



DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL DAS OCUPAÇÕES GERADAS PELA ATIVIDADE DE PETRÓLEO E GÁS (P&G) E SUAS QUALIFICAÇÕES NO BRASIL, 2003-13¹

**Lia Hasenclever²
Edson Terra Azevedo Filho³
Rosélia Perissé da Silva Piquet⁴**

Resumo

Existe um amplo debate sobre a distribuição territorial das ocupações e sua influência sobre o desenvolvimento das regiões afetadas. O objetivo deste artigo é revelar a distribuição das ocupações e dos estabelecimentos gerados entre 2003 e 2013 pela atividade de exploração e produção do petróleo e gás (P&G) no Brasil, e explorar

Recebimento: 26/1/2016 • Aceite: 6/6/2017

¹ Este artigo faz parte do Projeto de Pesquisa coordenado [retirado para não identificação dos autores] e contou com a colaboração do bolsista Eduardo Mercadante para a pesquisa na base de dados RAIS e sistematização das tabelas.

² Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. Professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ, Brasil. E-mail: lia@ie.ufrj.br

³ Doutor em Sociologia Política pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, UENF. Professor da Universidade Estadual do Norte Fluminense, Brasil. E-mail: edsonterrafilho@gmail.com

⁴ Doutora em Teoria Econômica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. Professora da Universidade Cândido Mendes, Campos dos Goytacazes – RJ, Brasil. E-mail: ropiquet@terra.com.br

hipóteses sobre a provável contribuição para o desenvolvimento da região norte fluminense. A metodologia de pesquisa adotada foi uma análise exploratória e descritiva de dados extraídos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE), sobre a distribuição das ocupações e dos estabelecimentos de P&G. Os resultados mostram que a região sudeste foi a que mais se beneficiou das ocupações geradas, mas que ainda assim houve uma desconcentração relativa em direção à região nordeste e da metrópole do Rio de Janeiro para o interior do estado. Constatou-se que tanto as ocupações quanto os estabelecimentos, devido as suas características técnicas e econômicas, exigem alto nível de qualificação e pagam elevados diferenciais salariais. Entretanto, as possíveis contribuições sobre o desenvolvimento que essas características poderiam trazer para a região norte fluminense ainda estão muito aquém da expectativa devido à insuficiente mobilização da sociedade local para induzir o desenvolvimento.

Palavras-chave: Ocupações; Atividade de petróleo e gás (P&G); Desenvolvimento regional.

TERRITORIAL DISTRIBUTION OF OCCUPATIONS GENERATED BY THE OIL AND GAS (O&G) ACTIVITY AND THEIR QUALIFICATIONS IN BRAZIL, 2003-13

Abstract

There is an extensive discussion over the territorial distribution of occupations and its influence on the development of the regions affected. The objective of this article is to demonstrate the distribution of occupations and settlements generated between 2003 and 2013 by the activity of exploration of oil and gas (O&G) in Brazil, and also to pursue existing explanations about its probable contribution to the development of the northern region of the State of Rio de Janeiro. The research methodology adopted was an exploratory and descriptive

analysis of the data extracted from the RAIS (*Annual List of Social Information*), issued by the MTE (*Ministry of Labor and Employment*), about the distribution of occupations and O&G settlements. The results show that the southeastern region was the one which most benefitted from the occupations generated, but that even so there was a relative diminishing of concentration towards the northeastern region and the large city (Rio de Janeiro) to the inland. It has been evidenced that both occupations and settlements, due to their technical and economic characteristics, demand a high level of qualification and pay highly differentiated salaries. However, the possible contributions offered by the development that such characteristics could bring to the northern region of the State of Rio de Janeiro are still beyond expectation due to the insufficient mobilization of the local society to induce this development.

Keywords: Occupations; Oil and gas (O&G) activity; Regional development.

Introdução

As atividades industriais e tecnológicas e as ocupações de trabalho decorrentes, no Brasil, têm estado concentradas na região sudeste, mas vem se observando, desde os anos 1970, nas palavras de Diniz (1993), um “desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização”. Independente da controvérsia que o tema gera entre vários outros autores estudando o mesmo fenômeno de concentração ou desconcentração regional⁵, Saboia e Kubrusly (2005, p. 1) reforçam a visão de Diniz (1993) afirmando que, “embora as atividades econômicas continuem concentradas na região sudeste, especialmente no estado de São Paulo, teria havido um processo de descentralização em direção às regiões menos desenvolvidas e ao interior dos estados.” As razões explicativas arroladas pelos referidos autores para esse fenômeno são diversas, entre as quais “a proximidade das fontes de matérias-primas”.

Esse é o caso da atividade de exploração e extração de petróleo e gás com a descoberta, a partir da década de 1970, de novas jazidas petrolíferas, provocando um movimento de deslocamento dos investimentos de petróleo e gás (P&G) para além da região sudeste. As regiões mais impactadas pelas descobertas têm sido norte do Estado do Rio de Janeiro, Bahia, Rio Grande do Norte, Sergipe e Espírito Santo. Mas também pode haver efeitos de encadeamento da atividade para o refino e bens e serviços industriais. Esses efeitos têm mais probabilidade de serem sentidos nos principais centros industriais do país e, portanto, mostram apenas uma desconcentração relativa.

A região norte fluminense, localizada no sudeste, entretanto, destaca-se entre todas as regiões produtoras devido à importância de sua bacia petrolífera. Essa é, historicamente, uma região marcada por fortes contrastes econômicos e sociais desde os tempos em que era uma importante produtora de açúcar e de álcool do país. Contudo, mesmo no auge desse ciclo produtivo, as relações trabalhistas foram exercidas com elevados níveis de desigualdade e, da mesma forma, o nível de pobreza da região não se alterou. A qualidade das ocupações geradas era muito baixa e, em geral, a maioria das ocupações era sazonal, gerando vínculos trabalhistas precários.

A descoberta de petróleo na Bacia de Campos dá início a um novo ciclo produtivo que está trazendo profundas mudanças econômicas,

⁵ Ver a este respeito os trabalhos de Diniz e Crocco (1996), Cano (1997); Pacheco (1999), Andrade e Serra (2000) e Saboia (2000 e 2001) entre outros.

sociais e culturais para a região norte fluminense. Em particular, chamam atenção a atração de empresas e a geração de ocupações altamente qualificadas oportunizadas pela atividade de P&G. De fato, Pinheiro e Ramos (1995); Saboia e Kubrusly (2005) e Borges e Ribeiro (2009) mostram as diferenças intersetoriais da qualificação de mão de obra, mostrando que a atividade de exploração de P&G se destaca das demais por ser fortemente intensiva em demanda de trabalhadores altamente qualificados.

A mobilidade de trabalhadores qualificados entre as regiões pode gerar difusão do conhecimento técnico e científico e contribuir para maiores níveis de atividades empreendedoras e de produtividade locais. Isso se deve essencialmente ao grau de conhecimento tácito que os trabalhadores carregam (TAVEIRA *et al.*, 2011), mas para que esse efeito seja potencializado, são necessárias pré-condições da região, tais como ampliação das capacidades produtivas dos cidadãos, por meio da educação, das empresas e dos bens públicos coletivos (infraestrutura científica e tecnológica) que permitam o engajamento da população e a sustentação da demanda no local, como indicado por Abramovitz (1986).

Em que medida estas transformações estariam contribuindo para um maior desenvolvimento científico e tecnológico da região, por meio da difusão do conhecimento tácito, conforme indicado por Taveira, Gonçalves e Freguglia (2011)? Ou as pré-condições indicadas por Abramovitz (1986) estariam ausentes, impedindo a região de se tornar mais empreendedora e produtiva? Cabe ainda indagar se existiriam, nesse novo ciclo produtivo, forças econômicas, sociais e políticas na região capazes de propor as transformações necessárias para viabilizar uma trajetória econômico-social local baseada na qualificação dos processos produtivos regionais e no desenvolvimento da região. Os novos instrumentos legais de regulação da atividade de P&G, a partir de 2010, seriam capazes, por si sós, de transformar essa realidade? Ou seria necessária uma forte intervenção do poder público local, associada com outras escalas administrativas da federação, para que os investimentos locais na atividade de P&G pudessem, além de gerar uma série de pressões e transformações que exacerbam o nível de desigualdade e pobreza da região, serem indutores do desenvolvimento local?

À primeira vista, pode-se afirmar que as riquezas advindas da atividade, ainda que tenham gerado o recebimento de *royalties* vultosos, enriquecendo as prefeituras locais, também não reverteram para a população menos favorecida do local (HASENCLEVER *et al.*, 2013). Assim, pode-se supor que as ocupações diretamente geradas no setor não foram capazes de absorver a mão de obra de baixa qualificação originária da produção açucareira, nem as empresas locais, de menor

tamanho, puderam ampliar suas oportunidades de atuação, dado o elevado nível tecnológico exigido pela indústria petrolífera (DE NEGRI, 2011).

Parte-se do princípio de que o que ocorre na realidade local/regional, em consequência da implantação de um grande empreendimento (PIQUET, 2007), tem um caráter multidimensional e sua análise exige uma visão sistêmica que englobe as inter-relações entre diferentes aspectos da realidade analisada, já que os seus efeitos não são espontâneos e exigem indução para serem apropriados regionalmente. Logo é preciso avaliar em que medida o poder público e as associações empresariais locais têm atuado e se articulado com as demais esferas político-administrativas da federação para induzir o desenvolvimento por meio da qualificação dos trabalhadores e das pequenas e médias empresas da região de forma a dotá-los de maior capacidade de absorção das oportunidades geradas pelos investimentos petrolíferos.

Desse modo, o artigo tem dois objetivos exploratórios. Por um lado, conhecer a distribuição das ocupações geradas nos últimos dez anos pela exploração e produção do P&G no Brasil, e por outro, revelar a qualificação dessas ocupações e dos estabelecimentos que as geram no estado do Rio de Janeiro. Esses objetivos servirão para especular acerca de algumas hipóteses sobre consequências para o desenvolvimento da região.

A metodologia de pesquisa adotada foi uma análise exploratória e descritiva de dados extraídos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e do Emprego (MTE) sobre a distribuição das ocupações e dos estabelecimentos de P&G, segmentada por duas etapas dessa atividade: de um lado, a extração – que engloba a prospecção e a exploração -, e, de outro, o refino de P&G⁶. Dessa forma, foi possível construir um ‘mapa’ da distribuição das ocupações e sua segmentação entre extração e refino nos estados da federação e por regiões geográficas.

A seguir realizou-se um exame mais detalhado do tamanho das empresas e setores que geram as ocupações e do nível de qualificação exigido em termos de escolaridade e remuneração para os estados com maior importância relativa em cada um dos segmentos da atividade de P&G.

⁶ Um maior detalhamento da metodologia para a extração dos dados será descrita nas seções 2 e 3 deste artigo.

O artigo está estruturado em três seções, além da introdução e da conclusão. Na primeira seção, será observado como a atividade de exploração e produção de P&G está distribuída no Brasil e nas suas principais regiões, por meio da evolução do número de ocupações e estabelecimentos entre 2003 e 2013. Na segunda seção, será inspecionada a qualificação das ocupações (por nível de escolaridade e de remuneração) e dos estabelecimentos (por tipo de atividade e tamanho, mensurado por meio de número de ocupações geradas por cada estabelecimento). Na terceira seção, discutem-se os resultados encontrados nas duas seções anteriores a título de se levantar algumas hipóteses de trabalhos futuros para explorações mais analíticas do tema relativo ao impacto dos grandes projetos no desenvolvimento das regiões.

Distribuição territorial das ocupações e dos estabelecimentos da atividade de P&G no Brasil, 2003-2013

A distribuição territorial das ocupações e dos estabelecimentos foi feita por estado da federação e por regiões geográficas, ambas segmentadas por extração e refino. À primeira vista, percebe-se que as regiões sudeste e nordeste lideram a extração e o refino de petróleo em termos de número de estabelecimentos e de ocupações geradas no setor de P&G no país, mas essa liderança reduziu-se um pouco em 2013, comparada com 2003, conforme detalhamento a seguir.

A principal fonte de informações deste artigo foi a RAIS, disponibilizada pelo MTE. A seguir, serão descritos os procedimentos adotados para a coleta dos dados e sua organização para análise.

Essa é uma fonte de dados administrativos e dispõe de dados segmentados setorialmente sobre vínculos (ocupações), seu nível de escolaridade e de remuneração; estabelecimentos e o seu tamanho por número de ocupações. Por ser uma fonte de dados administrativos, só registra os dados formais relativos a estabelecimentos e números de ocupações geradas.

Para a obtenção dos dados referentes à distribuição territorial e regional das atividades do setor de P&G, foi realizado o procedimento inicial de acessar o *site* supramencionado, selecionar os dados sobre VÍNCULOS E ESTABELECIMENTOS referentes aos anos de 2003 a 2013, e os seguintes filtros específicos: Geográfico, Setorial e Ano. Ao selecionar o filtro Geográfico, foram marcadas as opções Unidade da Federação (UF) e Região Natural, possibilitando a seleção de todos os estados brasileiros e a separação por regiões. Ao escolher o filtro Setorial, foram selecionados os dados do Cadastro Nacional de

Atividades Econômicas (CNAE), versão "95 Classe". As atividades do setor de Extração de P&G foram definidas a partir da seleção de três categorias que melhor representam a atividade de extração: Atividades de serviço relacionadas com a extração de P&G, exceto a prospecção realizada por terceiros; Extração de petróleo e gás natural; e Fabricação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo. Para a atividade de refino restringiu-se à categoria de Refino do petróleo.

Após a seleção dos filtros Geográfico e Setorial, foi selecionado o filtro Ano no período 2003-2013. A escolha recaiu nos anos: 2003, 2009 e 2013, anos de início e fim da série e o ano de 2009 por interesse de captar os efeitos da crise internacional de 2008 sobre as atividades do setor⁷.

A Tabela 1 traz a distribuição territorial e regional das ocupações e dos estabelecimentos geradas pelas atividades de extração e refino no país para o período 2003-2013. Salta aos olhos o crescimento dessas atividades no período em decorrência do novo patamar na exploração de P&G alcançado no país a partir das novas descobertas de bacias petrolíferas em terra e em mar desde o final da década de 1970. Entre 2003 e 2013, o número de ocupações multiplicou-se por 2,7 vezes na extração e 2,2 no refino. O crescimento do número de estabelecimentos (1,8 vezes) foi um pouco menor do que o número de ocupações na extração e muito maior no refino (3,2 vezes). Provavelmente o resultado pode ser explicado pelo aumento do tamanho médio dos estabelecimentos por número de ocupações na atividade de extração e por sua redução na de refino. O aumento do tamanho médio dos estabelecimentos de extração está relacionado à maior potencialidade das jazidas descobertas. Já o número maior de estabelecimentos de refino pode ser explicado pela inversão dos investimentos da maior investidora do setor, a Petrobrás, que segundo Siqueira (2013) ampliou proporcionalmente muito mais os seus investimentos em refino do que em extração entre 2006 e 2011.

As regiões sudeste e nordeste, em conjunto, lideram a extração e o refino de petróleo em termos de ocupações e número de estabelecimentos gerados, ainda que tenha havido uma perda relativa ao longo do período. Entretanto, essa representatividade é mais exacerbada na extração com quase 95%, em 2003, e 91%, em 2013,

⁷ Segundo informações do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI), o grau de utilização da capacidade produtiva da indústria brasileira alcançou o seu auge em 2008, seguida de uma pequena retração em 2009 e sua posterior retomada até 2013. A escolha desses anos para a análise são assim justificadas.

devido principalmente à localização das principais jazidas de petróleo em terra e em mar nas duas regiões. Em relação ao refino, a representatividade é um pouco menor do que a da extração desde 2003 (89%), mas o importante a observar é que se reduziu significativamente em 2013, passando a 69%.

Ao se comparar as duas regiões líderes, a região sudeste é campeã absoluta em número de ocupações das atividades de extração e refino, e essa liderança tende a crescer no período, uma vez que a primeira ganha em participação relativa e a segunda perde espaço. Uma explicação para isso poderia ser tanto a localização das novas jazidas descobertas quanto o seu potencial relativo de exploração. Em termos de número de estabelecimentos, a participação relativa das duas regiões cresce na atividade de extração, mas na atividade de refino depreende-se uma redução da participação relativa nas duas regiões, ao longo do período estudado.

Outra explicação para a evolução do número de ocupações poderia ser os diferentes efeitos da crise de 2008 sobre as atividades em cada região. O número de ocupações em extração e refino é crescente no período somente para as regiões norte e sul, mostrando que a crise não afetou sua expansão. As regiões nordeste e sudeste foram afetadas pela crise nas ocupações geradas pela extração, mas o seu número de ocupações em refino continuou se expandindo no período.

As demais regiões, em conjunto, representam menos de 10% do total, tanto em termos do número de ocupações (6%), quanto de estabelecimentos (8,9%) na atividade de extração. Sua representatividade conjunta é um pouco maior na atividade de refino: quase 13% em número de ocupações e 31% em número de estabelecimentos. Isso poderia indicar uma decisão de política industrial de descentralização produtiva do refino.

Outra questão a se observar na Tabela 1 é que a distribuição das ocupações e dos estabelecimentos entre os estados da federação é desigual. Considerando o ano de 2013, na região norte, o Amazonas lidera em extração e refino no que tange ao número de ocupações. Em relação ao número de estabelecimentos, este estado continua liderando, mas é o Pará que lidera o refino de P&G. Na região nordeste, a distribuição é mais equitativa, mas a liderança inequívoca em termos de número de ocupações e de estabelecimentos é da Bahia. Na região sudeste, o Rio de Janeiro é líder em número de ocupações em ambas as atividades, mas em termos de número de estabelecimentos o estado só é líder em extração, cedendo lugar na liderança para São Paulo no que diz respeito ao refino. Na região sul, o Paraná é líder em ocupações em ambas as atividades, e quanto ao número de estabelecimentos em

extração, lidera Santa Catarina e o Paraná em refino. A região centro-oeste, que representa menos de 1% em termos de ocupações e de estabelecimentos de extração no Brasil, tem certa representatividade no número de estabelecimentos de refino no estado de Goiás. Em resumo, destacam-se três estados da federação nas atividades de extração e refino: Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo. Os dois primeiros na extração e o último em refino.

Tabela 1: Distribuição territorial e regional da extração e do refino de P&G por número de ocupações e de estabelecimentos, Brasil, 2003-2013

Região e UF		2003				2009				2013			
		Extração		Refino		Extração		Refino		Extração		Refino	
		O	E	O	E	O	E	O	E	O	E	O	E
Norte	Amazonas	554	4	271	1	1.197	11	431	1	1.733	15	437	1
	Pará	14	3	0	0	40	3	245	4	79	7	230	4
	Outros	27	3	0	0	2	1	0	1	2	2	0	0
	Total	595	10	271	1	1.239	15	676	6	1.814	24	667	5
Nordeste	Maranhão	0	1	0	0	36	1	140	2	35	5	182	4
	Ceará	130	4	204	1	536	8	653	6	262	6	969	8
	Rio Grande do Norte	1.743	21	837	3	5.340	48	95	2	4.640	36	586	3
	Pernambuco	98	10	11	2	368	6	185	3	59	5	148	1
	Alagoas	51	3	0	0	491	9	0	0	416	6	0	0
	Sergipe	879	7	375	1	3.510	20	85	2	3.043	21	706	4
	Bahia	2.874	28	1.397	5	8.097	60	2.195	10	5.992	59	2.687	10
	Outros	55	5	0	0	28	4	141	3	33	4	117	2
Total	5.830	79	2.824	12	18.406	156	3.494	28	14.480	142	5.395	32	
Sudeste	Minas Gerais	306	13	821	2	114	20	1.274	7	172	21	1.135	8
	Espírito Santo	1.105	23	92	3	2.818	29	89	3	3.102	27	78	2
	Rio de Janeiro	16.577	113	7.207	6	46.438	203	2.925	11	45.415	226	17.204	19
	São Paulo	885	22	2.615	11	3.294	52	5.087	18	3.643	44	5.724	28
	Total	18.873	171	10.735	22	52.664	304	9.375	39	52.332	318	24.141	57
Sul	Paraná	137	6	296	2	907	7	1.370	10	890	2	1.669	15
	Santa Catarina	296	11	0	0	267	8	83	3	847	11	97	4
	Rio Grande do Sul	297	5	1.073	4	141	4	1.447	9	694	5	1.570	8
	Total	730	22	1.369	6	1.315	19	2.900	22	2.431	18	3.336	27
Centro-Oeste	Goiás	18	2	0	0	37	5	87	2	0	0	77	4
	Outros	17	4	0	0	90	5	140	4	34	3	146	4
	Total	35	6	0	0	127	10	227	6	34	3	223	8
Brasil	Total	26.063	288	15.199	41	73.751	504	16.672	101	71.091	505	33.762	129

Fonte: Elaboração própria, com base em MTE (2015).

Nota: Os percentuais foram aferidos: do estado no total da região; e da região no total do país

Ao se dividir o número de ocupações pelo número de estabelecimentos em cada estado líder da federação, pode-se ter uma ideia do tamanho médio relativo dos estabelecimentos e de sua evolução entre 2003 e 2013, conforme Tabela 2. De uma forma geral, percebe-se que a evolução dos tamanhos médios dos estabelecimentos é crescente para a extração e decrescente para o refino no período. Registra-se ainda que apesar de o tamanho médio dos estabelecimentos de refino ter voltado a crescer em 2013 em relação a 2009, não alcançou o tamanho médio registrado em 2003.

Tabela 2: Distribuição territorial e regional da extração e do refino de P&G por tamanho médio de estabelecimentos (número de ocupações por estabelecimentos), Brasil, 2003-2013

Região e UF		2003		2009		2013	
		Extração	Refino	Extração	Refino	Extração	Refino
Norte	Amazonas	139	271	109	431	116	437
	Pará	5	-	13	61	11	58
	Outros	9	-	2	0	1	-
	Total	60	271	83	113	76	133
Nordeste	Maranhão	0	-	36	70	7	46
	Ceará	33	204	67	109	44	121
	Rio Grande do Norte	83	279	111	48	129	195
	Pernambuco	10	6	61	62	12	148
	Alagoas	17	-	55	-	69	-
	Sergipe	126	375	176	43	145	177
	Bahia	103	279	135	220	102	269
	Outros	11	-	7	47	8	59
Total	74	235	118	125	102	169	
Sudeste	Minas Gerais	24	411	6	182	8	142
	Espírito Santo	48	31	97	30	115	39
	Rio de Janeiro	147	1.201	229	266	201	905
	São Paulo	40	238	63	283	83	204
	Total	110	488	173	240	165	424
Sul	Paraná	23	148	130	137	445	111
	Santa Catarina	27	-	33	28	77	24
	Rio Grande do Sul	59	268	35	161	139	196
	Total	33	228	69	132	135	124
Centro-Oeste	Goiás	9	-	7	44	-	19
	Outros	4	-	18	35	11	37
	Total	6	-	13	38	11	28
Brasil	Total	90	371	146	165	141	262

Fonte: Elaboração própria, com base em MTE (2015).

O tamanho médio dos estabelecimentos na região sudeste está acima da média nacional. Em 2013, o tamanho médio dos estabelecimentos na extração era de 165 ocupações por estabelecimento, enquanto que no Brasil era de 141 ocupações. Em relação ao refino, as diferenças de tamanho médio da região sudeste se distanciam ainda mais do tamanho médio dos estabelecimentos no Brasil (424 contra 262 ocupações por estabelecimento). Finalmente, destaca-se que o tamanho médio dos estabelecimentos na extração e no refino registrado para o estado do Rio de Janeiro é ainda superior ao da

região sudeste: 201 e 905 ocupações por estabelecimento respectivamente. Mesmo que São Paulo tenha um número maior de estabelecimentos de refino, o seu tamanho relativo é muito inferior ao dos localizados no Rio de Janeiro. Talvez a proximidade das fontes de matérias-primas explique parte das diferenças de tamanho dos estabelecimentos.

Qualificação das empresas e das ocupações da atividade de P&G nos principais estados produtores

O objetivo desta seção é detalhar a qualificação das ocupações e dos estabelecimentos atuando no setor de P&G para os três principais estados produtores brasileiros, considerando extração e refino em conjunto, em ordem decrescente: Rio de Janeiro, Bahia e São Paulo.

A qualificação das ocupações foi segmentada por nível de escolaridade e de remuneração. As informações para o período estão disponíveis em duas bases distintas de dados com nomenclaturas diferentes sobre o grau de instrução. Assim, houve a necessidade da realização de um processo de padronização das classificações dos níveis de escolaridade, convertendo os dados da base "Grau Instrução 2005-1985" para "Escolaridade após 2005". Com o intuito de considerar em conjunto os dados de 2003, 2009 e 2013, foi inicialmente realizada uma conversão nas nomenclaturas conforme Anexo 1. É importante destacar que não são fornecidas informações para os níveis de Mestrado e Doutorado para o ano de 2003.

A seguir, realizou-se uma agregação dos níveis de escolaridade. A estratificação que será adotada neste artigo tem seis níveis e sua correspondência com a harmonização proposta entre os dois períodos para os quais os dados estão sendo coletados pode ser observada também no Anexo 1: Analfabeto a Fundamental incompleto; Fundamental completo a Médio incompleto; Médio completo a Superior incompleto; Superior completo; Mestrado; e Doutorado.

De forma geral, para a obtenção dos dados referentes à qualificação das ocupações por nível de remuneração das referidas atividades, foram utilizados procedimentos similares aos utilizados para o levantamento dos dados de qualificação das ocupações por nível de escolaridade, referente às faixas de remuneração em dezembro de cada ano por salários mínimos. Para se estabelecer uma simplificação da estratificação dos níveis de remuneração, foi estabelecida pelos autores a seguinte classificação em termos de número de salários mínimos, apresentada no Anexo 2.

As variáveis representativas de qualificação dos estabelecimentos do setor de P&G nos três principais estados produtores são: tipo de atividade (serviços e indústria) e porte dos estabelecimentos por número de ocupações. Os estabelecimentos do setor industrial envolvem atividades de extração e refino, e os do setor de serviços, especificamente atividades de extração. Para classificar o porte dos estabelecimentos foi considerada a classificação proposta pelo SEBRAE (2015). O processo de padronização dos dados de modo a compatibilizá-los com a classificação proposta pelo Sebrae sobre o porte dos estabelecimentos para a indústria e para serviços é apresentado no Anexo 3. Por exemplo, os resultados das categorias de números de empregados "1 a 4", "5 a 9" e "10 a 19", foram agrupados e considerados todos como Microempresa de acordo com classificação do Sebrae para a indústria, que propõe que estabelecimentos que apresentem "até 19" funcionários são considerados como Microempresa. Outro exemplo, na área de serviços, que apresenta estabelecimentos de menor porte, foi o agrupamento das categorias "1 a 4" e "5 a 9" como microempresa, até 9 funcionários nos estabelecimentos de serviços.

Nas subseções a seguir, serão detalhados os resultados sobre as qualificações das ocupações e dos estabelecimentos. De uma forma sucinta, observa-se que há uma predominância de ocupações com um alto nível de escolaridade e de remuneração em termos de salários mínimos. E mais, ambos os níveis se elevaram ao longo do período estudado. Esse resultado reflete não só uma característica do setor de P&G, conforme apontado na introdução, como também uma tendência observada nesta década em relação ao nível de educação e do salário da população brasileira em estudo. Em relação aos estabelecimentos, observa-se que o tamanho médio dos estabelecimentos de serviços é bem menor do que o dos estabelecimentos industriais. Porém ambas as atividades são intensivas em conhecimento tecnológico e, portanto, ocupações com elevados níveis de escolaridade. Finalmente observa-se que a intensidade de capital é maior nas atividades industriais e é também aí que as economias de escala tornam-se relevantes economicamente para o exercício da atividade.

Qualificação das ocupações nos estados da Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo

A maior expansão das ocupações em extração aconteceu em 2009, na Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo, quando se registrou crescimento conjunto de 2,9 vezes. Essa expansão que não foi acompanhada pela atividade de refino no mesmo período. Entre 2013 e

2009, ocorreu o fenômeno inverso: o número de ocupações das atividades de refino multiplicou-se por 2,5 vezes e as da atividade de extração ficaram constantes. Esse comportamento do número de ocupações para os três estados mais relevantes do setor de P&G esclarecem melhor a tendência já apontada na seção anterior, de que a crise de 2008 atingiu mais a atividade de extração do que a atividade de refino (ver Tabela 3).

Tabela 3: Qualificação das ocupações geradas pela extração e refino de P&G por escolaridade, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo, 2003-2013

UF	Escolaridade	2003		2009		2013	
		Extração	Refino	Extração	Refino	Extração	Refino
Bahia	Analfabeto a Fundamental Incompleto	272	25	191	136	284	125
	Fundamental completo a Médio incompleto	543	59	414	120	115	78
	Médio completo a Superior incompleto	1.794	1.064	5.322	1.446	2.446	635
	Superior completo	265	249	2.167	493	3.026	1.811
	Mestrado	0	0	3	0	106	37
	Doutorado	0	0	0	0	15	1
	Total	2.874	1.397	8.097	2.195	5.992	2.687
Rio de Janeiro	Analfabeto a Fundamental Incompleto	737	187	781	49	463	179
	Fundamental completo a Médio incompleto	2.392	369	2.543	129	1.531	53
	Médio completo a Superior incompleto	9.636	2.408	23.312	1.600	21.401	1.895
	Superior completo	3.812	4.243	19.941	1.146	21.524	13.551
	Mestrado	0	0	73	0	425	1.279
	Doutorado	0	0	12	1	71	247
	Total	16.577	7.207	46.662	2.925	45.415	17.204
São Paulo	Analfabeto a Fundamental Incompleto	200	315	136	53	69	48
	Fundamental completo a Médio incompleto	177	309	200	194	200	89
	Médio completo a Superior incompleto	327	1.388	1.531	3.177	1.776	1.109
	Superior completo	181	603	1.420	1.661	1.560	4.264
	Mestrado	0	0	6	1	33	184
	Doutorado	0	0	1	1	5	30
	Total	885	2.615	3.294	5.087	3.643	5.724
TOTAL Total	20.336	11.219	58.053	10.207	55.050	25.615	

Fonte: Elaboração própria, com base em MTE (2015).

A distribuição percentual do número de ocupações e sua evolução entre e nos três estados é diferenciada. O Rio de Janeiro é responsável por 82,5% das ocupações em extração e 67,2% em refino, em 2013, esse número cresceu em relação a 2003, apresentando uma ligeira oscilação negativa em 2009, comparativamente a 2003 para a extração, e quase 50% de queda para as ocupações no refino. A Bahia apresenta uma situação inversa, perdendo participação relativa no número de ocupações na extração (de 14,1 para 10,9%) e no refino (de 12,6 para 10,5%). O estado de São Paulo evoluiu positivamente no número de ocupações geradas pela extração (de 4,4 para 6,6%), mas negativamente no que tange ao refino (de 23,3 para 22,6%).

De uma forma geral, o nível de escolaridade exigido para as ocupações geradas pela atividade de refino é superior ao nível exigido

para extração nas três unidades da federação, conforme Tabela 3. Outra tendência observada é a elevação do nível de escolaridade exigido pelas ocupações geradas no setor, conforme a seguir detalhado para cada um dos estados.

Na Bahia, o nível de escolaridade mais representativo das ocupações era o médio completo a superior incompleto em extração e refino (62,4 e 76,2%, respectivamente) em 2003. Dez anos depois, a importância desses níveis decresce para os dois tipos de atividade, passando a representar apenas 40,8 e 23,6% respectivamente. Ganha espaço, em seu lugar, o nível de escolaridade superior completo (50,5 e 67,4%).

No Rio de Janeiro, o nível de escolaridade mais frequentemente exigido é também médio completo a superior completo para a atividade de extração (58,1%), mas superior ao da estado da Bahia no que diz respeito ao refino: 58,9 das ocupações geradas nesta atividade são de nível superior completo. Entretanto, em 2013, há uma convergência dos resultados observados quanto ao nível de escolaridade mais representativo entre os dois estados. Tanto a extração quanto o refino, no estado do Rio de Janeiro, exigem superior completo nas seguintes proporções: 47,4 para extração e 78,8% para refino.

No estado de São Paulo, em 2003, tinha-se a mesma situação do estado da Bahia: 37 e 53,1% de importância para o nível de escolaridade médio completo e superior incompleto, mas a intensidade dessa representação era inferior a do estado da Bahia. Em 2013, não há um aumento do nível de exigência nas ocupações da extração que segue sendo o médio completo a superior completo, mas com uma maior representatividade (48,8%) do que na década anterior. Já no refino, há uma passagem de nível para superior completo, que passa a representar 74,5%.

Sobre os níveis de mestrado e doutorado não se pode concluir nada sobre sua evolução, pois a categoria estava ausente no início do período considerado. No ano de 2013, percebe-se que ela é mais importante para as atividades de refino nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, mas na Bahia sua importância relativa destaca-se em extração.

Em resumo, constata-se que o nível de escolaridade mais representativo nos três estados já era elevado em 2003 e que ele tendeu a se elevar no período, refletindo em primeiro lugar as características tecnológicas do setor que são maiores no refino do que na extração. Entretanto, este resultado poderia também estar apenas refletindo uma tendência geral do aumento de escolaridade observado na população brasileira no período. Essas constatações sobre o elevado e crescente

nível de escolaridade exigido das ocupações geradas na atividade de petróleo são corroboradas pelos altos níveis de remuneração pagos no setor, conforme já apontado por outros estudos na introdução deste artigo.

A seguir, será analisada a qualificação das ocupações por níveis de remuneração para os três estados selecionados no período 2003-2013, disposta na Tabela 4.

Tabela 4: Qualificação das ocupações geradas pela extração de P&G por níveis de remuneração, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo, 2003-2013

UF	Nível de remuneração	2003		2009		2013	
		Extração	Refino	Extração	Refino	Extração	Refino
Bahia	0 a 3	311	10	653	171	460	177
	3,01 a 7	995	23	1.334	230	933	313
	7,01 a 10	319	50	658	126	557	192
	10,01 a 20	586	224	1.890	546	1.956	857
	+ de 20	593	1.068	3.430	1.061	1.829	1.034
	Total	2.804	1.375	7.965	2.134	5.735	2.573
Rio de Janeiro	0 a 3	515	52	1.468	65	1.783	67
	3,01 a 7	2.017	257	5.961	174	8.351	486
	7,01 a 10	1.877	381	4.712	215	5.850	1.077
	10,01 a 20	4.575	1.938	12.160	887	13.268	5.369
	+ de 20	7.292	4.359	21.303	1.563	14.810	9.262
	Total	16.276	6.987	45.604	2.904	44.062	16.261
São Paulo	0 a 3	283	66	261	201	346	223
	3,01 a 7	212	577	547	373	1.070	496
	7,01 a 10	83	205	373	372	499	505
	10,01 a 20	157	441	738	1.624	978	2.019
	+ de 20	112	1.277	1.323	2.499	692	2.352
	Total	847	2.566	3.242	5.069	3.585	5.595
TOTAL	Total	19.927	10.928	56.811	10.107	53.382	24.429

Fonte: Elaboração própria, com base em MTE (2015).

No período, a frequência relativa do número de ocupações por faixas de remuneração era diferente para os três estados e apresentou evolução distinta entre a extração e o refino. Todavia no que diz respeito a maior frequência das ocupações nos níveis mais elevados das faixas salariais é confirmada, conforme o esperado, à exceção da atividade de extração na Bahia e em São Paulo, em 2003, por predominarem as faixas de 3 a 7 salários mínimos e 0 a 3 salários mínimos, respectivamente. Em 2013, a remuneração mais frequente para São Paulo passa a ser a faixa de 3 a 7 salários mínimos e para a Bahia de 10 a 20 salários mínimos, mostrando que mesmo nas exceções, houve evolução positiva do nível

de faixa salarial recebido pelas ocupações geradas pelo setor de P&G, no período estudado.

No que diz respeito ao refino, no início e no fim do período, a frequência relativa por faixas de remuneração era a de mais de 20 salários mínimos para os três estados, ainda que o percentual relativo tenha caído ao longo do período. Na Bahia era de 77,7%, em 2003, e caiu para 40,2%; no Rio de Janeiro, era de 62,4% e caiu para 57%; e em São Paulo era de 50%, em 2003, e caiu para 42%.

A evolução observada é correspondente ao nível técnico exigido, conforme Tabela 3, mas parece que a exigência do nível de escolaridade cresceu mais do que o nível de remuneração. Em outras palavras, os salários não acompanharam a elevação do nível de escolaridade. Se o nível de escolaridade subiu para toda a economia brasileira, conforme hipótese levantada anteriormente, então era razoável se esperar essa evolução do nível de escolaridade. Por outro lado, pode-se argumentar que a crise econômica de 2008 tenha pressionado negativamente sobre a evolução do nível de remuneração, impedindo que ele acompanhasse o aumento de escolaridade. Pode-se observar esse efeito claramente na atividade de extração para os três estados na faixa salarial de mais de 20 salários mínimos que só expande o número de ocupações até 2009.

Em resumo, as faixas salariais pagas para as ocupações do setor P&G são realmente elevadas no período estudado para os três estados e são mais elevadas para o refino do que para a extração. Um aspecto que também pode estar influenciando os resultados específicos observados em relação às exceções pode estar relacionado com o tamanho médio dos estabelecimentos, que, como visto, é maior na região sudeste e no estado do Rio de Janeiro. Essa análise será realizada com detalhes na próxima seção.

Qualificação das empresas (estabelecimentos)

As variáveis representativas de qualificação dos estabelecimentos do setor de P&G, como já informado, no início desta seção, nos três principais estados produtores são: serviços e indústria e porte dos estabelecimentos por número de ocupações. Os estabelecimentos do setor de serviços relacionados ao setor e considerados neste artigo envolvem especificamente uma parte das atividades de extração e os do setor industrial envolvem a outra parte das atividades de extração e as do refino.

A atividade do setor de P&G conhecida como extração envolve três etapas distintas: prospecção e perfuração (relacionadas ao setor de serviços); e extração (relacionada ao setor industrial). O petróleo é

encontrado em bolsões profundos em terra firme e abaixo do fundo do mar. Para realizar inicialmente sua prospecção é necessária a localização de bacias sedimentares por meio de análise detalhada do solo e do subsolo. O tipo de qualificação exigida é o de conhecimentos de geologia. O geólogo, assessorado por equipe técnica, é o responsável por determinar a probabilidade de haver rochas reservatório com petróleo aprisionado, utilizando vários instrumentos técnicos, tais como imagens de satélites; gravímetro, magnetômetros, farejadores (sniffers), sismólogos, entre outros. Esses aspectos irão demandar ocupações com elevado nível de escolaridade técnico e superior.

Descobertas as jazidas de petróleo, realiza-se a marcação com coordenadas GPS e boias marcadoras sobre a água do mar. Na exploração em terra, realiza-se a perfuração do solo de um primeiro poço. Se realmente existir o petróleo, outros poços são perfurados e analisa-se se a extração é viável economicamente. Tanto a atividade de perfuração quanto a atividade de estudo de viabilidade econômica dos poços exigem igualmente elevadas qualificações de nível superior (engenheiro oceânico e economistas ou engenheiros de produção, por exemplo) ou técnicas.

As atividades de prospecção e perfuração são consideradas atividades de serviços pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), conforme definido anteriormente pela CNAE, e são realizadas por pequenas e médias empresas, contratadas por grandes empresas especificamente para realizarem os serviços de prospecção e perfuração⁸. A proximidade dessas atividades com campos de petróleo é importante para sua execução, mas as empresas prestadoras de serviços podem preferir estar localizadas mais próximas de um ambiente de conhecimento (centros de pesquisa e universidades), devido à alta densidade de conhecimento utilizada nessas atividades.

Confirmada a economicidade dos poços, inicia-se a atividade de extração, que então passa a ser classificada como uma atividade industrial extrativa pelo IBGE, já que passa a envolver transformação no estado da matéria-prima: de petróleo e gás nas jazidas para petróleo e gás extraído. Na terra, o petróleo é encontrado acima de água salgada e embaixo de uma camada gasosa em alta pressão. Assim, quando o poço

⁸ É importante ressaltar que há uma cadeia de fornecedores que se relacionam entre si. Geralmente as empresas que assinam os contratos com as petroleiras para realizarem as atividades de prospecção e perfuração são grandes empresas, como por exemplo, Schlumberger ou BGP na área de serviços sísmicos, que por sua vez contratam outras pequenas e médias para realizarem o serviço. Estas últimas é que se localizam na proximidade das reservas.

é perfurado, o petróleo pode jorrar espontaneamente até a superfície em razão da pressão do gás. Quando essa pressão diminui é necessário o uso de equipamentos (como o “cavalo de pau”) que bombeiam o petróleo para a superfície. Se o petróleo for muito denso é preciso injetar vapor de água aquecido sob pressão por meio de um segundo poço cavado no reservatório. O calor do vapor diminui a viscosidade do petróleo e a pressão ajuda a empurrá-lo para cima no poço. No mar, essa extração é mais difícil, sendo feita com a utilização de equipamentos especiais de perfuração e extração por meio de bombas em plataformas e navios-sonda. Este tipo de atividade exigirá qualificações técnicas, mas provavelmente inferiores às demandadas para os serviços de extração. Já sua localização é obrigatoriamente junto às jazidas petrolíferas.

A atividade de refino é um elo indispensável de integração da cadeia petrolífera e depende tanto de sua necessidade de adaptação aos tipos de óleos crus, cada vez mais pesados e ácidos, e à demanda de derivados mais leves e dentro de especificações mais rígidas. Ela é intensiva em capital e requer economias de escala e escopo para ser viável, todavia a escala ótima de produção para atuar em um determinado mercado depende das escalas de produção das atividades de exploração e produção de petróleo e da escala da demanda de derivados.

Segundo Tavares (2005), a atividade de refino depende dos processos de refino, descobertos no início do século XX e aperfeiçoados ao longo deste século, e esses representam até hoje a trajetória tecnológica dominante para atender as necessidades do mercado de combustíveis líquidos, tanto para as atividades industriais, quanto para o transporte. Os processos de refino envolvem operações químicas e físicas bastante complexas exigindo para sua operação pessoas qualificadas em nível superior e técnico. Em relação à localização ideal da refinaria, isto irá depender da existência de infraestrutura de transporte (dutos): por exemplo, a inexistência de economias de escala de transporte de derivados torna irrelevante a vantagem de proximidade com a região produtora de petróleo.

Em resumo, três aspectos podem ser inferidos das informações técnicas sobre as atividades de P&G. Primeiro, o tamanho médio das empresas de prospecção e perfuração, consideradas atividades de serviços pelo IBGE, é bem menor do que o das atividades industriais, a saber, exploração e refino. Segundo, tanto a atividade de serviços de extração, quanto à atividade industrial de refino são altamente dependentes das inovações tecnológicas para sua realização e daí o elevado nível de qualificação exigido para a demanda das ocupações. A atividade de extração parece ser a que menos demanda mão de obra

qualificada. E em terceiro lugar, a intensidade de capital empregada no setor cresce à medida que a atividade de P&G se aproxima do seu refino.

A Tabela 5 apresenta o número dos estabelecimentos de serviços de extração classificados por tamanho em função do número de empregados. No período 2003-2013, observa-se um crescimento do número de estabelecimentos e uma redução da participação relativa do estado do Rio de Janeiro, ocupada pelo estado da Bahia. A maior parte dos estabelecimentos encontra-se no estado do Rio de Janeiro, representando 79,3%, em 2003, e decrescendo ligeiramente, em 2013, para 75%. Em segundo lugar, encontra-se o estado da Bahia, com 12,2% dos estabelecimentos, ampliando-se para 17%, em 2013. Finalmente, o estado de São Paulo, com 8,5% dos estabelecimentos, em 2003, e 8%, em 2013. No ano de 2009, Bahia e São Paulo expandiram a sua participação relativa em relação a 2003, enquanto o estado do Rio de Janeiro reduziu-a.

Tabela 5: Qualificação dos estabelecimentos de serviços de extração de P&G por tamanho de estabelecimento, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo, 2003-2013

UF	Tamanho	2003	2009	2013
Bahia	Micro	5	16	12
	Pequena	3	9	9
	Média	1	5	9
	Grande	1	5	2
	Total	10	35	32
Rio de Janeiro	Micro	23	43	51
	Pequena	17	30	29
	Média	11	16	14
	Grande	14	39	47
	Total	65	128	141
São Paulo	Micro	4	6	7
	Pequena	3	11	3
	Média	0	2	3
	Grande	0	6	2
	Total	7	25	15
TOTAL	Total	82	188	188

Fonte: Elaboração própria, com base em MTE (2015).

Como era de se esperar, a predominância por tamanho é de micro e pequenos estabelecimentos para os três estados no período (80% para a Bahia, 62% para o Rio de Janeiro e 100% para São Paulo), mas com redução desta frequência entre 2003 e 2013 (respectivamente, 66%, 57% e 67%). Na Bahia e em São Paulo houve o aparecimento de médios e grandes estabelecimentos a partir de 2009, com uma tendência de elevação do número de estabelecimentos apenas para os médios. Já no estado do Rio de Janeiro, cresce o número de estabelecimentos grandes e reduz-se o número de estabelecimentos médios. O fato de ter havido uma tendência de aumento do tamanho dos estabelecimentos reflete a maior potencialidade de extração das novas descobertas.

A Tabela 6 apresenta o número de estabelecimentos industriais em extração e refino, por tamanho de estabelecimento, para os três estados selecionados. A liderança em número de estabelecimentos, no ano de 2013, entre eles é exercida pelo estado do Rio de Janeiro no que tange à extração (52%) e pelo estado de São Paulo no que tange a refino (49%). O número total de estabelecimentos industriais tanto de extração quanto de refino cresceu no período. Em relação aos estados, apenas a Bahia manteve o seu número de estabelecimentos de refino constante entre 2009 e 2013.

Tabela 6: Qualificação dos estabelecimentos industriais de extração e refino de P&G por tamanho de estabelecimento, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo, 2003-2013

UF	Tamanho	2003		2009		2013	
		Extração	Refino	Extração	Refino	Extração	Refino
Bahia	Micro	9	1	11	4	14	2
	Pequena	5	2	6	2	7	3
	Média	2	1	5	3	3	4
	Grande	2	1	3	1	3	1
	Total	18	5	25	10	35	10
Rio de Janeiro	Micro	25	3	31	6	47	4
	Pequena	11	0	20	1	16	3
	Média	9	1	17	2	12	5
	Grande	3	2	7	2	10	7
	Total	48	6	75	11	86	19
São Paulo	Micro	7	2	18	4	17	13
	Pequena	4	4	6	7	7	8
	Média	4	2	2	3	3	2
	Grande	0	3	1	4	2	5
	Total	15	11	27	18	45	28
TOTAL	Total	81	22	127	39	166	57

Fonte: Elaboração própria, com base em MTE (2015).

De forma geral, observa-se que os microestabelecimentos industriais de extração predominam nos três estados e não houve mudança significativa nesse padrão ao longo do período estudado. Em relação aos estabelecimentos industriais de refino, não se observa um padrão único entre os três estados ao longo do período. Em 2003, predominavam os estabelecimentos pequenos de refino na Bahia e em São Paulo, enquanto que, no Rio de Janeiro, os de tamanho micro. Em 2013, os de tamanho médio para a Bahia, os de tamanho grande para o Rio de Janeiro e os de tamanho micro para o estado de São Paulo.

Em resumo, o tamanho dos estabelecimentos mostrou um padrão bem definido para os serviços de extração e a extração industrial, mas um padrão muito variável para as atividades de refino ao longo do período estudado.

Discussão dos resultados

O estado do Rio de Janeiro foi o mais impactado pela distribuição territorial das ocupações geradas pela atividade de P&G no Brasil. Devido à localização das novas descobertas de jazidas petrolíferas na região norte fluminense, confirma-se a importância das fontes de matérias-primas como um dos fatores para explicar a desconcentração poligonal observada por Diniz (1993). A Bacia de Campos, local onde estão localizadas as maiores reservas de petróleo, implicou uma descentralização das atividades de extração para o interior do estado, isto é, para além de sua metrópole onde se concentravam, até a década de 1970, suas principais atividades industriais, ainda que parte dos efeitos de encadeamento sobre as atividades de serviços especializados tenha sido exercida na própria metrópole, justificando o uso do termo desconcentração relativa.

Além disso, constatou-se que estas atividades exigem alto nível de escolaridade e são remuneradas por elevados níveis de salário, mostrando que a filiação industrial por si só corresponde a uma fonte significativa dos diferenciais salariais. Em geral, setores que se caracterizam por alta concentração e apropriação de lucros extraordinários, devido às suas características econômicas, e demanda por trabalho qualificado, devido às suas características técnicas, explicam em grande parte o pagamento de prêmios salariais elevados como também constataram Borges e Ribeiro (2005). No período 2003-2013, tanto a participação relativa dos níveis mais elevados de remuneração quanto de escolaridade cresceu. É importante ressaltar, entretanto, que o observado no período para o setor de P&G no que tange ao crescimento da participação dos níveis de maior remuneração e

escolaridade foi também observada no período de 2002 a 2011, por Maia (2013), para a economia brasileira como um todo.

A questão a ser discutida aqui é em que medida estas transformações estariam contribuindo para um maior desenvolvimento científico e tecnológico da região, por meio da difusão do conhecimento tácito, conforme indicado por Taveira *et al.* (2011), ou se as pré-condições indicadas por Abramovitz (1986) estariam ausentes, impedindo a região de se tornar mais desenvolvida.

À primeira vista, pode-se afirmar que as riquezas advindas dessa atividade, ainda que tenham gerado o recebimento de *royalties* vultosos, enriquecendo as prefeituras locais, não reverteram para a população menos favorecida do local em termos de indicadores de educação, conforme estudado por Hasenclever (2013). Assim, pode-se supor que as ocupações diretamente geradas no setor não absorveram a mão de obra de baixa qualificação originária da produção açucareira, atraindo significativos contingentes de migração.

Diferentemente da estrutura industrial e do crescimento dos anos do “milagre” brasileiro que se fizeram com suprimento de trabalhadores migrantes, com pouca ou nenhuma experiência fabril e baixa escolaridade, indicando o fortalecimento de tecido industrial para a produção física de produtos projetados no exterior, com tecnologia de processos também estrangeira (SALERNO, 2012) a atividade de P&G, como desenvolvido neste artigo, exige trabalhadores de alta escolaridade e elevado nível técnico, bem como estudos de prospecção e perfuração próprios e tecnologia de refino adaptada às características do petróleo local.

Não foi objetivo deste artigo apresentar indicadores de absorção de mão de obra local, o que exigiria outra pesquisa. Mas ao consultar os dados do censo de 2010, pode-se perceber que a região norte fluminense tem a mais baixa taxa de ocupação da população economicamente ativa entre as demais regiões do estado do Rio de Janeiro e que a situação não se alterou desde o censo de 2000. Adicionalmente, considerando-se que a atividade de P&G demanda mão de obra altamente qualificada, como foi visto, certamente ela não pode ser suprida pela população local, pois as posições ocupadas pela região nos níveis de qualificação acima de superior incompleto estão abaixo da terceira posição entre as regiões fluminenses (IBGE, 2010).

Da mesma forma, dificilmente as empresas locais, de menor tamanho, puderam ampliar suas oportunidades de atuação, dado o elevado nível tecnológico exigido pela indústria petrolífera de seus fornecedores. Em relação às atividades de apoio ao setor de P&G, segundo De Negri *et al.* (2011), Macaé, município da região norte

fluminense, *locus* produtivo principal da Petrobras, figura apenas no terceiro e último nível na rede de fornecimento dessa empresa e se concentra na atividade de extração de Petróleo e serviços relacionados, respondendo por 45,9% das firmas e 31% do valor fornecido pelo setor. Vale ainda destacar a participação da microrregião nos setores de fabricação de máquinas e equipamentos e de comércio atacadista: respectivamente 20,0% e 30,3% do valor total fornecido. Conclui-se que há uma priorização dos centros fornecedores em detrimento do *locus* produtivo na escolha dos fornecedores.

Quando se analisa as inter-relações entre diferentes aspectos da realidade local, fica claro que as capacidades de absorção dessa sociedade estão aquém do exigido pelos grandes investimentos como é o caso do setor de P&G.

Em particular, percebe-se o poder público e as associações empresariais locais, ainda que tenham atuado e se articulado com as demais esferas político-administrativas da federação para induzir o desenvolvimento por meio da qualificação dos trabalhadores e das pequenas e médias empresas da região de forma a dotá-los de maior capacidade de absorção, esses esforços foram insuficientes para garantir um ciclo virtuoso de desenvolvimento local.

Em âmbito estadual, podem ser citadas várias instituições como o Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE/RJ), a Federação das Indústrias do estado do Rio de Janeiro (FIRJAN) e a Secretaria de Desenvolvimento Econômico Energia Indústria e Serviços (SEDEC) do Governo do estado do Rio de Janeiro. Já em escala regional, a região norte fluminense é privilegiada por receber as maiores parcelas de *royalties* advindos da exploração de hidrocarbonetos na Bacia de Campos e também por concentrar, principalmente nas cidades de Macaé e Rio das Ostras, uma aglomeração produtiva responsável pelo suporte à produção de petróleo e gás. Ainda pode ser citado como um ator que busca maior representatividade regional a Organização dos Municípios Produtores de Petróleo (OMPETRO), que possui como missão: "prover e apoiar a economia regional do estado do Rio de Janeiro com o mais alto padrão de desenvolvimento na forma de agregar novos valores na defesa e manutenção do estado quanto assuntos inerentes ao Petróleo e Gás natural" (OMPETRO, 2015). Já na esfera municipal, podem ser apontadas como organizações suporte às atividades petrolíferas as secretarias municipais de desenvolvimento e, em especial, no caso de Macaé, a Rede Petro - BC, que é uma organização sem fins lucrativos, que tem como objetivo principal a articulação e a geração de negócios entre os atores da cadeia produtiva de P&G da Bacia de Campos.

Apesar de todas as iniciativas que visam à dinamização econômica e à defesa dos interesses dos municípios e empresas localizadas em seu território, elas têm sido pouco efetivas (FAURÉ, 2005). Além disso, as características globais do setor e a volatilidade de seus preços dificultam a atuação dos atores no local para transformar a realidade, restringindo-se a adotar ações compensatórias para não exacerbar o nível de desigualdade e pobreza da região (AZEVEDO FILHO *et al.*, 2015).

Conclusão

Especula-se que, nesse novo ciclo produtivo, as forças econômicas, sociais e políticas na região não foram capazes de propor as transformações necessárias para viabilizar uma trajetória econômico-social local baseada na qualificação dos processos produtivos regionais e no desenvolvimento para a região.

A intervenção do poder público local, associada com outras escalas administrativas da federação não foi também capaz de transformar essa realidade por meio de investimentos, restringindo-se a adotar ações compensatórias para não exacerbar o nível de desigualdade e pobreza na região.

Essas conclusões são ainda hipóteses exploratórias que merecem outras pesquisas e aprofundamentos futuros. Finalmente, é importante registrar que a discussão atual sobre as mudanças na regra de distribuição dos recursos (*royalties* e participações especiais) ainda em curso nada mudará quanto ao reconhecimento da importância do investimento na diversificação das atividades produtivas nos municípios da região e na ampliação na oferta de bens coletivos e em infraestrutura, isso porque tanto as elites locais quanto as elites nacionais não têm demonstrado compromisso com investimentos no país voltados ao bem estar da população, uma vez que visam apenas à manutenção do *status quo*, que historicamente lhe é favorável.

Referências

ABRAMOVITZ, M. Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind. *The Journal of Economic History*, v. 46, n. 2, p. 385-406, 1986.

AZEVEDO FILHO, E. T.; PERESTRELO, M. ; PALMA, M. A. M. . As descobertas do pré-sal e os desafios competitivos da indústria brasileira do setor de petróleo e gás: uma abordagem prospectiva. *Cidades, Comunidades e Territórios*, p. 85-98, 2015..

BORGES, C. M.; RIBEIRO, E. P. Mudanças nos diferenciais intersetoriais de salários no Brasil (1995-2005). *Economia & Tecnologia*, ano 5, v. 19, p. 43-58, out/dez. 2009.

CANO, W. Concentração e desconcentração econômica regional no Brasil. *Economia e*

Sociedade, v. 4, n. 8, p. 101-139, 1997.

DE NEGRI, J. A. (Coord. Geral). *Poder de compra da Petrobras: impactos econômicos nos seus fornecedores*. Brasília: IPEA/Petrobras, vol. 1, cap. 3, pp. 29-47, 2011.

DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização. *Nova Economia*, v. 3, n. 1, p. 35-64, 1993.

FAURÉ, Y. A. Macaé: internalizar as oportunidades do petróleo e diversificar a economia municipal. Rio de Janeiro: Editora E-papers, pp., 2005.

HASENCLEVER, L.; KLEIN, H. E. ; SANTOS, L. . Biotecnologia, Biodiversidade e Desenvolvimento Local: regulamentação e demandas técnicas e tecnológicas. *AS&T Acta Scientiae & Technicae*, v. 1, p. 99-117, 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://censo2010/IBGE.gov.br/apps/mapa>>. Acessado em 15/06/2015.

MAIA, A. G. Estrutura de ocupações e distribuição de rendimentos: uma análise da experiência brasileira nos anos 2000. *Revista de Economia Contemporânea*, v.17, n.2, p. 275-300, mai/ago/2013.

Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. Relação anual de informações Sociais – RAIS. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged>. Acessado em: 31/08/2015.

OMPETRO - Organização dos Municípios Produtores de Petróleo. [Missão e Objetivos](http://www.ompetro.org.br/index.php/institucional/missao-e-objetivos). 2015. Disponível em: <<http://www.ompetro.org.br/index.php/institucional/missao-e-objetivos>>. Acesso em 24/11/2015.

PACHECO, C. A. Novos padrões de localização industrial? Tendências recentes dos indicadores de produção e do investimento industrial. *Texto para Discussão Ipea*, n. 633, IPEA, Brasília, 1999.

PINHEIRO, A. C.; Ramos, L. Diferenciais intersetoriais de salários no Brasil. *Revista do BNDES*, v. 2, n.3, p. 197-220, jun. 1995.

PIQUET, R. P. S.. Novos Investimentos no Brasil: continuidades e rupturas. *Cadernos IPPUR/UFRJ*, v. XXI, p. 33-46, 2007.

SABOIA, J.; KUBRUSLY, L. Diferenciais regionais e setoriais na indústria brasileira. In: Seminário de Pesquisa IE/UFRJ, Rio de Janeiro, nov. 2005.

SABOIA, J. Descentralização industrial no Brasil na década de noventa; um processo dinâmico e diferenciado regionalmente. *Nova Economia*, v11, n.2, p.85-122, 2001.

SABOIA, J. Descentralização industrial no Brasil nos anos 90: um enfoque regional.

Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 30, n.1, p. 69-119, 2000.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE. Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 2014. 7. Ed. / Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos Brasília, DF; DIEESE, 2015.

SALERNO, M. S. Inovação Tecnológica e trajetória recente da política industrial. *Revista da USP*, n. 93, p. 45-58, março/abril/maio 2012.

SIQUEIRA, A. O que aconteceu com a Petrobrás? In: Giambiagi, F. e Lucas, L. P. Vellozo (org.) *Petróleo: reforma e contrarreforma do setor petrolífero brasileiro*. Rio de Janeiro: Elsevier, cap. 11, p. 239-257, 2013.

TAVARES, M. E. Análise do Refino no Brasil: estado e perspectivas – uma análise “cross-section”. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, Tese de Doutorado em Planejamento Energético, 2005.

TAVEIRA, J. G.; GONÇALVES, E.; FREGUGLIA, R. S. Uma análise de trabalhadores qualificados da indústria de transformação brasileira. *Revista de Economia Contemporânea*. V. 15, n.2. p. 243-269, mai/ago. 2011.

Anexo 1: Compatibilização do nível de escolaridade entre as bases de dados e estratificação adotada

Grau instrução 2005-1985	Escolaridade após 2005	Níveis de estratificação adotados
Analfabeto	Analfabeto	Analfabeto a Fundamental incompleto
4ª Série Incompleto	Até 5ª Incompleto	
4ª Série Completo	5ª Completo Fundamental	
8ª Série Incompleto	6ª a 9ª Fundamental	Fundamental completo a Médio incompleto
8ª Série completo	Fundamental completo	
2º Grau Incompleto	Médio incompleto	
2º Grau Completo	Médio completo	Médio completo a Superior incompleto
Superior Incompleto	Superior Incompleto	
Superior Completo	Superior Completo	
-	Mestrado	Mestrado
-	Doutorado	Doutorado

Fonte: Elaboração própria a partir das informações da RAIS – TEM

Anexo 2: Estratificação dos níveis de remuneração

Níveis de remuneração em Salários Mínimos (SM)
0 a 3
3,01 a 7
7,01 a 10
10,01 a 20
+ de 20

Fonte: Elaboração própria

Anexo 3: Compatibilização entre as classificações do setor industrial e de serviços do SEBRAE com a da base RAIS

Porte dos estabelecimentos pelo número de funcionários		
Base SEBRAE (Indústria)	Base RAIS - Tamanho Estabelecimento	Base SEBRAE (Serviços)
Micro: até 19	1 a 4	Micro: até 9
	5 a 9	
	10 a 19	
Pequena: 20 a 99	20 a 49	Pequena: 10 a 49
	50 a 99	Média: 50 a 99
Média: 100 a 499	100 a 249	Grande: acima de 100
	250 a 499	
Grande: acima de 500	500 a 999	
	1000 ou mais	

Fonte: Elaboração própria com base na classificação do Sebrae