

OS ARRANJOS ESPACIAIS PRODUTIVOS: UM DEBATE INICIAL A PARTIR DA PETROBRAS

Francismar Cunha Ferreira

Doutorando em Geografia pelo PPGG-UFES

francismar.cunha@gmail.com

RESUMO: O trabalho realiza algumas proposições sumárias acerca do conceito arranjo espacial produtivo. Esse que corresponde a uma singular organização espacial e produtiva industrial que na busca por valorização de capital desenvolve uma divisão social do trabalho e uma organização espacial específica bem como produz e condiciona uma série de fluxos materiais e imateriais no espaço geográfico e implica em diversos efeitos sociais, econômicos, ambientais que em última instância contribuem para a produção e conformação de um espaço desigual e combinado. Para melhor compreensão do conceito faz-se uso de um estudo de caso da Petrobras no Brasil.

Palavras-chave: Arranjo espacial produtivo, indústria, petróleo, Petrobras.

GT – “GT-1”: “Reestruturação urbana e econômica na produção do espaço: agentes e processos”

1- INTRODUÇÃO

O trabalho realiza algumas proposições sumárias acerca do conceito arranjo espaciais produtivos. Esse que corresponde a uma singular organização espacial e produtiva industrial que na busca por valorização de capital desenvolve uma divisão social do trabalho e uma organização espacial específica bem como produz e condiciona uma série de fluxos materiais e imateriais no espaço geográfico e implica em diversos efeitos sociais, econômicos, ambientais que em última instância contribuem para a produção e conformação de um espaço desigual e combinado.

Utiliza-se como estudo empírico a organização espacial e produtiva da Petrobras e suas relações com outras empresas locais, nacionais e multinacionais. A Petrobras se apresenta como uma sociedade anônima de capital aberto, controlada pelo Estado brasileiro que detêm 50,2% de seu capital votante e atua na produção de petróleo, gás natural e energia. Ela se faz presente nos segmentos de exploração e produção, refino, comercialização, transporte, petroquímica, distribuição de derivados, gás natural, energia elétrica, gás-químico e biocombustíveis (ZANOTELLI, MEDINA e FERREIRA 2019). Na presente ocasião, iremos fazer um recorte da empresa no setor de produção de petróleo e gás natural.

Metodologicamente, a trabalho faz uma breve revisão da bibliografia sobre econômica espacial e geografia econômica, onde resumidamente passa em revista conceitos clássicos relacionados à organização do espaço industrial com suas dinâmicas e desenvolve as noções preliminares do arranjo espacial produtivo. Empiricamente no que se refere à Petrobras, foi realizado um levantamento de dados como volume de produção e número de trabalhadores junto aos relatórios de sustentabilidade da empresa, informações sobre a localização das infraestruturas e das plantas indústrias da Petrobras junto a Agência Nacional do Petróleo (ANP), Empresa Brasileira de Energia (EPE) e IBGE. Foi feito a identificação do número de trabalhadores da indústria do petróleo no Brasil e a mobilidade pendular desses trabalhadores a partir do censo do IBGE (2010), levantamento das empresas que prestam serviços a Petrobras junto ao Portal da Transparência, e, por fim, identificação da localização das unidades produtivas destas empresas e de suas sedes administrativas a partir de trabalhos de campo no Rio de Janeiro e no Espírito Santo e de consulta aos *sites* dessas empresas.

Os resultados nos revelam uma particular organização produtiva da Petrobras no Brasil a partir de uma singular divisão social e territorial do trabalho que implicam na (re)produção e conformação de um espaço desigual e combinado.

2 - OS ARRANJOS ESPACIAIS PRODUTIVOS: UM CONCEITO EM CONSTRUÇÃO

Compreende-se na presente ocasião os arranjos espaciais produtivos como sendo uma singular organização espacial e produtiva industrial que na busca por valorização de capital desenvolve uma divisão social do trabalho e uma organização espacial específica bem como produz e condiciona uma série de fluxos materiais e imateriais no espaço geográfico e implica em diversos efeitos sociais, econômicos, ambientais que em última instância contribuem para a produção do espaço desigual e combinado.

A literatura de geografia econômica e economia espacial trás uma série de proposições que buscaram pensar, problematizar e analisar a organização do espaço industrial, seus fluxos, etc.. Esses estudos se desenvolvem basicamente em três vertentes. Uma primeira associada à localização industrial, uma segunda associada à forma de organização dos complexos produtivos territorializados e uma terceira onde se articulam os complexos produtivos com as dinâmicas espaciais.

Sobre as teorias locacionais tem-se como exemplo os debates dos autores clássicos do pensamento econômico espacial como Von Thünen (1826), Alfred Weber (1909 Alfred Marshall (1980), etc. BENKO, 1999) Walter Christaller (1933), August Lösch (1940) dentre outros (BENKO, 1999 e BRANDÃO, 2007)¹. De maneira geral, Brandão (2007), aponta que essas teorias locacionais pressupõem um espaço-plataforma por onde cada bem ou serviço poderia apresentar uma escala ótima de produção. O espaço é identificado à distância, seria um platô neutro e inerte e se configuraria apenas como um mero recipiente.

Em um espaço plataforma homogêneo, dotado de contiguidade, um plano geométrico, cristalizar-se-iam as aglomerações humanas e agrupar-se-iam certas atividades econômicas. Cada bem ou serviço produzido apresentaria uma escala ótima de produção, correspondente a uma demanda repartida regularmente por esse “mercado territorial” homogêneo. As empresas se repartiriam regularmente no espaço fugindo da concorrência e buscando a proximidade dos clientes. Em tal ambiente, não se podem, naturalmente, operar rendimentos crescentes ou externalidades, que criariam fricções e imperfeições à livre “competição espacial” dos agentes. (BRANDÃO, 2007, p. 59-60).

Por outro lado, a indústria e/ou um determinado conjunto de indústria podem vir a constituir no espaço diferentes organizações de complexos produtivos. Esses estudos compõem a vertente que analisa a organização dos complexos produtivos territorializados. Esses que ganharam ao longo de tempo, principalmente a partir da década de 1970, vários conceitos como: *Clustes* industriais e de desenvolvimento, Arranjos produtivos locais, tecnopolos, etc. (BENKO, 2001 e

¹ É importante destacar que as abordagens realizadas por Von Thünen, Alfred Weber, Walter Christaller e August Lösch e outros foram objeto de investigação de Walter Isaard (1956). O trabalho de Isaard veio a ser considerado o precursor da escola anglo-saxônica da Ciência Regional.

BRANDÃO, 2007). Esses conceitos surgem no contexto da crise do modelo fordista e da dificuldade do Estado em levar a cabo políticas de desenvolvimento regional e vieram consolidar a perspectiva teórica do desenvolvimento local².

Esses complexos produtivos territorializados tem como característica as propostas de alta sinergia e a prática de microdecisões baseadas na capacidade das vontades e iniciativas dos atores de uma comunidade empreendedora e solidária que teria na escala local seu ponto de excelência pra se desenvolver (BRANDÃO, 2007). Essa concepção localista, hegemônica no debate sobre desenvolvimento, subestima a regulação local, concebe a sociedade em agentes e atores capazes de compartilhar valores, de desenvolver a cooperação e a criatividade negando assim as classes sociais e seus conflitos e contradições. Além disso, propõem uma organização produtiva harmônica, pouco conflituosa entre as diferentes frações do capital (BRANDÃO, 2007).

Quanto à articulação entre os complexos produtivos e as dinâmicas espaciais, terceira vertente aqui considerada, destaca-se que a partir dos anos de 1950 e 1960 os estudos acerca do desenvolvimento regional. De maneira geral, essa perspectiva aponta que o crescimento econômico não ocorre de maneira homogênea no espaço e no tempo, mas que se manifesta em pontos ou polos de crescimento que são dinâmicos e que possuem intensidade e abrangência variável. Esse crescimento econômico se difunde em função da estrutura espacial, industrial e urbana de uma determinada região. Assim, o crescimento regional dependeria do crescimento que começa nos centros urbanos e da difusão do mesmo por toda sua região de abrangência (BENKO, 1999).

Dentro desta perspectiva do desenvolvimento regional destaca-se a teoria dos polos de crescimento e desenvolvimento de Perroux (1964). Essa teoria teve grande repercussão internacional e influenciou políticas econômicas regionais de diferentes países. Destacam-se nesse sentido as formulações cepalinas para a América Latina, as inspirações para a instituição de regiões metropolitanas no Brasil na década de 1970, etc.. Perroux (1964) elaborou um esquema teórico que parte da constatação de que o desenvolvimento não é equilibrado, pois se realiza a partir de determinados núcleos de atividades ou polos. Isso pode implicar em uma série de desequilíbrios econômicos que poderiam ser minimizados por meio de um ordenamento “consciente” dos núcleos

² Essa perspectiva também é conhecida pela designação de desenvolvimento endógeno, desenvolvimento territorial, desenvolvimento por baixo, desenvolvimento comunitário, desenvolvimento autocentrado, desenvolvimento agropolitano, etc. (BENKO, 1999).

de atividades ou polos. Vale ressaltar que caberia ao Estado ou a uma grande empresa realizar esse “ordenamento consciente” (BENKO, 1999 e BRANDÃO, 2007).

Esses polos podem produzir dois efeitos. Um referente aos “efeitos de travagem” que implicariam no agravamento das desigualdades regionais, e outro referente aos efeitos de arrasto que promoveria a difusão do crescimento de maneira mais equilibrada. O desafio diante desses efeitos seria fazer com que os efeitos de arrasto se sobrepusessem sobre os efeitos de travagem (BENKO, 1999 e BRANDÃO, 2007). Os efeitos de arrastos poderiam ser impulsionados pela clássica indústria motriz. Uma indústria que impulsionaria a partir de suas características o surgimento de atividades satélites, fornecedores de insumos para a atividade principal, etc.

Além de Perroux, outros nomes também ganharam destaque no debate do desenvolvimento regional como Hirschman (1958), Myrdal (1957), Boudeville (1968), Bernis (1968) e outros (BENKO, 1999 e BRANDÃO, 2007). Ao contrário da perspectiva localista, que destacava as microdecisões individuais conforme citada anteriormente, os teóricos da perspectiva do desenvolvimento regional destacam as macrodecisões realizadas pelos agentes envolvidos com destaque para o Estado e as grandes empresas (BRANDÃO, 2007).

Ainda analisando as articulações entre os complexos produtivos e as dinâmicas espaciais destacam-se as contribuições teóricas da perspectiva marxiana. De maneira geral, os pesquisadores dessa via de análise buscam analisar como o movimento da acumulação do capital organiza e reorganiza o espaço. Eles partem do princípio de que o espaço é uma produção social e não um mero receptáculo passivo e neutro como proposto pelas teorias localistas. Buscam analisar os conflitos que se estruturam, as contradições e as lutas desenvolvidas em torno do ambiente construído. As formulações analíticas de destaque dessa perspectiva são expressas nos trabalhos de Henri Lefebvre, Manuel Castells, David Harvey, Alain Lipietz, Milton Santos, Neil Smith, Edward Soja e etc. (BRANDÃO, 2007).

Apesar de reconhecer a importância da contribuição marxiana, Brandão (2007) faz um alerta acerca das limitações desta. Dentre várias limitações destacada pelo referido autor, destacamos duas na presente ocasião: A primeira limitação se refere à prioridade dada as reflexões do “capital em geral” em não adentrando muito nos debates inerentes a pluralidade de capitais e suas frações. A segunda emerge da grande ênfase em torno do conflito capital – trabalho, negligenciando muitas vezes a relação capital – capital (BRANDÃO, 2007).

Visto brevemente as três vertentes e a concepção marxiana, o desafio que se lança consiste em buscar compreender a organização produtiva onde o espaço não seja um mero receptáculo por onde se coloca as coisas, não vanglorie os localismos, não busque somente compreender o movimento do capital em geral e, por fim, não problematize o desenvolvimento regional somente na perspectiva da indústria motriz, afinal, a organização produtiva passou por diversas e complexas metamorfoses no contexto do capital financeiro e pós-fordista. Isso não significa o completo abandono de proposições realizadas por essas vertentes, mas problematizações e atualizações.

Sendo assim, o arranjo espacial produtivo que se propõe busca capturar a valorização do capital na atividade industrial a partir de sua configuração espacial e produtiva e sua singular articulação com diferentes agentes que se associam com o processo produtivo de uma determinada indústria ou setor industrial. Vejamos melhor.

No que se refere à organização espacial e produtiva, Santos (1986) vai apontar que ela pode ser compreendida como sendo as formas específicas de distribuição da força de trabalho, das atividades, da infraestrutura produtiva e de consumo e das condições ambientais. Para além desses aspectos, vale ressaltar que essa organização não se desenvolve de maneira autonomizada, mas, dialeticamente articulada com o modo de produção capitalista. Assim, tem-se uma organização espacial que não é simplesmente sobreposta ao espaço, mas um processo de produção dessa organização espacial que a coloca como sendo produto, condição e meio de reprodução do capital.

Por sua vez, a articulação entre os agentes vem a ser configurar como sendo o conjunto de relações materiais e imateriais (fornecendo mercadorias (dentre elas a força de trabalho) e serviços) tecidas entre aqueles que gravitam em torno de determinado processo produtivo de uma indústria. Um dos conceitos que analisam essas articulações é o de cadeia produtiva. Segundo Prochnik (2002) a cadeia produtiva se configura como sendo um conjunto de etapas contínuas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos. Elas resultam da crescente divisão do trabalho e a maior interdependência entre os agentes econômicos. Seu desenvolvimento é possibilitado, por um lado, pelo processo de desintegração vertical da indústria, e por outro, pela concorrência que tende a levar os agentes a maior integração e articulação de maneira coordenada (PROCHNIK, 2002). A noção de cadeia produtiva comumente é lembrada nos debates geográficos, entretanto, muitas das vezes, sua abordagem é acrítica. De modo geral, o conceito de cadeia produtiva, que ganhou força juntamente com as teorias localista a partir das décadas de 1960 e 1970, que conforme apontado anteriormente, aponta uma organização produtiva harmoniosa baseada na cooperação local e nega as classes sociais com seus conflitos e

contradições (BRANDÃO 2007). Destarte, o conceito de cadeia produtiva não evidencia os processos relacionados às dinâmicas inerentes à organização espacial produtiva, aos conflitos entre as diferentes frações de capitais no interior de uma cadeia na disputa pelo mais valor, não revela as dinâmicas e processos relacionados às diferentes escalas (local, regional, global) nem os conflitos de classes e suas contrações.

No âmbito dos estudos geográfico, um conceito potente utilizado para analisar a articulação entre diferentes agentes em torno de um processo produtivo são os circuitos espaciais da produção levantados por Milton Santos (1986). Ele aponta, a partir de Sônia Barrios, que os circuitos de produção e acumulação se organizam a partir de uma atividade produtiva definida como primária ou inicial e abrangem uma gama de etapas correspondentes aos distintos processos de transformação que passa o produto principal até chegar ao consumo final (SANTOS, 1986). O limite de um determinado circuito seria definido pelo seu insumo principal. Uma determinada atividade pertencerá a um determinado circuito quando seu insumo principal for proveniente da fase anterior do mesmo circuito. Caso não ocorra essa correspondência, considera-se a partir desse ponto a possibilidade do desenvolvimento de outro circuito (SANTOS, 1986).

Quanto à relação desses circuitos com os processos espaciais Santos (2006) aponta que eles possuem a capacidade de demonstrar o uso diferenciado do espaço por parte das empresas, das instituições, dos indivíduos, bem como permite compreender a hierarquia dos lugares em diferentes escalas. Esses aspectos são capturados por meio de uma análise tripartite dos seguintes fenômenos. I - *A configuração espacial* – formas específicas de distribuição da força de trabalho, das atividades, da infraestrutura produtiva e de consumo, as condições ambientais; II - *a organização espacial* – a maneira como os elementos da configuração espacial se relacionam através da ação coordenada dos agentes sociais; III - *fluxos de pessoas, bens, dinheiro e informação* – responsáveis pelo fenômeno da configuração espacial, e, em certa medida, definem a organização social do espaço (SANTOS, 1986).

Santos (1986) aponta ainda que a análise do circuito não consiste em apenas em “seguir” o insumo principal em seus diferentes estágios ou degraus, mas consiste também em analisar os agentes que se encontram em um determinado circuito. Quem são os agentes, de onde são, o que fazem, como fazem, etc.. Isso deve ser feito para se compreender as estratégias de valorização de capitais por parte dos agentes envolvidos bem como os efeitos do circuito que ultrapassam a simples distribuição das unidades produtivas no espaço.

Em linhas gerais, vale ressaltar que o conceito proposto por Santos (1986) é potente. Permite analisar distribuição das atividades no espaço, seus fluxos e ao mesmo tempo revela aspectos da divisão territorial do trabalho, das escalas dos processos e dos agentes envolvidos. Entretanto, não se pode negar a existência de limitações práticas do conceito.

Uma limitação consiste no aprisionamento de processos no interior dos circuitos. Nota-se uma espécie de “encaixotamento” dos processos. Esse aspecto pode levar a generalizações excessivas e comprometer a análise, uma vez que algumas atividades produtivas ou de serviços principalmente se relacionam com diferentes circuitos de maneira direta ou indireta, mas ao mesmo tempo essas atividades não se enquadram em nenhum circuito, pois o seu insumo principal não é aquele que faz o encadeamento. Esse aspecto se torna ainda mais evidente no contexto de reestruturação produtiva que é simbolizado, no caso da produção industrial, pela desintegração vertical da indústria, onde serviços e outros aspectos deixam se encontrar no interior de um determinado circuito de produção em função de terceirizações por exemplo. Os circuitos espaciais da produção não revelam os processos que se relacionam o processo produtivo de um determinado circuito com a produção do espaço. As análises do conceito se limitam a conceber a organização espacial a partir da análise da circulação dos fluxos materiais e imateriais e o consumo do espaço por essas atividades.

A noção de arranjo espacial por sua vez, toma como principal ponto de partida a categoria divisão social do trabalho. A centralização desta categoria não é nova, Smith (1998) e Brandão (2007) -, esse último muito inspirado em Smith - já utiliza a categoria divisão social do trabalho como “coringa” em suas análises.

De acordo com Brandão (2007) a divisão social do trabalho permearia todos os processos da acumulação capitalista nas diferentes escalas.

Sob o regime capitalista de produção, a divisão social do trabalho se aprofunda e sofisticada recorrentemente, as articulações entre espaços diferenciais se processam de forma regular e ordenada – embora com natureza desigual, complexa e de forma combinada e sujeita a um processo de evolução hierárquica - submetidas as leis, centros de controle e padrões diversificados e específicos de inserção. (BRANDÃO, 2007, p. 69).

A divisão social do trabalho aparece com frequência nos estudos de ciências humanas. O mesmo não se pode afirmar sobre o significado do conceito. Marx (2014 [1867], p. 119 e 120) conceitua a divisão social do trabalho como sendo a totalidade das diferentes formas de trabalho útil que diferem em ordem, gênero, espécie e variedade. “Tal divisão é condição de existência da

produção de mercadorias, embora esta última não o seja, inversamente, a condição de existência da divisão social do trabalho” (MARX, 2014 [1867], p. 120). Isso, pois, na ausência de trabalhos reciprocamente independente realizado de maneira isolada uns dos outros não seria possível à produção de mercadorias.

Basicamente, têm-se duas divisões do trabalho que se integram dialeticamente: divisão do trabalho e a divisão social do trabalho. Quanto à primeira, ela se apresenta como sendo a divisão de trabalho entre trabalhadores no processo de produção, na relação entre o capital e o trabalho. Nela, simultaneamente, cada trabalhador executa uma operação parcial no interior de um conjunto de operações. Nesse contexto, o trabalhador individual não produz uma mercadoria, ele apenas se apresenta como um componente do trabalho coletivo que é constituído pela soma de todos os trabalhos individuais de determinada unidade produtiva individual. Como resultado, tem-se o produto social do trabalho coletivo que, no capitalismo, seria a mercadoria (MOHUN, 2001). Quanto à divisão social do trabalho, a mais utilizada nos estudos sociais, inclusive no presente trabalho,

[...] pode ser entendida como o sistema complexo de **todas formas úteis diferentes de trabalho** que são levadas a cabo independentemente umas das outras por produtores privados, ou seja, no caso do capitalismo, uma divisão do trabalho que se dá **na troca entre capitalistas individuais e independentes que competem uns com os outros** (MOHUN, 2001, p. 185). O grifo é nosso.

A divisão social do trabalho no sentido apontado pressupõe a troca entre diferentes capitalistas que competem entre si. Ela possibilita, por meio do produto social do trabalho coletivo, a mercadoria, a articulação de diferentes divisões do trabalho que se encontram em diferentes processos de produção que podem ser encontrados em diferentes lugares e regiões. Sendo assim, a divisão social do trabalho se apresenta como um indicador de integração do movimento de acumulação do capital em geral em suas diferentes escalas conforme nos apontou Brandão (2007).

Em resumo, a divisão social do trabalho revela nos arranjos espaciais produtivos as relações de produção que se desenvolvem desde uma unidade produtiva particular até a articulação desta com diversas outras unidades produtivas em diferentes escalas. Ela nos revela as relações entre o capital e o trabalho, mas ao mesmo tempo a relação entre as diferentes frações de capital que se articulam em torno de determinado processo produtivo. Além disso, essa divisão social do trabalho nos auxilia na compreensão dos processos inerentes a produção de uma determinada organização espacial produtiva.

Para exemplificar o arranjo espacial produtivo com suas particulares organizações espaciais e sua particular divisão social do trabalho, realiza-se a seguir uma análise geral sobre a Petrobras no Brasil.

2.1 - ARRANJOS ESPACIAIS PRODUTIVOS: O CASO DA PETROBRAS

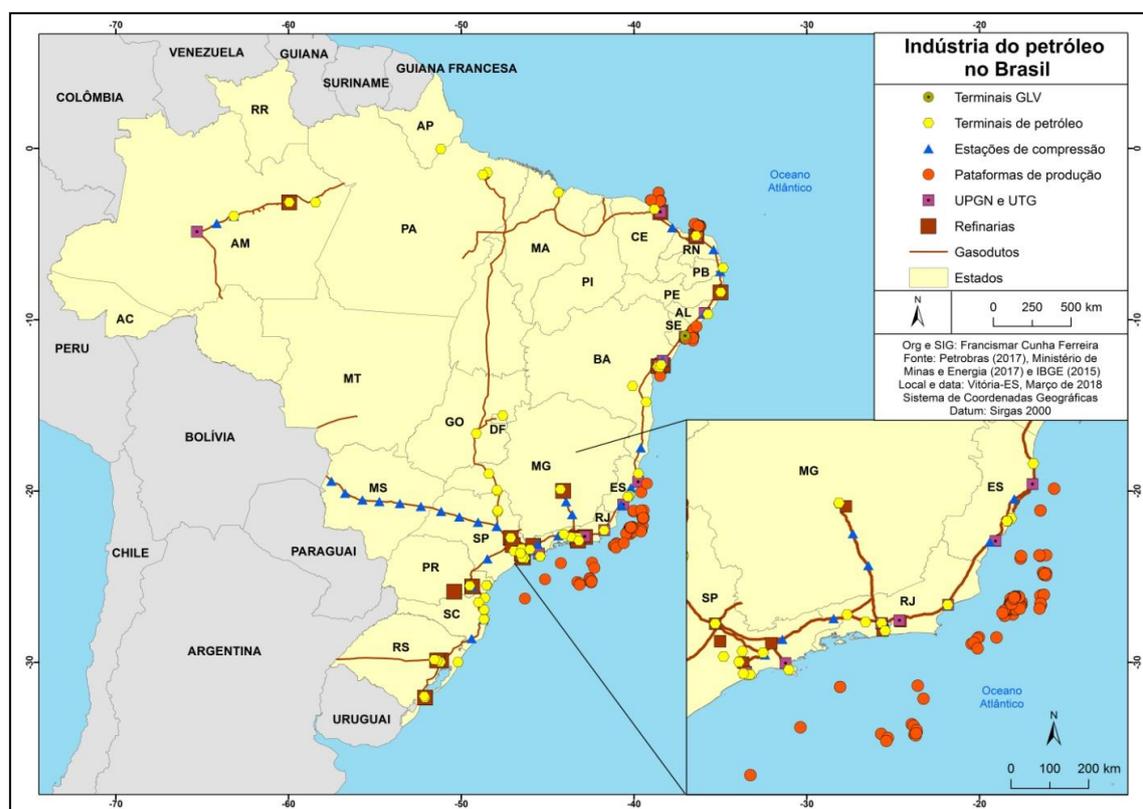
De acordo com a Agência Nacional do Petróleo (ANP) a exploração e a produção de petróleo e gás no Brasil se encontra espalhada em 57 bacias sedimentares que somam uma área de 8.204.544 km² localizadas no continente (5.414.655 km²) e no mar (2.789.889 km²). Compreende-se uma bacia sedimentar como sendo uma depressão da crosta terrestre onde se acumulam rochas sedimentares que podem ser portadoras de petróleo ou gás, associados ou não (BRASIL, 1997). No que se refere à produção de petróleo, destaca-se que dos 956.927.672 barris de petróleo produzidos em 2017, cerca de 50% se concentram na bacia de Campos que abrange parte dos territórios do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, e 42% na bacia de Santos que territorialmente abrange parte dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Os demais 8% se distribuem entre as outras oito bacias produtoras de petróleo lideradas pela bacia do Espírito Santo. Quando se analisa a produção por estado destaca-se a grande produção nos estados que são atravessados pelas bacias de Campos e Santos. Nesse sentido, o Rio de Janeiro aparece na liderança como sendo o maior produtor de petróleo (650.854 milhões de barris) seguido pelo Espírito Santo (650.854 milhões de barris) e São Paulo (120.014 milhões de barris) (ANP, 2018). No que se refere à produção de gás o estado do Rio de Janeiro também lidera (18.615,1 milhões de m³) e é seguido por São Paulo (6.886,3 milhões de m³), Amazonas (4.756,4 milhões de m³) e Espírito Santo (4.021,6 milhões de m³) (ANP, 2018).

Até 1997 a Petrobras era a única companhia a explorar petróleo no Brasil, fato que mudou com a Lei do petróleo (lei 9.478/97) que trouxe a abertura do setor para novas companhias nacionais e internacionais. A participação dessas companhias, em especial as multinacionais, é significativamente crescente. Em 2011 a Petrobras havia sido responsável pela produção de 91,7% do petróleo brasileiro contra 8,22 das multinacionais e 0,08% de outras companhias nacionais. Já em 2017, a participação da Petrobras caiu para 77,81% enquanto que as multinacionais tiveram um aumento para 21,6% (PETROBRAS 2012 e 2018). A tendência é que a produção das multinacionais aumente ainda em função da grande quantidade de blocos exploratórios arrematados por essas companhias nas últimas rodadas de leilões da ANP.

A participação do setor privado, em especial das multinacionais, também tende a ser crescente nos setores de transporte e refino de petróleo e gás uma vez que parte da rede e gasodutos,

de subsidiárias da Petrobras, como a Transportadora Associada de Gás (TAG) e das refinarias vem sendo privatizadas³. Mesmo com essa tendência de crescimento e intensificação do processo de espoliação do capital internacional sobre a Petrobras no contexto de avanço neoliberal no Brasil, a maior parte da infraestrutura ligada à produção, transporte, refino e distribuição de petróleo e gás ainda é controlada pela Petrobras. No mapa 01 pode ser observada e analisada a configuração espacial da configuração espacial e produtiva da indústria do Petróleo no Brasil.

Mapa 01: Configuração espacial e produtiva da indústria do petróleo no Brasil.



A Petrobras controla atualmente (por enquanto) todos os terminais de petróleo e gás, refinarias e estações de compressão, além disso, a companhia detém a maior parte dos dutos do país (mais de 9.000 km) e das plataformas de produção de petróleo (132 plataformas de um total de 143 em operação no Brasil) (PETROBRAS e ANP, 03/2019).

Observando o mapa 01 nota-se que as atividades da indústria petrolífera no Brasil se desenvolvem com maior intensidade na faixa litorânea do país com uma concentração, em especial

³ Para saber mais sobre a venda da TAG, subsidiária da Petrobras que atua com gasodutos, ver <https://oglobo.globo.com/economia/petrobras-vende-rede-de-gasodutos-para-engie-por-us-86-bilhoes-23576876>. Sobre a privatização de refinarias ver: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/06/28/petrobras-inicia-la-fase-de-venda-de-refinarias.ghtml>

no que se referem às refinarias, terminais e gasodutos na para a região Centro-sul, com destaque para região sudeste. Por exemplo, das 15 refinarias do país, 10 se encontram na região Centro-Sul, sendo que sete ficam na região sudeste, com destaque para São Paulo que possui quatro. Além disso, têm-se três na região nordeste e uma na região norte. Essa concentração, em especial no estado de São Paulo, se justifica, por um lado pela demanda histórica de petróleo e derivados pelas atividades produtivas em geral, por outro, a região Sudeste possuir as principais e maiores reservas de petróleo e gás do país.

Outro fator de destaque no mapa 01 são as plataformas de exploração de petróleo que se localizam no mar territorial do Brasil. Na presente ocasião concebemos esses empreendimentos não como uma infraestrutura como as redes de dutos e terminais, mas como uma planta industrial assim como a refinaria. Isso, pois parte-se do princípio de que a indústria se configura como sendo aquela que retira do meio a matéria-prima em seus aspectos naturais conforme se apresenta na natureza e a ela devolve sob uma forma que a natureza jamais produziria. A plataforma retira o petróleo e gás do subsolo (pós ou pré-sal) e faz a separação e processamento do petróleo de modo que os torna possível de serem refinados nas refinarias. Nas plataformas, tem-se a separação do petróleo e do gás quando os mesmos ocorrem associados, a separação do gás e petróleo da água e o processamento do petróleo e gás antes de ser enviados para as refinarias.

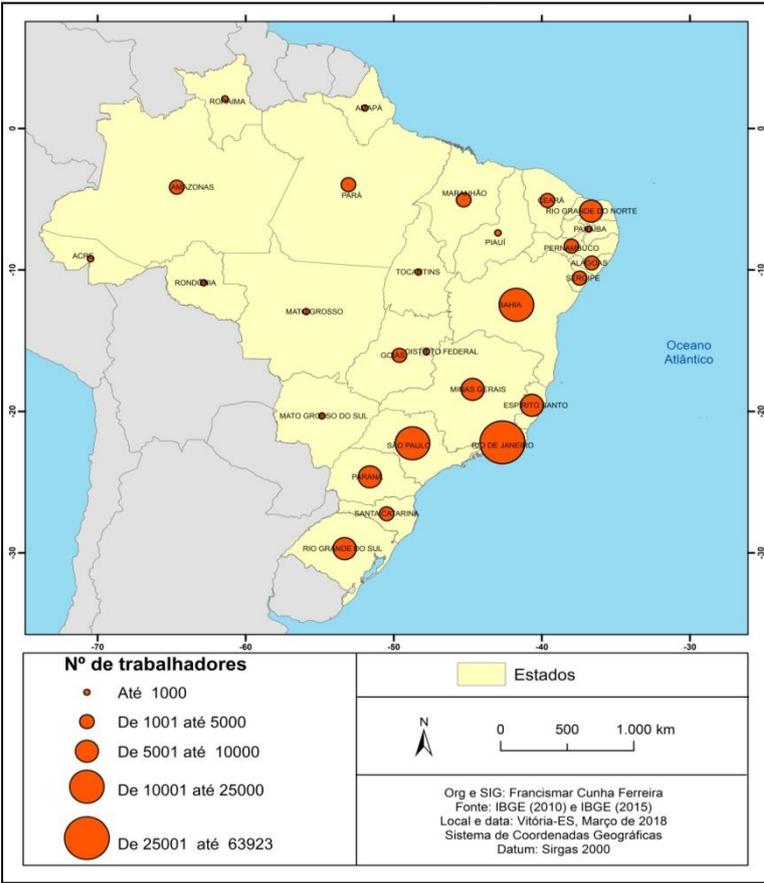
Em geral, as infraestruturas e as plantas industriais da indústria do petróleo apresentam particularidades quando comparadas a outros setores industriais. No que se refere a essas particularidades, Piquet (2007) destaca inicialmente os fatores inerentes à localização. O comportamento locacional da indústria petrolífera é determinado pela presença da fonte de matéria-prima, o petróleo e gás (PIQUET, 2007). Em outros termos, enquanto os demais setores da indústria definem suas localizações a partir de um conjunto de estratégias econômicas e espaciais, no caso da indústria do petróleo, assim como de outras indústrias extrativas, a possibilidade de escolha locacional é de certa forma, enrijecida em função da localização das jazidas da matéria-prima.

Esse determinismo natural da definição da localização das atividades da indústria extrativa, especialmente do petróleo e gás, pode, até certo ponto, ser considerado correto. Entretanto, a localização de algumas atividades da indústria do petróleo como os equipamentos de infraestrutura e até mesmo plantas industriais (rede de dutos, terminais, estações de compressão, unidades de tratamento, refinarias etc.) que ultrapassam os limites do campo de produção em si deve ser relativizada. Isso se deve a forma como estão distribuídas territorialmente às instalações que dão

suporte a indústria petrolífera. Essas, no contexto capitalista, seguem o movimento dos “ajustes espaciais” onde tendem a estarem dispostas no território com o objetivo de possibilitar a diminuição do tempo de circulação das mercadorias e de rotação do capital empregado no setor, permitindo, assim, a apropriação de maiores mais valor relativo e, conseqüentemente, a formação de excedentes (HARVEY, 2006).

Associado a essa configuração espacial e produtiva com singularidade da indústria do petróleo no Brasil desenvolve-se uma divisão territorial do trabalho particular. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), tinha-se no país em 2010, 164.891 trabalhadores ligados à indústria do petróleo. A divisão territorial do trabalho na indústria do petróleo do Brasil pode ser visualizada no mapa 02 pode.

Mapa 02: Divisão territorial do trabalho na indústria do petróleo no Brasil.

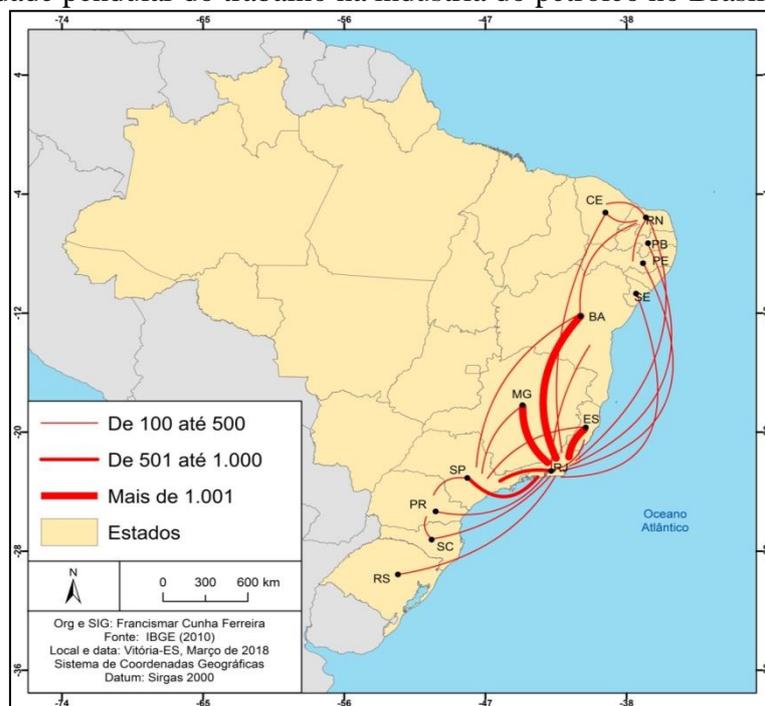


Observando o mapa 02, nota-se que as regiões onde se encontra o maior número de trabalhadores são exatamente onde se tem a maior concentração de infraestruturas e unidades produtivas da indústria do petróleo. O estado do Rio de Janeiro aparece com o maior número de trabalhadores, cerca de 63.923. Esse elevado número de trabalhadores se justificada devido ao fato do estado sediar a maior parte da produção nacional de petróleo e gás e também por sediar as

principais empresas petroleiras e prestadoras de serviços a indústrias do petróleo. Na sequência tem-se o estado da Bahia e São Paulo com respectivamente 20.265 e 19.226 trabalhadores.

O que chama a atenção na indústria do petróleo é exatamente a extensa e intensa mobilidade pendular do trabalho. Dos 164.891 trabalhadores dessa indústria, 71.766 realizavam mobilidade pendular interestadual (13.211 trabalhadores) e intraestadual (58.555 trabalhadores). Destaca-se que o movimento dos trabalhadores se desenvolve na região litorânea do Brasil como os principais fluxos interestaduais tem como destino o Rio de Janeiro, estado que se destaca pela maior produção e por sediar as principais empresas ligadas as atividades petrolíferas como dito anteriormente. No mapa 03 pode ser visualizada a mobilidade pendular do trabalho na indústria do petróleo.

Mapa 03: Mobilidade pendular do trabalho na indústria do petróleo no Brasil em 2010.



Os dados do IBGE (2010) consideram os trabalhadores da indústria do petróleo como um todo no Brasil. Nesse contexto, vale destacar que em 2010, somente a Petrobras possuía 80.492 trabalhadores da *holding* Petrobras que envolve, BR distribuidora, Transpetro e outras subsidiárias e 57.498 próprios da Petrobras. Além disso, a companhia possuía em 2010, 291.606 trabalhadores terceirizados. Esse número de trabalhadores somente ligados a Petrobras é superior aos apresentados ao IBGE (2010), pois muitos serviços terceirizados não estão classificados na CNAE como ligados ao petróleo, o que deixa os números do IBGE (2010) mais próximos de demonstrar tendências e processos da indústria do petróleo do representar fielmente o número de trabalhadores da indústria do petróleo.

Visto a organização espacial da indústria do petróleo, em especial da Petrobras, o passo seguinte para se compreender o arranjo espacial produtivo da Petrobras no país consiste em analisar a relação da companhia com outros agentes que nos revela aspectos da divisão social do trabalho no interior do arranjo.

Inicialmente, é importante destacar que a indústria do petróleo exige tecnologia de ponta, e nesse sentido, emergem algumas corporações que operam no setor que atuam de modo globalizado especializadas em serviços e mercadorias a indústria petrolífera. Para alguns autores essas empresas que fornecem bens (equipamentos e matérias), tecnologia e serviços especializados para as petroleiras na exploração e produção de petróleo e gás, que só existem em função das petroleiras que controlam as reservas, ou operam a exploração e produção e as contratam são chamadas de para-petroleiras (PESSANHA, 2017).

Além dessas grandes empresas que atuam globalmente, tem-se uma série de outras empresas que atuam em escala regional ou local que fornecem serviços e mercadorias as indústrias petroleiras, em especial para a Petrobras, mas que também atuam fornecendo mercadorias e serviços para outros setores indústrias como siderurgia, celulose etc. Em função da diversidade de agentes, das diferentes escalas de atuação e origem do capital dos agentes que gravitam em torno da indústria do petróleo, especialmente da Petrobras, propõe-se a classificação dessas empresas em primeira, segunda e terceira ordem a partir do tipo de relacionamento com a indústria do petróleo.

As empresas de primeira ordem seriam aquelas que se organizam exclusivamente para fornecer mercadorias, manutenção, transporte e serviços para as petroleiras. Predomina nesse grupo empresas multinacionais que atuam globalmente. São exemplos de empresas de primeira ordem: Modec, Halliburton, Aker Solutions, TechnipFMC, Diamond Offshore, Subsea7, etc.

As empresas de segunda ordem seriam aquelas que fornecem mercadorias, manutenção, transporte e serviços às petroleiras e as empresas de primeira ordem, mas que também se relacionam com outras atividades produtivas como siderurgia, mineração, celulose e etc. Predominam nesse grupo empresas de engenharia, logísticas, materiais elétricos, montagem de motores etc., nacionais de atuação local, regional e nacional bem como algumas multinacionais. Essas últimas em um número muito menor comparado ao número de multinacionais de primeira ordem. São exemplos: As multinacionais Vallorec e Kaefer no setor de engenharia, as brasileiras, Falcão Bauer, Estel, BSM Engenharia, Transuíça, Vix logística, Weg Motores, etc.

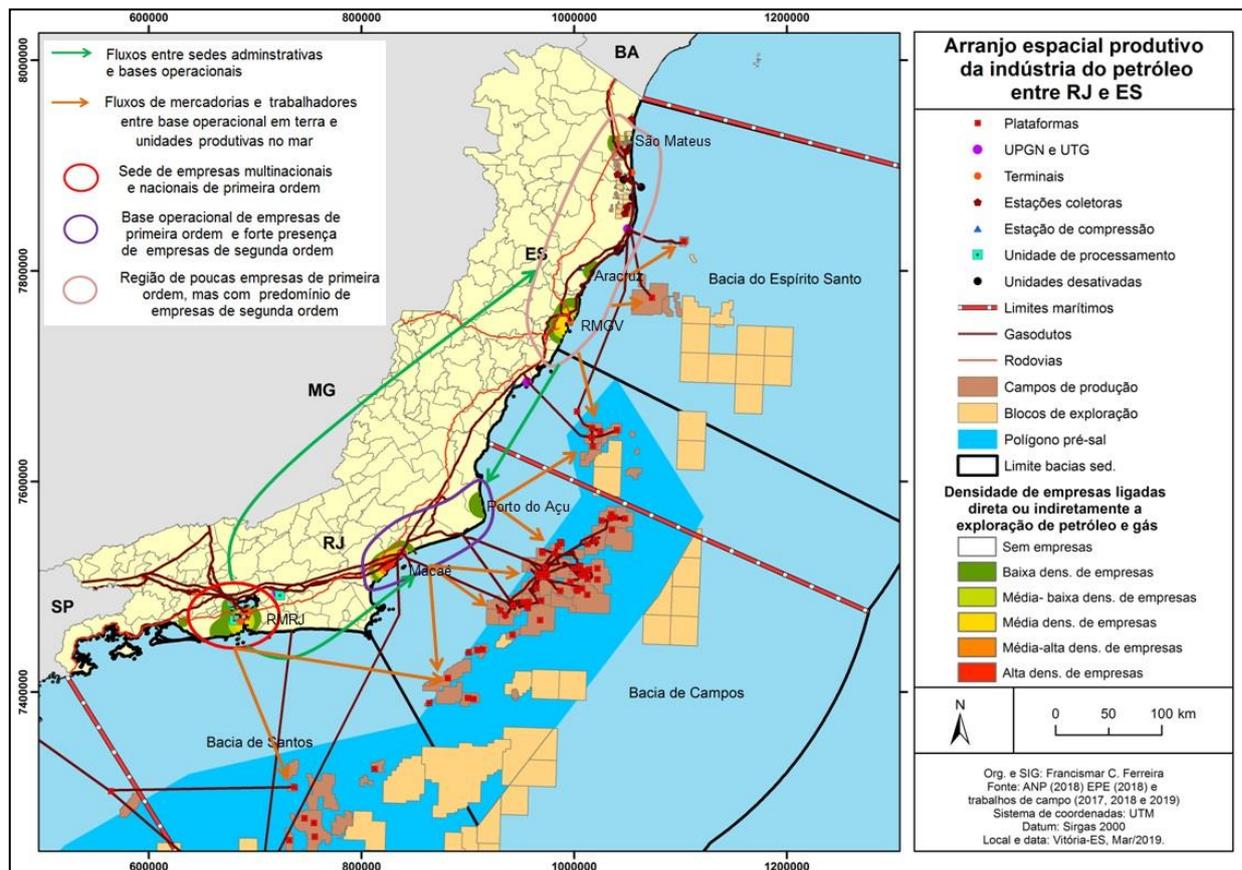
As empresas de terceira ordem, por sua vez correspondem ao grupo de empresas que participam indiretamente do arranjo espacial produtivo da indústria do petróleo. São empresas que fornecem mercadorias, manutenção, transporte e serviços as indústrias de primeira ordem, ou seja, não se relacionam diretamente com as petroleiras. Em geral, as empresas da terceira ordem tendem a serem empresas que atuam em escala local, geralmente estão sediadas próximas às áreas de operação e produção das empresas de primeira ordem. São exemplos dessas empresas às indústrias capixabas HKM indústria e comércio, WR metal-mecânica, Casa da Solda, Geralmaq Locação de Equipamentos, Falcon Soluções Industriais que se relacionam com a Technip FMC na região portuária da cidade de Vitória no Espírito Santo.

Em síntese, tem-se a petroleira que se articula com empresas de primeira e segunda ordem e as empresas de terceira ordem que se articulam com as empresas de primeira ordem. Essas articulações implicam em efeitos concretos na produção do espaço e na conformação de um desenvolvimento regional desigual e combinado em função da forma de organização espacial, da divisão do trabalho e da escala de atuação desses agentes no espaço. A fim de melhor compreender esse processo elencamos como exemplo a atuação desses agentes entre o Rio de Janeiro e Espírito Santo. Recorremos ao mapa 04.

O mapa 04 nos revela aspectos da divisão social e territorial do trabalho a partir da distribuição espacial das empresas que prestam serviço a Petrobras e das infraestruturas ligadas ao petróleo e a Petrobras no território. Nota-se uma concentração de empresas/indústrias na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) e Região Metropolitana de Vitória (RMGV), além de Macaé e Porto do Açu no estado do Rio de Janeiro e Aracruz e São Mateus no norte do Espírito Santo.

Além da localização das empresas que se articulam com a Petrobras, se faz necessário analisar como que nessas localizações se distribuem e se desenvolve a divisão social do trabalho entre as empresas de primeira, segunda e terceira ordem e os efeitos disse na organização do espaço industrial. Sendo assim, destaca-se que na RMRJ se localizam as sedes administrativas das empresas de primeira ordem. No Espírito Santo, têm-se poucas empresas de primeira ordem, as que se localizam no estado são, em geral, filiais de escritórios de empresas que a sede no Brasil está na RMRJ. Em geral, predomina no Espírito Santo empresas de segunda ordem com suas sedes e bases produtivas e operacionais. Em Macaé e no Porto do Açu concentram-se as bases operacionais e produtivas das empresas de primeira ordem (sediadas administrativamente na RMRJ) e de segunda ordem (sede na RMRJ, Macaé, Espírito Santo, etc.).

Mapa 04: Articulação entre os agentes envolvidos com a Petrobras na primeira, segunda e terceira ordem e a conformação do espaço regional desigual e combinado.



É importante destacar que, a Petrobras – sede no RMRJ e filial na RMGV- tem um contrato com a empresa B-Port que opera no Porto do Açu, e em função disso, todas as mercadorias que devem ser direcionadas para as plataformas são embarcadas no Porto do Açu. Nesse sentido, as empresas sediadas no Espírito Santo de segunda ordem, como Imetame, Columbia, Cedisa, Estel, etc., devem enviar suas mercadorias ou instalar filiais em Macaé para ficarem próximas do Porto do Açu.

Do Porto do Açu, uma diversa gama de mercadorias é enviada para as plataformas da bacia de Campos e do Espírito Santo. Isso nos indica um movimento importante onde uma empresa de primeira ordem como a Halliburton, Schlumberger, National Oilwell Varco, etc, que possuem estratégias e gestão em escala global, determina os comandos da sede no Brasil (RMRJ), tem a base operacional em Macaé e envia suas mercadorias e serviços para plataformas na Bacia de Campos e Espírito Santo. Ou seja, essas empresas produzem efeitos espaciais concretos no território do Espírito Santo, mas não possuem vínculo local com as dinâmicas industriais do estado, pois sua gestão e produção estão em outras escalas.

Esses processos nos indica, em geral, uma integração produtiva comanda pela Petrobras, onde se tem a conformação de um espaço industrial como uma área caracterizada por fazer a gestão e o comando com empresas de primeira ordem (RMRJ), uma região de produção e de operações (Macaé e Porto do Açu) e uma região periférica (Espírito Santo) que se encontra articulada de maneira subordinada a esses processos por meio de empresas de segunda ordem e por ser o local de atuação direta de empresas de primeira ordem que não se localizam no estado.

O mesmo cenário se repete quanto ao trabalho, muitos trabalhadores se deslocam do Espírito Santo para trabalhar no Rio de Janeiro conforme aponta o mapa 03. Em geral, nota-se que o Rio de Janeiro exerce uma polarização na produção de petróleo a nível nacional, uma vez que sedia a maior parte das empresas de primeira ordem, concentra o maior número de trabalhadores na indústria do petróleo (Cf. mapa 02) e é o local que recebe a maior quantidade de trabalhadores via mobilidade pendular de outros estados (Cf. mapa 03).

Esse movimento entre Espírito Santo e Rio de Janeiro, que em certa medida, pode ser generalizado para a escala nacional, nos permite identificar duas coisas. Uma primeira se refere à integração entre os territórios motivada por um setor produtivo, em especial pela Petrobras por meio de sua organização espacial, e uma segunda, que nos revela um desenvolvimento desigual e combinado a partir de uma específica divisão social e territorial do trabalho onde se tem uma polarização da metrópole carioca na gestão e no comando dos processos e uma subordinação dos demais espaços, o que implica na conformação de um espaço marcado por desigualdades regionais, mas articulados por processos produtivos.

3- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho propôs um debate inicial sobre o conceito de arranjo espacial produtivo. Por esse caráter, encontra-se limitado e inacabado. Faz-se necessários maiores aprofundado teóricos, empíricos e metodológicos de modo que seja possível demonstrar com maior precisão as articulações, os conflitos e os efeitos espaciais dos arranjos espaciais produtivos.

Entretanto, a partir das análises sumarias aqui expostas sobre o arranjo espacial produtivo da Petrobras foi identificado uma a particular organização espacial produtiva. Essa que não se restringe a uma planta industrial em si, mas um conjunto de equipamentos de infraestruturas e plantas produtivas que se articulam em escala nacional. Além da articulação da produção, estabelece uma série de efeitos no território em função da divisão social e territorial do trabalho construída na relação entre a Petrobras e os demais agentes que gravitam no entorno da companhia. Nesse sentido, a partir do exemplo da articulação entre Espírito Santo e Rio de Janeiro é possível

compreender como que diferentes agentes, em diferentes escalas se articulam em torno da organização espacial produtiva e produzem uma série de fluxos materiais e imateriais que revelam a produção de um espaço desigual e combinado.

4- BIBLIOGRAFIA

- AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO (ANP). **Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis**. Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro, 2018.
- BENKO, Georges. **A ciência regional**. Oeiras, Portugal: Celta, 1999.
- BRANDÃO, Carlos. **Território e desenvolvimento**. As múltiplas escalas entre o local e o global. São Paulo: Editora Unicamp, 2007:
- HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. 2. ed. São Paulo: Annablume, 2006.
- IBGE: **Censos demográficos**. 2010.
- MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Livro II. 1º. ed. São Paulo. Boitempo, 2014.
- PESSANHA, Roberto Moraes. **A relação transescalar e multidimensional “Petróleo-Porto” como produtora de novas territorialidades**. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Políticas e Formação Humana (PPFH). Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017.
- PIQUET, R. Indústria do petróleo e dinâmica regional: reflexões teórico-metodológicas. in: PIQUET, R.; SERRA, R. (Orgs). **Petróleo e região no Brasil, o desafio da abundância**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.
- PROCHNIK, V. Cadeias produtivas e complexos industriais. in: KUPFER, D, HASENCLEVER, L (orgs.) - **Economia Industrial: Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil**. Rio de Janeiro Ed. Campus, 2002.
- SIMON, Mohun. Divisão social do trabalho. In BOTTOMORE, Tom. **Dicionário do pensamento marxista**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2001.
- SANTOS, M. Circuitos espaciais da produção: um comentário. In: SOUZA, Maria Adélia de; SANTOS, Milton (Org.). **A construção do espaço**. São Paulo: Nobel, 1986. p. 121-134.
- ZANOTELLI, C. L., DOTA, E. M. e FERREIRA, F. C. **A bacia urbano-regional do petróleo da zona costeira do Espírito Santo e do Rio de Janeiro**. In: Anais do XV Simpósio de Geografia Urbana (XV Simpurb), Salvador 2017.
- ZANOTELLI, C. L. MEDINA, J. e FERREIRA, F. C. **A notícia como máquina de guerra: Análise sobre a Petrobras e as referências à produção de Petróleo e Gás nos Meios de Comunicação de Massa**. No prelo. 2019.