

# DA EXPLORAÇÃO A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS: A ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DAS ATIVIDADES UPSTREAM DA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO E GÁS NA AMÉRICA DO SUL

Mariane Santos Françoso<sup>1</sup>

Celio Hiratuka<sup>2</sup>

**Resumo:** As atividades econômicas vêm se concentrando crescentemente em algumas cidades, chamadas de cidades globais, sendo que algumas dessas cidades atuam como um ponto de articulação entre as suas respectivas regiões e o sistema global. Entretanto, essa função não tem sido devidamente explorada pela literatura. Buscando preencher essa lacuna, o objetivo do presente trabalho é destacar o papel que determinadas cidades sul americanas têm como importantes centros para a organização da cadeia de petróleo e gás na região. Para tanto, será utilizada a metodologia de análise de redes, através de dados coletados na plataforma “A barrel full”. Os resultados mostraram baixa integração em nível regional da indústria de petróleo e gás, com forte concentração da organização em nível nacional. Contudo, a cidade do Rio de Janeiro ainda apareceu com destaque, mostrando-se como um importante centro de prestação de serviços na região.

**Palavras-Chave:** Cidades globais; cadeia global de commodity; indústria de petróleo e gás; América do Sul.

**Abstract:** Economic activities have been increasingly concentrating in some cities, called global cities, and some of these cities act as a point of articulation between their respective regions and the global system. However, this function has not been adequately explored by literature. In order to fill this gap, the objective of this paper is to highlight the role that certain South American cities have as important centers for the organization of the oil and gas chain in the region. To do so, the methodology of network analysis will be used, through data collected in the "A barrel full" platform. The results showed low regional integration of the oil and gas industry, with strong concentration of the organization at the national level. However, the city of Rio de Janeiro still appeared prominently, proving itself to be an important service center in the region.

**Keywords:** Global cities; global commodity chain; oil and gas industry; South America.

Código JEL: R12; F23; L23.

## Introdução:

Taylor (2002) considera que algumas cidades globais podem ser classificadas como “*regional command centres*” e descritas como um ponto de articulação entre as suas respectivas regiões e outras cidades globais. Entretanto, essa função não é devidamente explorada no trabalho do

<sup>1</sup> Doutoranda em Ciências Econômicas no Instituto de Economia/UNICAMP, e-mail: marisfrancoso@gmail.com

<sup>2</sup> Professor do Instituto de Economia/UNICAMP e pesquisador do NEIT/IE/UNICAMP, e-mail: celiohiratuka@gmail.com

autor que, ao contrário, tem mantido o foco nas ligações existentes entre as diferentes cidades globais, negligenciando como essas ligações transbordam essa rede e ocorrem também entre as cidades globais e os locais onde a produção das diferentes cadeias ocorre e que, muitas vezes, estão fora da rede de cidades globais.

Até mesmo trabalhos focados na função regional de determinadas cidades, como Grant e Nijman (2002) e Parnreiter (2013) tem enfatizado a conexão que essas cidades estabelecem com o sistema global, em detrimento da análise da sua conectividade em nível regional.

Além disso, os estudos nessa área focam em um pequeno número de cidades, principalmente na Europa e na América do Norte, havendo crescente interesse também no leste e no sudeste da Ásia. Contudo, áreas como a América do Sul, entre outras, não têm tido tanto destaque (Surborg, 2011), havendo poucos trabalhos dedicados a elas, como Rossi e Taylor (2005) e Rossi, Beaverstock e Taylor (2007). Adicionalmente, também há um grande foco da análise em atividades voltadas ao setor financeiro (Maringati, 2011 apud Surborg, 2011).

A partir dessas considerações, o objetivo do presente trabalho é destacar o papel desempenhado por determinadas cidades sul americanas na organização da cadeia de petróleo e gás na região, identificando conexões existentes entre locais que desempenham diferentes funções dentro da cadeia.

A opção por esse setor justifica-se pelo fato de podermos delimitar o início dessa cadeia nas atividades relacionadas à extração, e, sendo os poços de petróleo e gás geograficamente fixos, é possível demarcar uma localidade na qual as atividades da cadeia produtiva têm início. Dessa forma, a partir dos poços, é possível identificar como as atividades subsequentes da cadeia estão localizadas espacialmente e quais são as localidades-chave para o funcionamento dessa cadeia.

Assim, este trabalho busca avançar e contribuir, basicamente, de três formas: 1. Destacando a conectividade das cidades sul americanas no contexto regional; 2. Mudando o foco das atividades de serviços mais comumente tratadas nessa área, como serviços financeiros, contabilidade, entre outros, e analisar serviços específicos da indústria de petróleo e gás, que desempenha importante papel na economia da região abordada; 3. Estabelecendo uma articulação entre os conceitos de cadeias globais de *commodities* e cidades globais.

Para tanto, será utilizada a metodologia de análise de redes, através de dados coletados na plataforma “*A barrel full*”, que compila dados sobre poços de petróleo e gás em todo o mundo, fornecendo informações sobre localização, empresas operadoras e empresas prestadoras de serviços. O estabelecimento das conexões entre as diferentes localidades será baseado na metodologia já aplicada em Hennemann e Derudder (2014).

O presente trabalho está dividido em mais quatro seções, além desta introdução e da conclusão. Primeiramente, são abordadas as referências teóricas, que permeiam as questões levantadas nesse artigo, com destaque para os conceitos de cadeias globais de *commodities* (CGC) e rede de cidades globais (RCG). Na segunda seção são abordadas algumas especificidades sobre o setor de petróleo e gás, a fim de contextualizar a análise que será desenvolvida. Na terceira seção é descrita a metodologia empregada para a análise dos dados. Finalmente, na quarta seção são apresentados os resultados obtidos.

## Revisão da Literatura

Parnreiter (2014) afirma que a formação da cidade global se dá a partir de dois importantes movimentos: 1. dos fluxos das firmas prestadoras de serviços produtivos nas cidades globais para empresas localizadas nessas mesmas cidades, ou em outros locais, que operam ou coordenam cadeias de *commodities*; e 2. da formação de centros de negócios globais e

regionais, que geram ligações que transbordam a rede de cidades globais, conectando-as a várias outras localidades, onde a produção para o mercado mundial ocorre.

Com essa afirmação, Parnreiter (2014) estabelece uma ligação ente os conceitos de redes de cidades globais (RCG) e de cadeias globais de *commodities* (CGC), pois, de acordo com o autor, as cidades globais são locais fundamentais para o funcionamento das CGC, onde diversas atividades de suporte necessárias ao seu funcionamento são realizadas. Adicionalmente, embora sem grandes explorações subsequentes ao longo do mesmo trabalho, Parnreiter (2014) destaca a função em escala regional dessas cidades, afirmando que elas estão conectadas não apenas dentro da RCG, mas também além dela, com locais nos quais a produção das diferentes CGC ocorre. Essa consideração é fundamental para a articulação de conceitos realizada neste trabalho, baseada nas ideias das CGC e RCG.

O conceito de CGC foi desenvolvido por Gereffi e Korzeniewicz (1994), que contextualizam o conceito em um cenário em que a industrialização em escala global tem implicado em diversas mudanças, que têm sido vistas desde os anos 1970. Um dos resultados dessas mudanças é a formação de uma estrutura produtiva global, na qual etapas da produção de uma mesma mercadoria são realizadas em diversos locais. O esquema produtivo que tem se configurado é baseado, assim, em desagregação dos estágios produtivos e de consumo através de fronteiras nacionais, sob uma estrutura organizacional em rede.

Para esses autores, o conceito de CGC não trata do processo produtivo como uma sucessão linear de etapas envolvendo a transformação de matérias-primas em produtos, mas sim como um processo complexo que conecta um conjunto de atividades produtivas. Além do entendimento sobre o funcionamento da produção, os autores extrapolam o nível micro, mostrando também as consequências desse formato, enfatizando como as cadeias reproduzem um sistema mundial hierárquico. Os autores destacam, ainda, aspectos relacionados à criação de valor, sua distribuição e controle dentro das redes transnacionais, que englobam desde a exploração da matéria-prima até diferentes estágios de comércio e serviços (Bair, 2005; Derudder e Witlox, 2010).

Gereffi (1994) define a CGC como um conjunto de redes interorganizacionais agrupadas em torno de um produto, ligando vários atores entre si e com a economia global. A análise de uma CGC mostra como a produção, distribuição e consumo são moldados pelas relações sociais que caracterizam os estágios sequenciais de aquisição de insumos, manufatura, distribuição, *marketing* e consumo. Para o autor, essa abordagem permite visualizar as desigualdades espaciais da economia mundial, em termos de acesso aos mercados e recursos.

A abordagem da CGC é especialmente adequada para a análise do contexto de produção global, pois ela incorpora uma dimensão internacional na análise, foca no poder exercido pela empresa líder em diferentes segmentos da cadeia e ilustra como o poder muda ao longo do tempo (Gereffi, 1999).

Para o autor, o capital industrial e comercial tem papel fundamental na promoção da globalização e da formação dessa nova estrutura produtiva, através do estabelecimento de cadeias com traços diferentes, chamadas de cadeias “*producer-driven*” e “*buyer-driven*” (Gereffi, 1999).

As cadeias do tipo “*producer-driven*” têm como principal característica o fato de possuir grandes produtores no papel central da coordenação da rede produtiva, apresentando-se mais comumente em indústrias intensivas em capital e tecnologia, como automobilística, computadores, maquinário etc. Já as cadeias do tipo “*buyer-driven*” são características das indústrias nas quais grandes redes de lojas têm o papel principal no estabelecimento da produção descentralizada em vários países, tipicamente em países em desenvolvimento, como as de vestuário e de brinquedos (Gereffi, 1999).

Seguindo a linha de Gereffi e Korzeniewicz, o trabalho de Rabach e Kim (1994) vai tratar das CGC, mas incluindo na análise um novo elemento, considerado por eles de extrema importância para o funcionamento desse modelo de produção fragmentada e dispersa, o setor de serviços. Os autores consideram que esse setor tem um papel fundamental no suporte do novo sistema produtivo, pois estabelece ligações entre os segmentos da produção dentro da CGC e ligações entre diferentes CGCs, e fazem a ponte entre a esfera da produção e da circulação, além de auxiliar na integração e coordenação da produção em nível global.

Os autores veem a crescente fragmentação da produção como resultado de capacitações desenvolvidas também pelo setor de serviços. Com isso, cada aumento no número de processos produtivos traz um aumento ainda maior no número de transações e uma proporção crescente dessas transações é realizada internacionalmente (Rabach e Kim, 1994).

Levando esse movimento do setor de serviços em consideração e verificando que o desenvolvimento deste se deu de forma mais intensiva em determinados centros urbanos, e também considerando o contexto de fragmentação e globalização da produção, o conceito de RCG é desenvolvido.

As cidades globais aparecem como nós críticos para várias cadeias, pois elas fornecem insumos essenciais para o funcionamento delas. Toda cidade global é um nó de serviços para uma gama de cadeias, e são os produtores de serviços que mantêm as conexões entre as cidades. Desde o empréstimo de capital para iniciar a produção, passando pelas empresas de serviços financeiros, de tecnologia de informação, consultoria especializada, publicidade e serviços específicos a determinados setores, o fornecimento de serviços nas cidades é fundamental para ligar espaços dispersos de produção e consumo, sendo fundamentais para o sucesso das CGC (Brown *et al*, 2010).

Nesse sentido, os estudos seminais de Friedmann (1986) e Sassen (1991, 2001) e, mais recentemente, os estudos de Taylor (2001, 2002, 2004 e 2009), são importantes contribuições para o desenvolvimento e consolidação dessa linha de pesquisa, pois mostram como os processos de globalização e dispersão da produção levaram à formação de uma nova organização espacial, na qual algumas cidades formam uma rede urbana global, através de conexões entre empresas, principalmente no setor de serviços.

O conceito de cidade global foi desenvolvido por Sassen e Friedmann, mas as abordagens de ambos diferem em alguns pontos, embora partam das mesmas noções de globalização. O foco de Sassen na centralidade funcional das cidades faz com que ela destaque a interação delas entre si, sem explorar muito a articulação dessas cidades com as suas respectivas regiões. Já a abordagem de Friedmann foca no poder exercido por essas cidades, que deriva da presença de escritórios de empresas multinacionais (Luthi *et al*, 2010).

Sassen (1991) parte da ideia de que a dispersão espacial e a integração global criaram um novo papel estratégico para as cidades. Para a autora, estas funcionam de quatro maneiras:

1. Como locais de comando altamente concentrados da economia mundial;
2. Como locais-chave para o estabelecimento de serviços especializados e financeiros, que têm substituído a manufatura na posição de setores líderes da economia;
3. Como locais de produção, incluindo a produção de inovações, nas principais indústrias;
4. Como mercados para os produtos e inovações produzidos.

Para a autora, o desenvolvimento da corporação moderna e sua participação massiva em mercados internacionais fizeram com que o planejamento e administração tornassem-se crescentemente complexos. Isso fez com que ocorresse um crescimento da dependência da corporação por serviços, que em contrapartida possibilitaram o crescimento e desenvolvimento de capacidades de alto nível no setor de APS (advanced producer services) (Sassen, 2001).

Os APS podem ser vistos como parte da capacidade de fornecimento das economias. Eles são parte de uma economia intermediária mais ampla, e os serviços prestados podem ser internalizados pela firma ou comprados de outra. Fazem parte dos APS os serviços financeiros, legais, consultoria, de inovação, desenvolvimento, *design*, administração, tecnologia de produção, manutenção, transporte, comunicação, distribuição, publicidade, segurança e armazenamento (Sassen, 2001).

Mais recentemente, aparece Taylor como um importante autor no desenvolvimento do conceito de “cidades globais”, tratando-o em uma perspectiva de rede. Atuando em uma linha semelhante à de Sassen, Taylor contribuiu intensamente para a aplicação empírica desse conceito e para a sofisticação metodológica da pesquisa sobre cidades globais.

Taylor (2001, 2004) estabelece uma ligação entre as cidades globais e o conceito de redes. O autor considera que as RCG são diferentes de outras redes, pois, enquanto a maioria das redes tem dois níveis, as de cidades globais têm três níveis: a economia mundial, onde as ligações são estabelecidas; as cidades, que são os nós; e empresas de APS, que são os componentes que estabelecem as ligações entre os nós.

Jacobs et al (2011) critica a forma como a pesquisa na área vem sendo desenvolvida e introduz uma nova perspectiva a partir da consideração de que a localização deve ser levada em consideração. De acordo com o autor, na pesquisa de cidades globais muita atenção é dada aos APS, mas não é problematizado se a especialização dos APS pode influenciar a geografia das redes corporativas entre as cidades e quais os fatores que explicam esse possível padrão geográfico. Assim, o autor dá atenção às empresas que fornecem serviços para setores específicos.

A especialização de APS levanta a possibilidade de padrões de localização diferentes daqueles previstos pela análise comum de cidades globais, se admitirmos que esses serviços se aglomeram próximos à indústria a qual eles são prestados. Assim, APS específicos se concentrariam em cidades que são centros administrativos dos setores para os quais estes serviços são prestados, mas que, não necessariamente, são centros administrativos em uma análise mais agregada.

A cadeia de petróleo pode ser caracterizada por um conjunto de atividades que ligam a exploração e produção (etapa *upstream*) de poços de petróleo e gás ao transporte, refino e distribuição (etapa *downstream*) de seus derivados (Valente, 2009; Ruas, 2012).

A indústria petrolífera é intensiva em capital, sendo composta por grandes grupos que estão entre as maiores empresas do mundo. Esses grandes grupos são intensamente verticalizados, com a existência de grupos integrados, oferecendo do poço ao posto. Eles ocupam uma posição de destaque na coordenação dessa cadeia, o que caracteriza-a como *producer-driven*.

Além dos grandes grupos petrolíferos, essa cadeia também é composta por empresas que desempenham atividades mais especializadas, focadas em determinados segmentos, compondo a chamada indústria parapetrolífera. As empresas dessa indústria são responsáveis pela oferta de serviços especializados de suporte às atividades da indústria petrolífera (Ruas, 2012).

De acordo com Ruas (2012), as empresas que compõem a indústria parapetrolífera são muito heterogêneas, havendo desde empresas integradas e internacionalizadas até empresas especializadas de atuação regional. Os fornecedores dessa área estão ligados à oferta de produtos e serviços ligados a exploração, desenvolvimento e produção, como equipamentos e serviços de prospecção e avaliação de estruturas geológicas, perfuração, cimentação, elevação e bombeio, controle de fluxo, prevenção de explosões, processamento primário, geração de energia, embarcações de apoio *offshore* e engenharia; ou refino, como serviços de engenharia e montagem, fabricação de diversos equipamentos e estruturas,

produtos químicos, geração de energia, tanques de armazenamento, dentre outros. Assim, além dos serviços tradicionalmente demandados pelas grandes empresas, a cadeia de petróleo também envolve serviços específicos, voltados à exploração, produção e desenvolvimento do produto.

## Métodos:

### Análise de redes

Uma rede consiste em nós e ligações que formam um padrão de conexões, em que os nós são atores e as ligações são relações (Taylor, 2001; Jackson, 2009). Para Dicken *et al* (2001), as redes são vistas como processos relacionais, que produzem padrões observáveis na economia global. A metodologia de redes requer a identificação dos atores na rede, suas relações e os resultados estruturais dessas relações. As redes tornam-se, assim, uma unidade fundacional de análise para o entendimento da economia global.

### Coleta e análise dos dados

Para obter dados sobre os poços de gás e petróleo explorados, sua localização e os atores envolvidos no processo, foi utilizada a base de dados “*A barrel full*”. A base consiste em dados relacionados aos diferentes poços de petróleo e gás existentes no mundo, agrupados em diferentes regiões, com informações relativas às empresas operadoras de cada poço e as prestadoras de serviço contratadas. Essas prestadoras fornecem serviços relacionados à engenharia, abastecimento, construção, instalação, entre outros.

Na sequência foram coletadas informações sobre a localização dos escritórios das diferentes empresas atuantes como operadoras e como prestadoras de serviços nos seus respectivos *websites*.

Com essas informações, foram estabelecidas conexões entre os diferentes poços de petróleo e gás e a localidade das empresas atuantes nesses diferentes poços, de acordo com a sua função (operadora ou prestadora de serviços). Com isso, foi possível conectar os locais onde a exploração de petróleo e gás acontece, ou seja, o início da cadeia de petróleo a determinadas cidades. Na sequência, foram traçadas essas conexões, formando redes, que permitiram a melhor análise dos resultados.

Tais conexões seguiram o critério da metodologia já aplicada por Hennemann e Derudder (2014), na qual são identificadas as mais prováveis conexões entre dois nós dentro de uma rede, de acordo com a localização geográfica e a posição hierárquica dos escritórios corporativos das empresas atuantes na exploração dos poços.

Assim, um poço foi conectado ao escritório do operador ou prestador de serviços existente no país em que este se localiza. Quando existiam mais de um escritório no mesmo país, optou-se por conectar o poço ao escritório hierarquicamente mais importante, de acordo com as informações coletadas nos *websites*. No caso de não haver escritórios no país, mas haver em outro local da América do Sul, a conexão foi feita entre o poço e o escritório nessa localidade. Nos casos de não haver escritórios no país e nem em outra localidade da América do Sul, a conexão foi realizada com a sua sede. Com isso, foi possível verificar como as diferentes cidades estão inseridas em uma esfera regional na cadeia. A seguir, a tabela 1 mostra um resumo dos dados coletados e analisados.

Tabela 1 – Resumo dos dados coletados na base *A barrel full*

Países	Poços
Brasil	27
Argentina	5
Bolívia	4

Colômbia	8
Equador	2
Ilhas Falkland	1
Peru	2
Venezuela	21

Fonte: A barrel full

Para desenhar as redes que dão suporte a essa análise foi utilizado o *software* livre Pajek, já empregado em outros trabalhos de análise de redes, como Benedicts e Tajoli (2011).

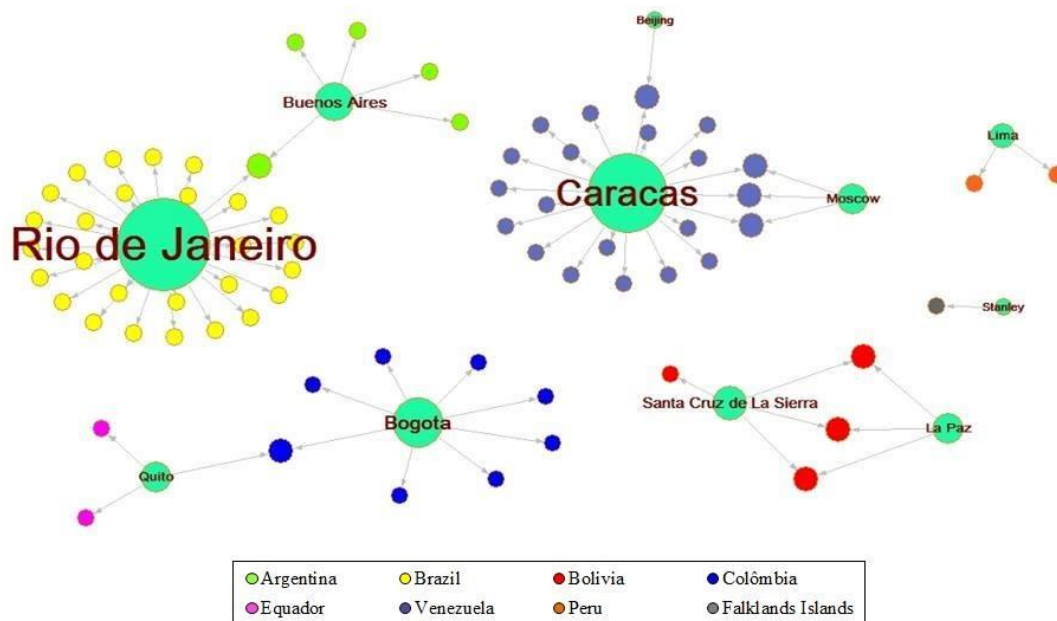
### Resultados e Discussões:

A análise desenvolvida nesta seção buscará evidenciar, a partir da metodologia descrita na seção anterior, como se dá a organização espacial da cadeia de petróleo e gás na América do Sul. Essa análise será realizada a partir das empresas que operam a exploração nos poços de petróleo e das empresas que prestam serviços relacionados à etapa *upstream* nesses poços. Dessa forma, será possível conectar diversas áreas dentro da América do Sul às cidades mais importantes para a indústria de petróleo e gás na área.

A figura 1 mostra a relação entre os poços de petróleo e gás e a sua ligação com os centros de operação, a partir das empresas operadoras. Nessa figura, o tamanho dos nós centrais que representam as cidades, é determinado pelo *outdegree*, ou seja, a quantidade de conexões que saem dessas cidades em direção aos poços.

Os nós que estão conectados às cidades representam os poços. As diferentes cores com as quais eles são representados indicam o país no qual eles estão localizados. Os diferentes tamanhos dos poços de petróleo estão relacionados ao número de operadores que atuam neles.

Figura 1 – Locais de operação dos poços de petróleo e gás da América do Sul



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da base *A Barrel Full* e do *software* Pajek.

Primeiramente, a figura 1 nos mostra que alguns países concentram grande número dos poços existentes na região, como Brasil e Venezuela. Além disso, também podemos ver que os centros de operação estão em uma cidade do mesmo país em que os poços se localizam, não

havendo muita integração entre cidades e poços de diferentes países, o que mostra grande concentração em nível nacional. A partir dessas duas constatações, não é surpreendente que Rio de Janeiro e Caracas sejam as cidades com maior conectividade dentro da rede.

Pode-se destacar a ausência de São Paulo, que costuma figurar como uma das cidades mais importantes da América do Sul em estudos na área, como em Castañeda *et al.* (2010), nessa rede. Entretanto, considerando que os poços brasileiros estão concentrados na bacia de Campos, que está situada na costa do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, e os procedimentos metodológicos adotados, baseados em Henneman e Derudder (2014), essa ausência é facilmente justificável.

Casos em que cidades de fora da América do Sul participam da operação de poços de petróleo ocorrem apenas em quatro poços venezuelanos, em que Moscou e Beijing aparecem como centros. Entretanto, em todos esses poços, também atuam operadores com localização em Caracas, o que pode ser visto pelo fato de que, além de partirem setas de Moscou e Beijing em direção a esses poços, também há setas partindo de Caracas em direção aos mesmos.

Em quase todos os países há uma cidade principal que exerce influência em nível nacional sobre o setor de petróleo e gás e que atua como grande centro de comando e controle, com exceção da Bolívia, em que La Paz e Santa Cruz de la Sierra dividem tal posição.

A partir da análise desenvolvida em relação à localização dos operadores, podemos concluir que há cidades que concentram as atividades relacionadas à operação na cadeia de gás e petróleo dentro da América do Sul e que há pouca integração dentro da região, no que diz respeito à estratégia de ação das empresas operadoras, já que estas preferem ter escritórios nos diferentes países a elaborar uma estratégia de ação que parta de uma cidade específica.

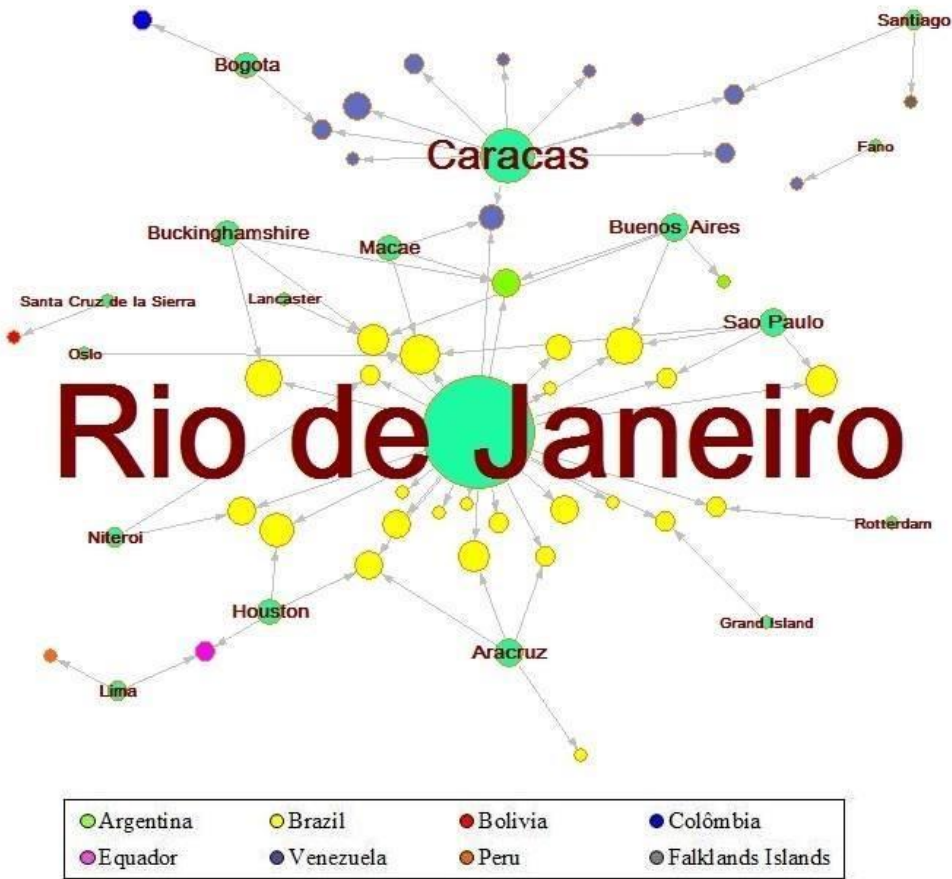
Algo a ser destacado na explicação da existência de centros de operação dentro da própria região, especialmente para a grande importância de Rio de Janeiro e Caracas, é o fato de que há algumas empresas estatais envolvidas na exploração dos poços, que concentram boa parte da exploração em seus respectivos países e, em alguns casos, até mesmo fora deles. Brasil e Venezuela são os dois países com a maior quantidade de poços e também são os países com as maiores, embora não sejam as únicas, empresas estatais do setor dentro da região, a Petrobras e a PDVSA, sediadas no Rio de Janeiro e em Caracas, respectivamente.

Enquanto a rede de operadores mostrou grande concentração em nível nacional, com centros de operação dos poços vindo de cidades do mesmo país em que os poços estavam localizados, isso não acontece tão fortemente quando analisamos as empresas prestadoras de serviços, que fornecem serviços específicos em cada um dos poços analisados.

A figura 2 mostra a rede formada pela localização das prestadoras de serviço, conectando essas cidades aos poços. Nessa rede, as dimensões dos nós, cores e espessuras das setas seguem o mesmo padrão já descrito na figura 1. Além disso, a abordagem metodológica usada para estabelecer as conexões entre os poços e as cidades foi a mesma.

Figura 2 – Locais de prestação de serviços específicos para os poços de petróleo e gás da América do Sul





Fonte: elaboração própria a partir dos dados da base *A barrel full* e do software Pajek.

O que podemos notar inicialmente nessa rede é que há muitas novas cidades, principalmente cidades fora da América do Sul, como Buckinghamshire e Houston. Adicionalmente, também podemos ver que, em comparação com a rede de operadoras, essa rede apresenta mais incidência de casos em que cidades de outros países são o centro de fornecimento de serviços para poços localizados em determinados países.

Também há novas cidades da América do Sul que não apareceram inicialmente, como São Paulo, Macaé, Niterói e Aracruz, no Brasil; Santiago, no Chile. Embora São Paulo apareça agora, ela ainda é muito inferior em importância ao Rio de Janeiro.

Quando tratamos da rede das prestadoras de serviços, a centralidade do Rio de Janeiro aparece mais fortemente do que na rede das operadoras. Aqui, a diferença entre a cidade e Caracas, a segunda cidade com mais conexões dentro da América do Sul, é mais significativa. Contudo, temos que ponderar essa centralidade, pois o Brasil, como já relatado anteriormente, é o país com o maior número de poços de petróleo na região.

Também temos uma nova cidade da América do Sul aparecendo como um centro de comando e controle, embora ainda pequeno, Santiago, o que é especialmente curioso, considerando que o Chile não tem poços de petróleo sendo explorados, de acordo com a base *A barrel full*.

O Rio de Janeiro aparece como a cidade que se conecta com poços de vários países, como Brasil, Argentina e Venezuela, com empresas prestadoras de serviços controlando suas atividades a partir desta cidade. Embora Caracas também apareça como um nó importante pelo número de conexões, estas estão restritas a Venezuela, não havendo nenhuma conexão que parta dessa cidade para poços de petróleo e gás em outros países. Essa importância do Rio de Janeiro, em termos nacionais e regionais, pode ser vista na tabela 2.

Tabela 2 - Participação das cidades como centro de comando e controle na prestação de serviços para o setor de petróleo e gás nos países da América do Sul

	Brasil	Argentina	Bolívia	Colômbia	Equador	Falkland	Peru	Venezuela
Rio de Janeiro	72,5%	50%	0	0	0	0	0	5%
Macaé	3,7%	25%	0	0	0	0	0	5%
Buenos Aires	2,5%	50%	0	0	0	0	0	0
Santa Cruz de La Sierra	0	0	100%	0	0	0	0	0
Niteroi	2,5%	0	0	0	0	0	0	0
Bogotá	0	0	0	100%	0	0	0	5%
Santiago	0	0	0	0	0	100%	0	5%
Lima	0	0	0	0	50%	0	100%	0
London	0	0	0	0	0	0	0	0
Caracas	0	0	0	0	0	0	0	75%
São Paulo	6,2%	0	0	0	0	0	0	0
Aracruz	5%	0	0	0	0	0	0	0
Houston	2,5%	0	0	0	50%	0	0	0
Oslo	1,2%	0	0	0	0	0	0	0
Rotterdam	1,2%	0	0	0	0	0	0	0
Fano	0	0	0	0	0	0	0	5%
Lancaster	1,2%	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: elaboração própria.

O Brasil é o país em que há mais cidades exercendo atividades de prestação de serviços. Entretanto, ao observamos as cidades envolvidas, veremos que não há nenhuma cidade da América do Sul, além das brasileiras.

O país com maior número de cidades da América do Sul envolvidas na prestação de serviço nos seus poços de petróleo é a Venezuela. Nela, Rio de Janeiro, Macaé, Bogotá e Santiago aparecem, além de Caracas.

Apesar do Rio de Janeiro ser o centro de comando e controle em poços de outros países, podemos notar que as atividades relacionadas a petróleo e gás na América do Sul ainda são pouco integradas, não havendo muita interação entre cidades e poços de diferentes países. Contudo, embora pouco numerosas, essas relações tem no Rio de Janeiro a sua principal cidade, sendo esta a cidade que exerce maior influência na região quando tratamos do setor de petróleo e gás.

Para contribuir com esta conclusão, foram coletadas mais informações. Com base nas informações do banco de dados *A barrel full* sobre as empresas prestadoras de serviços que estão presentes nos campos petrolíferos da América do Sul, a localização dos escritórios de 47

empresas desse segmento foi pesquisada em seus respectivos *websites*. Com esta pesquisa, foi possível notar que a cidade do Rio de Janeiro é, de longe, a cidade da América do Sul com maior concentração de empresas que fornecem serviços à cadeia de petróleo e gás, como mostra a tabela 3.

Tabela 3 – Número de escritórios de empresas prestadoras de serviços específicos à indústria de petróleo e gás nas cidades da América do Sul

Rio de Janeiro (BRA)	18
Bogota (COL)	7
Lima (PER)	7
Caracas (VEN)	4
Santiago (CHI)	4
Macaé (BRA)	3
Buenos Aires (ARG)	2
São Paulo (BRA)	2
Santa Cruz de la Sierra (BOL)	2

Fonte: A Barrell full e website de empresas selecionadas.

Os dados apresentados na tabela 3 são evidências adicionais do papel importante da cidade do Rio de Janeiro na cadeia de petróleo e gás sul-americana, apoiando a análise anterior.

### Conclusões:

O presente trabalho buscou mostrar quais as cidades na América do Sul são importantes centros para a organização e funcionamento da cadeia de petróleo e gás na região, em relação às atividades desempenhadas na etapa *upstream*.

Através da análise de redes e da metodologia utilizada, foi possível visualizar, primeiramente, que alguns poucos países concentram um grande número de poços dentro da região. Também foi possível verificar que há algumas diferenças nas redes traçadas a partir das atividades dos operadores e dos prestadores de serviços.

Quanto aos operadores, foi constatado que a organização da operação das atividades se dá em nível nacional, e não regional. Grande parte dos operadores dos poços da região operam as atividades a partir de dentro do mesmo país onde o poço explorado está localizado, não havendo grande integração das atividades em nível regional. Ocorreram alguns casos em que o controle partiu de uma cidade localizada em um país diferente do poço e casos em que o comando vinha de cidades fora da região, mas estes casos foram pouco numerosos.

Os resultados quanto aos operadores mostraram que duas cidades concentram parte das operações na região: Rio de Janeiro e Caracas. Entretanto, pensando que essas cidades estão localizadas nos dois países com maior número de poços da região, não é possível chegar a muitas conclusões a partir dessa análise, além da de que o controle nessa parte da cadeia se dá em âmbito nacional.

Quando olhamos para a rede de prestadores de serviço, vemos um novo quadro. Primeiramente, a esfera nacional de operação encontrada no caso das operadoras já não se manifesta de forma tão clara entre as prestadoras de serviço. Também vemos que mais cidades da região aparecem, inclusive cidades dentro do Brasil, como São Paulo e Macaé. Além disso, também aparecem em maior quantidade do que na rede anterior, cidades de fora da região. Outro fato é que o papel central entre as cidades da região, antes dividido entre Rio de Janeiro e Caracas, passa a ser mais concentrado no Rio de Janeiro.

O Rio de Janeiro é um centro de prestação de serviços dentro da região, sendo que escritórios presentes nessa cidade prestam serviços em países de outros países. Enquanto isso, Caracas tem a sua atuação restrita a Venezuela.

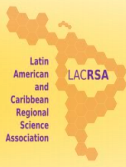
Embora haja certa integração quando olhamos para a rede traçada a partir dos prestadores de serviços, ela é ainda pequena, e, quando olhamos para as empresas operadoras ela não existe. Embora a integração ainda não seja muito elevada, ao analisarmos o papel das diferentes cidades vemos que o Rio de Janeiro desempenha um papel diferente das outras, sendo um importante centro para os países brasileiros e também para países fora do país. Logo, analisando a rede que se desenha dentro da região, no que diz respeito a petróleo e gás, a cidade é a que aparece como mais central dentro dessa cadeia.

O trabalho levanta algumas questões e abre caminhos para estudos futuros. A própria metodologia empregada traz algumas limitações ao trabalho, já que as informações em *websites* das empresas, principalmente em relação à hierarquia dos escritórios e a estratégia de governança destas dentro da região, são escassas. Assim, o emprego de metodologias complementares, como entrevistas e questionários, poderia auxiliar no entendimento da complexidade espacial existente na estrutura de comando e controle da indústria de petróleo e gás na América do Sul, abrindo possibilidades para novos estudos.

### Referências:

- Alderson, A. S., & Beckfield, J. (2004). Power and Position in the World City System. *American Journal of sociology*, 109(4), 811-851.
- Bair, J. (2005). Global capitalism and commodity chains: looking back, going forward. *Competition & Change*, 9(2), 153-180.
- Benedictis, L.; Tajoli, L (2011). "The world trade network." *The World Economy*, v. 34, n. 8, p. 1417-1454.
- Brown, E., Derudder, B., Parnreiter, C., Pelupessy, W., Taylor, P. J., & Witlox, F. (2010). World City Networks and Global Commodity Chains: towards a world-systems' integration. In: Derudder, B. e Witlox, F. (eds). *Commodity Chains and World Cities*.
- Cataneda, F.; Cloke, J.; Brown, E. Latin American Cities in Globalization. In: Taylor, P. J., Ni, P., Derudder, B., Hoyler, M., Huang, J., & Witlox, F. (2012). *Global urban analysis: A survey of cities in globalization*. Routledge.
- Derudder, B., & Witlox, F. (2010). World cities and global commodity chains: an introduction. In: Derudder, B. e Witlox, F. (eds). *Commodity Chains and World Cities*.
- Dicken, P., Kelly, P. F., Olds, K., & Wai-Chung Yeung, H. (2001). Chains and networks, territories and scales: towards a relational framework for analysing the global economy. *Global networks*, 1(2), 89-112.
- Friedmann, J. (1986). The world city hypothesis. *The Urban Sociology Reader*, 223-229.
- Gereffi, G. (1999). A commodity chains framework for analyzing global industries. *Institute of Development Studies*.
- Gereffi, G. (1994). The Organization of Buyer-Driven Commodity Chain: How US Retailers Shape Overseas Production Networks. In: Gereffi, G.; Korzeniewicz (eds) *Commodity Chains and Global Capitalism*. Westport, Connecticut, London: Praeger.
- Gereffi, G. (1999). A commodity chains framework for analyzing global industries. *Institute of Development Studies*.
- Gereffi, G.; Korzeniewicz. (1994). Introduction: Global Commodity Chains. In: Gereffi, G.; Korzeniewicz (eds) *Commodity Chains and Global Capitalism*. Westport, Connecticut, London: Praeger.

- Grant, R., Nijman, J., 2002. Globalization and the Corporate Geography of Cities in the Less-Developed World. *Annals of the Association of American Geographers* 92 (2), 320-340.
- Hennemann, S., Derudder, B., 2014. An Alternative Approach to the Calculation and Analysis of Connectivity in the World City Network. *Environ Plann B Plann Des* 41 (3), 392-412.
- Jackson, M. O. (2009). *Social and economic networks* (Vol. 3). Princeton: Princeton University Press.
- Jacobs, W., Koster, H., & Hall, P. (2011). The location and global network structure of maritime advanced producer services. *Urban Studies*, 48(13), 2749-2769.
- Lüthi, S., Thierstein, A., & Goebel, V. (2010). Intra-firm and extra-firm linkages in the knowledge economy: the case of the emerging mega-city region of Munich. . In: Derudder, B. e Witlox, F. (eds). *Commodity Chains and World Cities*.
- Parnreiter, C., 2014. Network or Hierarchical Relations? A Plea for Redirecting Attention to the Control Functions of Global Cities. *Tijdschr Econ Soc Geogr* 105 (4), 398-411.
- Parnreiter, C., Haferburg, C., Oßenbrügge, J., 2013. Shifting corporate geographies in global cities of the South. Mexico City and Johannesburg as case studies. *Die Erde : Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin ; Forum für Erdsystem- und Erdraumforschung* 144 (1), 1-16.
- Rabach, E., & Kim, E. M. (1994). Where is the chain in commodity chains? The service sector nexus. . In: Gereffi, G.; Korzeniewicz (eds) *Commodity Chains and Global Capitalism*. Westport, Connecticut, London: Praeger.
- Rossi, E. C., Beaverstock, J. V., & Taylor, P. J. (2007). Transaction links through cities: 'decision cities' and 'service cities' in outsourcing by leading Brazilian firms. *Geoforum*, 38(4), 628-642.
- Rossi, E. C., & Taylor, P. J. (2005). Banking networks across Brazilian cities: interlocking cities within and beyond Brazil. *Cities*, 22(5), 381-393.
- Ruas, J.A.G. (2012). Dinâmica de concorrência na indústria parapetrolífera offshore: evolução mundial do setor de equipamentos subsea e o caso brasileiro. Tese de doutorado apresentada ao Instituto de Economia/UNICAMP para obtenção do título de Doutor em Ciências Econômicas.
- Sassen, S. (2001). *The global city: New York, London, Tokyo*. Princeton University Press.
- Sassen, S. (1991). The global city. *Readings in Urban Theory*. Oxford: Blackwell.
- Smith, D. A.; Timberlake, M.(1993). "World Cities: A Political Economy/Global Network Approach." *Research in Urban Sociology* 3:181–207.
- Surborg, B., 2011. World Cities Are Just "Basing Points for Capital": Interacting with the World City from the Global South. *Urban Forum* 22 (4), 315-330
- Taylor, P. J. (2001). Specification of the world city network. *Geographical analysis*, 33(2), 181-194.
- Taylor, P. J. (2004). *World city network: a global urban analysis*. Psychology Press.
- Taylor, P. J., Ni, P., Derudder, B., Hoyler, M., Huang, J., Lu, F., ... & Shen, W. (2009). The way we were: command-and-control centres in the global space-economy on the eve of the 2008 geo-economic transition. *Environment and Planning A* 41(1) (2009), pp. 7-12
- Taylor, P.J., Walker, D.R., Catalano, G., Hoyler, M., 2002. Diversity and power in the world city network. *Cities* 19 (4), 231-241
- Valente, F.S.P.F. A dinâmica da acumulação de capital e os movimentos de fusões e aquisições em estruturas de mercado oligopolísticas: um estudo focado na evolução recente da indústria mundial do petróleo. Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Economia/UNICAMP para obtenção do título de Mestre em Ciências Econômicas.



*I Congress Latin American and Caribbean Regional Science Association International  
XV Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*

*de 11 a 13 de outubro de 2017 - FEA/USP - São Paulo, SP - Brasil*