. Não apenas isso. Garantir à população o abastecimento energético significa contribuir para melhores condições sociais da mesma.

A América do Sul é uma das regiões que mais dispõe de recursos naturais – hídricos e energéticos – em todo o mundo. A disponibilidade de tais recursos a torna uma área com enorme potencial, não apenas em termos quantitativos, mas também no que diz respeito às variedades de fontes de energia, tais como a hidroelétrica, gasífera, petrolífera, eólica,

¹ Artigo desenvolvido a partir do TCC intitulado de *Integração Energética Sul-americana: Histórico, Potencialidades, Relações e Negociações*, orientado pela Prof.^aMs. Graciela Rodrigues Gonçalves, docente do Departamento de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC. Email: gracielagoncalves@ig.com.br

² Bacharel em Negociações Internacionais (LEA) pela Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC. Email: romariostos@gmail.com.

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

maremotriz, ou mesmo, em menores níveis, a nuclear. Ressalta-se a recente exploração e utilização de fontes renováveis, encabeçada principalmente pelos agrocombustíveis brasileiros.

Contando com todas estas potencialidades para a diversificação de sua matriz energética, bem como para promover seu processo de integração – o que reduziria o custo da energia para seus cidadãos, uma vez que a mesma se tornaria mais barata e acessível –, os países sul-americanos ainda não encontraram o rumo para atingir tais objetivos.

O foco principal aqui abordado são as potencialidades energéticas regionais, obedecendo à divisão entre fontes renováveis e não renováveis. Energia elétrica e suas variadas formas de geração, e os agrocombustíveis, gás natural, petróleo e carvão mineral são, portanto, os pontos aqui abordados, desde a perspectiva da integração energética na América do Sul até a distribuição das fontes no âmbito regional.

2 Potencialidades Energéticas do Continente Sul-Americano

Promover um projeto de integração energética exige, acima de tudo, potencial e diversidade de fontes. Nesse ponto, a América do Sul se sobressai em relação a outras regiões do planeta. O superávit da região fica evidenciado nas suas potencialidades hidroelétricas (Brasil, Venezuela e Paraguai), petrolíferas (Venezuela, Brasil e Equador), gasíferas (Venezuela, Bolívia, Argentina e Peru), carboníferas (Colômbia) e com as fontes de energia renováveis desenvolvidas e encabeçadas pelo Brasil.

De acordo com dados da Organização Latino-americana de Desenvolvimento e Energia - OLADE (2012), o Cone Sul possui 22% das reservas de petróleo do planeta, 4% da de gás natural, e 1,46% da de carvão mineral, sendo que sua matriz energética ainda é bastante concentrada em combustíveis de origem fóssil. O Brasil é o maior produtor de energia hidroelétrica, com 56% do total, seguido de Venezuela e Paraguai, que respondem por 10% da produção cada um.

O suprimento energético da região perpassa estratégias de médio e longo prazo e envolve atividades de prospecção de petróleo, gás natural e urânio – levando em consideração

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

os altos custos e riscos da energia nuclear – a construção de barragens, usinas e termoelétricas. Fontes alternativas também são relevantes no processo, pois há, em menores graus, possibilidade de geração de energia pela via eólica, solar e, também, a possibilidade de se utilizar as ondas do mar para gerar energia (GUIMARÃES, 2007).

O entendimento, por parte dos líderes regionais, de que a grande variedade de fontes significa uma oportunidade única de desenvolvimento para os sul-americanos, especialmente pelo fato de que a integração energética regional contribuiria para a redução das importações extra-regionais de energia, é um fator premente. O caso da segurança é outro ponto a ser exaltado, em razão de que numa região com tantas alternativas – havendo possibilidade de diversificação da matriz energética –, as nações não precisam passar por situações constrangedoras como racionamentos e apagões, independentemente da fonte. As vias de integração são diversas, sendo primordial prezar pela complementação das potencialidades energéticas disponíveis.

3 Fontes renováveis: energia elétrica, agrocombustíveis e fontes alternativas

A energia elétrica é obtida de vários modos, através de centrais hidroelétricas, por meio do aproveitamento do vento (eólica), por meio de usinas termoelétricas, maremotriz e solar. Na América do Sul prevalece a geração pela via hidroelétrica, ainda que petróleo continue sendo a principal fonte de energia da região (OLADE, 2012). Trata-se de uma energia gerada a partir da queda da água ou do represamento da mesma, que por sua vez aciona as turbinas. Para gerar energia nessa modalidade, é necessário construir represas, canais e dispor de equipamento para gerar eletricidade.

Esta fonte de energia foi a grande impulsora da integração energética local através dos empreendimentos binacionais no início da década de 70, como já demonstrado anteriormente (VAINER; NUTI, 2008).

Venezuela, Paraguai, Colômbia e, sobretudo, o Brasil são os grandes produtores de energia elétrica da região. A América do Sul possui um potencial de geração hidroelétrico de

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

590 GW³ e o Brasil responde por 45% desse total. A capacidade instalada é de 137 GW. Os quatro países supramencionados respondem por 83% da produção regional (OLADE, 2012).

Este setor é de suma importância para um projeto integracionista, especialmente pela capacidade de produção individual e conjunta de cada país. O crescimento econômico do Brasil encontra no suprimento de energia elétrica sua base. Já o Paraguai posiciona-se como o primeiro e principal exportador de energia renovável, pois sua demanda interna é baixa e isso permite que o mesmo comercialize sua produção excedente com os vizinhos.

Colômbia e Equador planejam aumentar sua capacidade de geração. A primeira – uma das que possui maior potencial – pretende ter uma capacidade de geração de 7914 MW⁴ até 2025. O Equador pretende instalar uma capacidade de 4820 MW até o ano de 2032 (OLADE, 2012).

Quanto aos empreendimentos binacionais, eles ainda fazem parte da agenda de desenvolvimento e integração. No ano de 2010, havia 36 projetos dessa ordem concluídos, em construção ou em estudo de viabilidade. O Rio Uruguai abrigará a hidroelétrica binacional de Garabi-Panambi, que será de propriedade de Brasil e Argentina, com capacidade de 2200 MW, distribuídas num complexo com duas centrais hidroelétricas e com previsão de funcionamento em 2020, de acordo com informações da Comissão de Integração Energética Regional– CIER (2010).

A produção de energia hidroelétrica é alvo de críticas, principalmente no que tange a aspectos socioambientais, dado que a construção dos empreendimentos exige o desvio do curso de rios, alagamento de áreas ricas em fauna e flora, desapropriação de terras e pagamento de indenizações aos proprietários, ademais de conflitos com a população nativa. Mesmo se tratando de uma fonte de energia renovável, seus impactos sócio-ambientais negativos são de grandes proporções (LASCHEFSKI; ZHOURI, 2010).

Nesse sentido, cabe mencionar que o Brasil tem avançado em direção ao território amazônico, tornando esta área um verdadeiro canteiro de obras hidroelétricas.

Stanganelli (2006) se refere deste modo às hidroelétricas em seu livro *Las fuentes de energia en el Cono Sur*:

³ Sigla para Gigawatt.

⁴ Sigla para Megawatt.

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

A falta de consciência pode ser explicada pelo fato de que, durante anos, as represas foram apresentadas como sinônimo de desenvolvimento, que a maioria dos usuários de energia hidroelétrica vive longe das áreas impactadas e os lugares escolhidos para construção de represa são frequentemente zonas habitadas por populações indígenas, minorias étnicas e comunidades com escassa capacidade de serem ouvidos pela maioria da comunidade nacional. (STANGANELLI, 2006, p. 58, tradução nossa).

Os projetos para geração através de energia nuclear se restringem a Brasil e Argentina. O Brasil desenvolve tecnologia mediante o enriquecimento do urânio, ao passo que a Argentina tem atingido consideráveis avanços na elaboração e implementação de reatores. Obviamente, a região não possui a capacidade de geração, neste segmento, que possuem Estados Unidos, Europa e Japão, visto que há disponibilidade de fontes mais eficientes e seguras (OLADE, 2012). Além de Angra I e II, o Brasil desenvolve o projeto de Angra III. A Argentina dispõe das centrais de Atucha⁵ I e II, além da central de Embalse. As usinas nucleares se enquadram na categoria das usinas termoeletricas, que podem ser alimentadas com gás natural, derivados do petróleo, carvão mineral ou resíduos industriais.

A OLADE (2012) indica que produção de energia eólica se faz presente na Argentina, que possui 15 parques eólicos e uma capacidade de 10.56 MW; no Brasil, com 50 centrais e uma capacidade de 927 MW; no Chile, com uma capacidade 162.5 MW; e na Colômbia, com uma capacidade 19.5 MW. A produção de energia elétrica pela via solar é incipiente, a despeito da maior parte da região estar localizada nos trópicos e de contar com várias alternativas de geração de energia elétrica. As multifacetadas maneiras de gerar energia elétrica podem contribuir muito mais para integração energética regional, uma vez que cada país poderá utilizar-se do meio de geração que melhor domina e dispõe para tal.

De outra parte, temos outra maneira de gerar energia renovável. O petróleo é uma fonte de energia fóssil, ou seja, não renovável. Tendo isso em vista, os países buscam uma fonte que venha a ser uma alternativa interessante e viável para se investir. Em meio a estas perspectivas e ao crescimento econômico em determinadas zonas do planeta, há um aumento na demanda energética, não sendo as tradicionais fontes (eletricidade, gás natural e petróleo) capazes de suprir o incessante consumo. Seja pelo esgotamento dessas fontes ou pelas

⁵De acordo com a Nucleoeléctrica Argentina S.A – empresa que administra as duas centrais –Atucha I está localizada em Buenos Aires e possui uma capacidade de geração de 357 MW. Já Atucha II está localizada na margem direita do Rio Paraná, na localidade de Lima, a 115 Km de Buenos Aires, e possui uma capacidade de geração de 648 MW.

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

agressões causadas ao meio ambiente ao explorá-las ou produzi-las, os países têm tentado desenvolver fontes que sejam viáveis, de um ponto de vista econômico, e ecologicamente limpas. É nesse contexto que emerge uma nova alternativa: os biocombustíveis.

A lenha é a primeira fonte de energia utilizada pelo homem e faz parte, junto com outros materiais, daquilo que denominamos biomassa. O termo biomassa é frequentemente usado para se referir ao combustível que se obtém de maneira direta ou indireta de recursos biológicos (STANGANELLI, 2006). Trata-se de um termo bem amplo e abrange resíduos florestais, resíduos agrícolas e cultivos energéticos destinados à produção de biomassa energética em quantidades significativas, como a cana-de-açúcar, eucalipto e plantas oleaginosas, a exemplo do girassol, babaçu, mamona, plantas como o milho, a soja, o amendoim ou mesmo a mandioca.

Em seu livro *Poder dos trópicos*, escrito em parceria com o mentor do Proálcool (J.W. Bautista Vidal), Gilberto Felisberto Vasconcelos faz uma defesa efusiva da biomassa, e como o próprio título sugere, a solução energética para o mundo está nos trópicos.

O problema geopolítico hoje é a busca de alternativa energética ao petróleo. A tão badalada energia nuclear revelou-se uma panaceia de alto risco, de modo que só resta a solução da biomassa, o fruto do encontro do sol com a água. Ora, a biomassa é o privilégio energético dos trópicos com água, onde o sol – esse reator magnânimo, a fusão nuclear, centro do sistema econômico ao qual pertencemos – aparece diariamente em todo o território nacional. (VASCONCELOS; VIDAL, 1998, p. 20).

Na América do Sul, a alternativa encontra respaldo nas iniciativas da Colômbia, Argentina e, é claro, do Brasil. O país tem investido bastante em pesquisa e desenvolvimento tecnológico na área, em especial porque o país precisa manter seu ritmo de crescimento e depende muito da energia produzida em suas usinas termoelétricas que utilizam biomassa em sua geração. A fim de lograr seus objetivos neste setor, o país lançou o Plano Nacional de Agroenergia e o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel, criado pela Lei nº 11.097 de 13 de janeiro de 2005.

Quanto ao etanol, o Brasil pretende elencar potenciais impactos sociais, econômicos e ambientais, além da capacidade nacional de expandir o setor de produção e fornecimento de

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

álcool e substituir, até o ano de 2025, um percentual de 5% a 10% da demanda mundial por gasolina.

Essas ações visam concentrar esforços na busca de soluções que englobem políticas de produção de alimentos e de fibras, ao passo que assegurem a oferta energética. O desafio é garantir, de maneira harmônica, a produção de alimentos e energia, considerando o indispensável abastecimento de água, tanto em quantidade quanto em qualidade, e o correto manejo das florestas energéticas e a minimização dos riscos de impactos ambientais (CRESTANA, 2007).

Obviamente que um projeto tão ambicioso apresenta falhas e recebe inúmeras críticas. No entendimento de Laschefski e Zhouri, o principal problema dos agrocombustíveis é:

Tão logo parcelas do segmento energético e do agronegócio perceberam nos agrocombustíveis um lucrativo campo de atuação, passaram a influenciar os debates internacionais sobre as mudanças climáticas. A finalidade principal desse engajamento é, no entanto, a criação de uma estrutura institucional de regulação primordialmente baseada em instrumentos e mecanismos de mercado que correspondem a seus interesses. (LASCHEFSKI; ZHOURI, 2010, p. 268).

Cabe salientar que a mesma surgiu de países influenciados pela Venezuela, a saber: Bolívia, Equador e Cuba. Este último, dependente das importações de petróleo venezuelano, e os outros dois, exportadores de petróleo e gás natural, fontes concorrentes dos agrocombustíveis.

4 Fontes não renováveis: gás natural, petróleo e carvão mineral

O gás natural é uma fonte de energia fóssil que pode ser encontrada isolada ou misturada ao petróleo, ou ainda formando uma capa sobre este. O gás natural apresenta algumas vantagens, tais como a relativa facilidade em seu transporte – ainda que o mesmo não possa ser afirmado sobre seu armazenamento – utilização e, principalmente, pelo fato de que sua combustão produz menores quantidades de agentes poluidores.

O gás natural emergiu a partir dos anos 90 na região, período no qual seu aproveitamento pelos países sul-americanos passou a ser priorizado, dando origem aos

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

projetos de integração gasífera via construção de gasodutos. O Cone Sul converteu-se numa região que, devido às atividades de exploração, produção, construção de gasodutos, transportes e, sobretudo sua utilização como combustível para termoelétricas, tornou-se convidativa aos investimentos neste setor.

Diversificar e criar uma alternativa ao petróleo e às hidroelétricas tornou-se uma necessidade dos sul-americanos, fazendo com que estes desenvolvessem projetos visando ao melhor uso do gás natural, principalmente, na geração energia elétrica. A OLADE (2012) relata que 4% das reservas provadas de gás natural do planeta se encontram na América do Sul, isto é, 7 bilhões de metros cúbicos. Deste total, 78% se encontram na Venezuela, 6% na Bolívia, 5% no Peru, 5% na Argentina, 4% no Brasil, 2% na Colômbia e menos de 1% distribuído no restante dos países que compõem a região.

Se em termos de reservas provadas a Venezuela se sobressai, a Bolívia se apresenta como o maior exportador regional. Segundo dados da OLADE (2012), em 2010 a produção boliviana foi de 45 milhões de metros cúbicos e as exportações chegaram a 11 milhões de metros cúbicos para os seus principais compradores: Brasil e Argentina. Desse total, 80% foram para o Brasil e 20% para a Argentina, estas exportações se dão via gasodutos. Como o país necessita das receitas oriundas da comercialização do produto e sua demanda interna é baixa, as transações exemplificadas acima realçam o caráter exportador do país andino.

A CIER (2010) elencava 20 gasodutos na região, estejam eles em operação, em construção ou em estudo de viabilidade. A maior parte dos projetos de interconexão gasífera é de caráter binacional e envolve Argentina, Bolívia, Brasil e Chile. Os gasodutos mais significativos são os seguintes: Gasoduto Bolívia-Brasil (GASBOL), que começou a operar no ano de 1999, transportando gás natural para os estados brasileiros com maiores níveis de industrialização; Gasoduto Argentina-Uruguai, que opera entre as províncias de Entre-Ríos e Paysandu, respectivamente pertencentes aos países mencionados; Gasoduto Bolívia-Argentina, que opera desde 1996 e leva gás natural de Santa Cruz de la Sierra a Yacuiba na Argentina; e o Gasoduto Argentina-Chile, que levava gás da Argentina ao Chile, até que ocorressem suspensões de fornecimento nos anos de 1995 e 2004, o que levou o Chile a

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

comprar gás natural da Indonésia⁶. Posteriormente, os países chegaram a um acordo para o suprimento de gás entre ambos.

O que caracteriza as ações estratégicas bilaterais é a falta de uma perspectiva coletiva e integracionista, uma vez que visam solucionar o problema do suprimento de insumos energéticos de um determinado país no curto e médio prazo. As concepções dos projetos não são o resultado de um planejamento coletivo de desenvolvimento e otimização dos recursos disponíveis na região, mas sim o resultado de ações bilaterais e pontuais. A fim de avançar rumo a um processo mais sólido, as nações sul-americanas têm redirecionado seus projetos para a área multilateral. O viés demonstra sua relevância na medida em que essas iniciativas podem contribuir para formação de um mercado integrado, bem como vislumbrar a ampliação dos projetos (DÁVALOS, 2009).

Resultam dessas iniciativas projetos ambiciosos, como o Gasoduto do Sul, idealizado pelo governo venezuelano e que pretende criar uma interconexão gasífera que se estenda da Venezuela, passe pelos territórios brasileiro e boliviano, indo até a Patagônia argentina e abastecendo sete países com uma produção de 150 milhões de metros cúbicos ao dia (BACOCOLI, 2006).

Enfatiza-se, de igual modo, o projeto do Anel Energético, que visa criar uma interconexão que levaria gás natural da cidade peruana de Camisea e da Bolívia para Brasil, Chile, Argentina Uruguai e Paraguai.

Outra importante fonte é o Petróleo. Ele tem um papel primordial na economia e, a despeito dos danos causados pela queima de seus derivados, o mesmo seguirá sendo uma fonte de energia imprescindível para a humanidade. Em meados do século XVIII, os primeiros poços de petróleo foram perfurados nos Estados Unidos – evidentemente, ele já era conhecido há milhares de anos –, passando a ser o substituto do carvão como principal fonte de energia.

Dada sua importância enquanto combustível de todo um sistema econômico, o petróleo suscitou inclusive a criação de um organismo para defender os interesses dos países que detêm as maiores reservas provadas do mundo: a Organização de Países Exportadores de

⁶A crise de abastecimento iniciada com as restrições de exportação de gás natural para o Chile, em 2004, fez com o Chile buscasse outras fontes de abastecimento fora do eixo regional. Assim, o país firmou um acordo para o abastecimento de 2 a 4 milhões de toneladas anuais de gás natural da Indonésia (HEVIA; GUTIÉRREZ, 2008).

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

Petróleo (OPEP). Visto que as maiores reservas pertencem a países árabes, em 1973 a OPEP impôs um embargo petrolífero em razão do apoio estadunidense a Israel durante a Guerra do YomKippur, fato que resultou na primeira crise do petróleo.

A escassez e a alta dos preços deste recurso fizeram com que o ocidente buscasse contrabalancear o poder da OPEP. As empresas petrolíferas passaram a investir em regiões onde apesar do custo de produção ser maior, a estabilidade política era menos perigosa, caso da América Latina e parte da África.

Segundo STANGANELLI (2006), na medida em que as maiores reservas se esgotam, diversos países, outrora inacessíveis à indústria petrolífera, deixaram de ser e as zonas profundas do alto mar se converteram em objetivos primordiais de exploração. Apenas algumas poucas regiões seguem fora do alcance dos investimentos internacionais na exploração e produção. O aumento dos preços e o desenvolvimento de tecnologia contribuíram para tal.

No contexto sul-americano, os países que mais atuam na exploração e produção são Venezuela e Brasil. Os dois utilizam suas estatais, PDVSA e Petrobras, para adentrarem os mercados dos países vizinhos, principalmente através da cooperação técnico-científica oferecida por ambas.

Segundo dados da OLADE (2012), a América do Sul concentra 22% das reservas mundiais de petróleo, sendo que há uma clara disparidade na distribuição de suas reservas. 4% do petróleo do Cone Sul se encontram no Brasil, 2% no Equador, e 2% distribuídos entre Bolívia, Paraguai, Peru, Uruguai, Argentina, Suriname, Guiana, Chile e Colômbia. O sexto maior produtor de petróleo do mundo, a Venezuela, detém 92% das reservas regionais.

A Venezuela age de maneira bastante incisiva: propõe e firma acordos de cooperação e fornecimento, investe em prospecção, exploração e produção, desenvolve tecnologia etc. Partiram deste país ideias como a Petroamérica, inclusive uma moeda para trocas comerciais entre os sul-americanos, o Sistema Unitário de Compensação Regional de Pagos (SUCRE). Trata-se de uma estratégia para reduzir o poder do dólar sobre as transações envolvendo o petróleo. A estatal venezuelana se tornou um dos atores de maior destaque no que diz respeito

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

à energia na região. O Estado Venezuelano também propôs a criação da OPPEGASUL⁷, que seria a OPEP da América do Sul, ideia prontamente rechaçada, exceto por Bolívia, Peru e Argentina (MALAMUD, 2007).

Com o esgotamento das reservas de petróleo em todo mundo, a tendência é que ocorram altas no preço do mesmo. Em particular dentro do contexto da América do Sul, a Venezuela terá, num futuro previsível, ganhos em termos de renda que lhe darão margem de manobra econômica e política significativa (BAPTISTA, 2007).

O Brasil, que atingiu a auto-suficiência em petróleo no ano de 2006, não tem uma atuação tão contundente quanto a do seu vizinho. Suas reservas não são tão grandes, mesmo com a descoberta do Pré-sal, e há uma necessidade de suprir a demanda interna. Isso não impede que sua empresa petroleira atue em diversos países e no ramo de exportação de seus produtos: óleo, óleo cru e derivados de petróleo e gás.

Os recursos petrolíferos regionais encontram-se em sua maioria sob a administração do Estado, com o setor privado fazendo-se presente também em alguns casos. Acordos para construção de refinarias fazem parte da pauta de negociações, pois em determinados casos o petróleo extraído requer um tratamento que o torne mais competitivo no mercado.

Esta fonte de energia apresenta-se como um agente dinamizador do processo integracionista energético, especialmente em razão de estar presente em maior ou menor grau em todo o território do Cone Sul. O problema recai sobre o fato de apenas um único país deter as maiores reservas. Mesmo considerando o caráter solidário do mesmo, deve-se avaliar questões inerentes a possíveis alinhamentos de ordem política.

Por fim, temos o carvão mineral. Trata-se da fonte fóssil mais abundante e também mais antiga – a China já utilizava o carvão dois mil anos antes que os ingleses o convertessem no grande impulsor da Primeira Revolução Industrial. Utiliza-se esta fonte para gerar eletricidade e, igualmente, na indústria de produção de aço. Devido ao seu custo ambiental, as centrais elétricas alimentadas pelo carvão apresentam um alto custo de manutenção.

⁷ A Organização dos Países Produtores de Petróleo e Gás Natural da América do Sul (OPPEGASUL) foi proposta pelo governo da Venezuela durante a Cúpula Energética Sul-americana, em 2007, realizada na própria Venezuela.

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

O carvão mineral se classifica de acordo com critérios de antiguidade: quanto mais antigo, maior o seu poder de gerar calor. Seu preço depende, essencialmente, da classificação e da facilidade com que é extraído (STANGANELLI, 2006).

Na América do Sul, as reservas de carvão não estão entre as maiores do mundo, cabendo à Colômbia o papel de produtor e detentor das maiores. De acordo com a OLADE (2012), as reservas provadas de carvão mineral da região sul-americana correspondem a 12, 591 milhões de toneladas métricas ou 1.46% das reservas mundiais. Desse total, 45% pertencem à Colômbia, 36% ao Brasil, 14% à Venezuela e outros 5% estão distribuídos entre os outros países da região.

5 Energia para o desenvolvimento do Cone Sul

Independentemente da fonte, o potencial energético regional é inegável. A geração de energia elétrica se utiliza – no caso das termoelétricas – de gás natural, petróleo e carvão mineral, ou mesmo dos agrocombustíveis. Isso gera uma interdependência entre as fontes, já que algumas servem de fonte de energia para geração de uma segunda fonte, nesse caso a hidroelétrica. Desde esta perspectiva, nota-se a possibilidade de dar prosseguimento às tentativas de integração, em particular porque a demanda regional tem aumentado e há um grande contingente populacional que ainda não tem acesso aos serviços energéticos e as potencialidades regionais não são aproveitadas de modo adequado.

Como de praxe, o processo esbarra em questões de ordem política, tanto internas quanto externas, comprometendo o melhor aproveitamento dos recursos energéticos. As questões mal resolvidas e o ressentimento das guerras e conflitos passados sempre aparecem nos momentos de negociações, interferindo diretamente nas relações entre as nações sul-americanas.

O objetivo é possível, uma vez que existem países com grandes reservas de petróleo, gás natural e recursos hidrológicos que os tornam exportadores naturais de energia com um mercado continental de apreciáveis dimensões (PAULA, 2002).

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

6 Considerações finais

As fontes de energia são diversas e abundantes, ainda que mal distribuídas geograficamente. Contudo, o problema principal não reside aí, e sim nos desentendimentos dos países quanto ao modo de integração, no claro antagonismo representado por Venezuela, Bolívia e Equador de um lado e Brasil, Colômbia, Paraguai e Argentina de outro, e nas divergências surgidas quando se trata de soberania sob os recursos energéticos. Portanto, há a expectativa pela votação e aprovação do Tratado Energético Sul-americano⁸ que delimitará as regras do processo de integração energética.

Além da diversidade de fontes, enfatiza-se a interdependência dos setores energéticos, pois para gerar energia elétrica – quando pela via termoelétrica – são necessários gás natural, petróleo e agrocombustíveis. De igual modo, ainda que alguns países sejam uma referência em todos os segmentos energéticos e se sobressaiam na produção de fontes de energia fóssil, estes devem reconhecer que de nada adiantará seus excedentes sem um mercado que os consuma. Diversificar e admitir a interdependência dos setores é primordial.

A dualidade petróleo versus agrocombustíveis deve ser encarada de seguinte maneira: a queima do petróleo e de seus derivados polui e contribui para as mudanças climáticas do planeta, mas não existe um substituto imediato para a fonte, e mesmo que estes fossem os agrocombustíveis, a oferta não supriria a demanda. Por outro lado, afirmar que a destinação de terras e água para o cultivo de plantas para a produção de agrocombustíveis faria com muitos morressem de fome, se não chega a ser um exagero, deve ser considerado quando da planificação de estratégias de produção desta fonte. Permitir que uma ideia se torne a razão de um enfrentamento regional é um erro. Da mesma forma que permitir que a iniciativa venha ser explorada pelo capital internacional seria um desastre para a América do Sul.

O que deve ser feito é assegurar uma oferta energética para a região prezando pela qualidade, tratando o tema como uma questão de segurança. Para tanto, reconhecer o potencial energético regional, solucionar diplomaticamente as desavenças e compreender a

⁸ O Tratado foi proposto pelo falecido presidente venezuelano Hugo Rafael Chávez Frias, durante a Cúpula Energética Sul-americana, realizada em 2007, nas Ilhas Margaritas, Venezuela. Por ocasião da Cúpula Presidencial Sul-americana, realizada em 2010, na cidade de Los Cardales, Argentina, foi votada a estrutura do tratado, sendo que o texto ainda não foi redigido, muito menos aprovado.

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

viabilidade do processo é essencial. Deve-se trabalhar a fim de evitar situações nas quais os países sejam obrigados a buscar fontes energéticas em outros continentes, ou mesmo que enfrentem apagões e racionamentos numa região que é, sem sombra de dúvidas, a mais rica do mundo em termos de variedade, geração e potencialidade no quesito energia.

7 Referências

BACOCOLI, Giuseppe. *A questão do gás na América do Sul*. In: Cadernos de Estudos Estratégicos: revista da Escola Superior de Guerra (Brasil), Rio de Janeiro, n. 5, 2006. Disponível em: <<http://www.esg.br/uploads/2009/01/005.pdf#page=66>> Acesso em: 28 jul. 2013.

BAPTISTA, Asdrúbal. *Venezuela y América del Sur: el petróleo como vínculo económico y político*. In: SCHÜT, Kurt-Peter; CARUCCI T., Flavio (Coord.). Retos y perspectivas de la integración energética en América Latina. 1. ed. Caracas: ILDIS Venezuela, 2007. ISBN 978-98-06077-52-2. Disponível em: <<http://www.fesecuador.org/media/pdf/RetosIntegEnerg.pdf>>. Acesso em: 09 ago. 2012.

COMISIÓN DE INTEGRACIÓN ENERGÉTICA REGIONAL - CIER. *Información del sector energético en países de América del Sur, América Central y el Caribe*. Montevideo, 2011. Disponível em: <<http://www.cier.org.uy/d06-sie/index.htm>>. Acesso em: 10 set. 2012.

CRESTANA, Silvio. A Embrapa e a agroenergia. In: VELLOSO, João Paulo dos Reis; ALBUQUERQUE, Roberto Cavalcanti de (Coord.) [et al.]. *Chegou a vez do Brasil*. Rio de Janeiro: J. Olympio, 2007. ISBN 978-85-0300979-8.

DAVALOS, Victorio Enrique Oxilia. *Raízes socioeconômicas da integração energética na América do Sul: análise dos projetos Itaipu Binacional, Gasbol e Gasandes*. 2009. 567 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Energia, Escola Politécnica, Faculdade de Economia e Administração, Instituto de Eletrotécnica e Energia e Instituto de Física, Universidade de São Paulo. São Paulo. Disponível: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde-16082010-184420/pt-br.php>>. Acesso em: 12 set. 2012.

SANTOS, Romário de Jesus. Fontes energéticas no âmbito da América do Sul: uma breve análise do potencial regional e sua capacidade de integração. *C@LEA – Revista Cadernos de Aulas do LEA*, Ilhéus, n. 2, p. 32 – 45, nov. 2013.

GUIMARÃES, Samuel Pinheiro. *O mundo multipolar e a integração sul-americana.* Comunicação & política, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 169-189. Disponível em: <<http://www.cebela.org.br/imagens/Materia/04NCT02%20Samuel.pdf>>. Acesso em: 07 mai. 2012.

HEVIA, AntonioElizalde; GUTIÉRREZ, Mario González. *Chile: ¿autosuficiencia o “autismo” energético? La tensión entre integración regional y sustentabilidad.* Polis: revista de la Universidad Bolivariana, Santiago, Chile, v. 7, n. 21, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.cl/pdf/polis/v7n21/art03.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2013

LASCHEFSKI, Klemens; ZHOURI, Andrea. *Conflitos ambientais norte-sul: agrocombustíveis para quem?* In: ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de [et al.]. *Capitalismo globalizado e recursos territoriais: fronteiras da acumulação no Brasil contemporâneo*: Rio de Janeiro: Lamparina, 2010. p. 257-309. ISBN 978-85-98271-82-8.

MALAMUD, Carlos. *La cumbre energética de América del Sur y la integración regional: un camino de buenas (y no tan buenas) intenciones (DT).* Real Instituto Elcano, [Madrid, Espanha], 2007. Documento de trabajo : workingpaper. Disponível em: <http://biblioteca.hegoa.ehu.es/system/ebooks/17351/original/La_cumbre_energetica_de_america_del_sur_y_la_integracion_regional.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2013.

NUCLEOELÉCTRICA ARGENTINA S.A. *Centrales Nucleares: Atucha I, Atucha II, Embalse*, Buenos Aires, Argentina. Disponível: <<http://www.na-sa.com.ar/centrales/atucha>>. Acesso em 19 jul. 2013.

ORGANIZACIÓN LATINOAMERICANA DE ENERGÍA - OLADE. *UNASUR: un espacio que consolida la Integración Energética.* Quito, Ecuador: UNASUR; OLADE, 2012. Disponível em: <<http://www.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2012/10228.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2012.

PAULA, Ericson de. *Energía para el desarrollo de América del Sur.* São Paulo: Mackenzie, 2002. 410 p. ISBN 85-877-39-46-8.

STANGANELLI, Isabel. *Las fuentes de energía en el Cono Sur.* 1. ed. Mendoza: Caviar Bleu, 2006. 325 p. ISBN 987-21358-8-6.

VAINER, Carlos, NUTI, Mírian. *A integração energética sul-americana: subsídios para uma agenda socioambiental.* Brasília: INESC, 2008. 72 p. Disponível em: <<http://www.inesc.org.br/biblioteca/publicacoes/livros/2008/a-integracao-energetica-sul-americana-subsidios-para-uma-agenda-socioambiental-2008>>. Acesso em: 15 jul. 2013.

VASCONCELOS, Gilberto Felisberto; VIDAL, J. W. Bautista. *Poder dos trópicos: meditação sobre a alienação energética na cultura brasileira.* São Paulo: Sol e chuva, 1998.