

## 5. ANÁLISE DOS FATORES CRÍTICOS E CENÁRIOS

### 5.1 Fatores Críticos e Efeitos Socioambientais dos Projetos para o Litoral Norte

A seguir, cada Fator Crítico proposto no Capítulo 2 é analisado segundo o potencial de geração de impactos face ao quadro referencial e em decorrência dos projetos planejados para o Litoral Norte. Verifica-se que há interdependências entre os fatores críticos identificados, e que dois deles – a geração empregos (e a consequente atração de população) e a disponibilidade de áreas para expansão urbana - são os fatores estratégicos determinantes para analisar os impactos sobre os demais fatores, no âmbito desta AAI.

Tal decisão permite que os principais delineamentos estratégicos da Avaliação Ambiental Integrada possam ser detalhados em maior profundidade no âmbito do presente trabalho, e que os demais fatores identificados na proposta metodológica apresentada no Capítulo 2 possam ser aperfeiçoados no âmbito da Avaliação Estratégica Regional para subsidiar o **Planejamento Ambiental Estratégico das Atividades Portuárias, Industriais, Navais e Offshore no Litoral Paulista (PINO)**.

- **Dinâmica Econômica Regional**

Este fator visa analisar os processos críticos na base econômica que caracteriza a injeção de recursos decorrente dos novos projetos para o Litoral Norte, incluindo os recursos potenciais da exploração de petróleo e gás decorrentes do Pré-sal para o Litoral Norte. Os processos estratégicos para este fator crítico são a geração de empregos diretos e indiretos e aqueles gerados pelo efeito renda sobre a economia regional.

Os indicadores que expressam essas alterações, em relação à situação atual, são os recursos injetados e seu impacto sobre os empregos totais. Este Fator Crítico é indispensável à avaliação dos efeitos dos projetos propostos para o Litoral Norte, pois os projetos possuem porte suficiente para alterar de forma significativa a trajetória até aqui desenvolvida pela economia local, fortalecendo setores já existentes tais como a construção civil, os serviços e o turismo e abrigo novos setores produtivos, a depender das decisões estratégicas que venham a ser adotadas.

- **Dinâmica Demográfica**

Neste fator será analisada a evolução da população fixa e as perspectivas demográficas frente aos novos investimentos e empregos previstos para o Litoral Norte. Os processos estratégicos analisados são o crescimento populacional induzido e o eventual incremento da atração de população para o Litoral Norte em função do aumento da oferta de empregos e da expectativa de ampliação dos negócios e oportunidades de trabalho.

Os indicadores neste Fator serão as taxas de crescimento geométrico por município, a evolução da população total e por município, e taxas de atração de população devido às novas oportunidades de empregos e negócios. É um fator que possui vinculação direta com o anterior (Dinâmica Econômica), tendo seus indicadores uma evolução com elevado grau de interdependência.

- **Ordenamento Territorial e Desenvolvimento Urbano**

A análise deste fator crítico é focal para este estudo, não só por ser um elemento destacado no Termo de Referência para este trabalho proposto pela SMA, mas também pelo fato de que

a baixa disponibilidade de áreas para expansão urbana e para novos empreendimentos é um dos elementos estratégicos determinantes para as decisões de planejamento ambiental. O controle deste Fator, permite a retroalimentação e revisão periódica da política definida pelo Litoral Norte pelo ZEE, a qual orienta o planejamento urbano municipal e política de sustentabilidade ambiental dos municípios

Os processos a serem analisados neste Fator Crítico serão a ocupação urbana nos municípios, a disponibilidade de áreas livres e vazios urbanos para novas expansões e a capacidade atual de abrigar novos contingentes populacionais.

Os indicadores que expressam os impactos dessa dimensão são a taxa de expansão da mancha urbana, a evolução do uso e ocupação do solo, a disponibilidade de áreas para urbanização com e sem restrições ambientais, e o percentual de vazios existentes no interior da mancha urbanizada.

- **Desenvolvimento Humano**

Este fator não depende apenas dos efeitos dos novos projetos, embora estes possam acrescentar efeitos ao cenário tendencial. Os processos críticos a serem analisados são a evolução das demandas e da oferta desses serviços e os efeitos dessa situação sobre as condições de vida regionais e municipais no Litoral Norte.

Os indicadores que expressam essas deficiências ou impactos sociais são múltiplos, mas poderão ser escolhidos para mediar o comportamento dos processos a serem analisados: vagas escolares nos diferentes níveis, repetência e evasão, taxa de analfabetismo; mortalidade infantil, número de leitos e médicos por habitantes, percentual atendido por saúde da família; habitações inadequadas e ocupação irregular; taxas de atendimento em rede de água, esgotos e lixo. Aos impactos de inexistência, estrangulamento ou baixa qualidade de serviços, atuais e futuros, corresponderão as propostas para desenvolvimento social. A análise desse Fator e respectivos processos estratégicos deverá ser realizada também na AAE proposta para a Baixada Santista e Litoral Norte (PINO).

- **Infraestruturas para o Desenvolvimento Regional**

As demandas de infraestrutura não serão avaliadas no presente estudo, uma vez que uma abordagem das necessidades regionais deverá ser realizada na AAE Regional. Estas demandas possuem apenas parcialmente vinculação direta aos novos projetos, e uma abordagem mais ampla deverá envolver todos os modais de transportes e sua utilização integrada – rodoviário, dutoviário e aeroportuário – além de armazenamento, no contexto da mobilidade regional.

Os processos críticos são as pressões decorrentes das demandas, o grau de atendimento destas infraestruturas regionais e os gargalos e efeitos que representam para o desenvolvimento regional, incluindo a necessária adequação dos cronogramas de implantação de cada empreendimento.

Os indicadores que podem expressar alterações nesses processos deste Fator Crítico deverão caracterizar a inexistência ou a falta de capacidade, de desempenho e de regulamentações ou conflitos de operação, que impedem o funcionamento adequado dos serviços em relação a demandas existentes, significando dificuldades ainda maiores quando consideradas as demandas potenciais futuras.

- **Qualidade Ambiental**

Esse fator pode ser avaliado pela evolução dos indicadores relacionados à balneabilidade e à qualidade das águas, entre outros processos críticos para a qualidade ambiental da região em estudo. Os impactos neste aspecto representam problemas de deterioração ambiental, tais como a poluição e a piora de qualidade das águas costeiras e interiores. Os indicadores que expressam devem refletir os principais problemas, ou seja, a evolução dos índices de balneabilidade das praias e de qualidade das águas costeiras. A esses impactos corresponderão propostas para evitar poluições e ampliação da infraestrutura de tratamento de esgoto e lixo para evitar poluição das águas e do solo.

- **Conservação da Biodiversidade**

A conservação da biodiversidade no âmbito do desenvolvimento ambiental sustentável deve ocorrer tanto no acesso e uso dos recursos naturais como na conservação da biodiversidade e proteção ao meio ambiente, frente às pressões decorrentes da expansão antrópica: desmatamentos causados pelas atividades antrópicas que reduzem a capacidade dos recursos naturais de se recuperar e se constituírem em fontes renováveis; alterações na biodiversidade; falta de alternativas de exploração racional e adequada de recursos naturais existentes; alterações na dinâmica costeira causando problemas na qualidade das águas marinhas e nos recursos pesqueiros ou carência de soluções ambientais, tais como falta de áreas de reserva e conservação.

Os processos críticos relacionados à conservação da biodiversidade são a perda de cobertura vegetal nativa e de biodiversidade associada ao uso e ocupação do solo, e a situação de conservação dos ecossistemas.

A esses impactos corresponderão propostas que podem abranger esta dimensão, tais como ampliação das áreas atualmente protegidas e especiais ou ampliação da fiscalização e prevenção de desflorestamentos; ou necessitar ações em outras dimensões, tais como medidas no âmbito do Zoneamento Ecológico-Econômico para regularizar o uso do solo e evitar ocupações indevidas, ou controle de poluições ou ampliação da oferta de infraestruturas de tratamento de esgoto e lixo para evitar poluição hídrica, entre outros. Os indicadores serão taxa e área de desmatamentos, taxa de remanescentes de florestas, quantidades de áreas com unidades de conservação.

Nos itens a seguir são analisados os fatores críticos (i) Dinâmica Econômica, com estimativas de geração de empregos nos vários cenários e, em decorrência, estimada a população atraída para os municípios do Litoral Norte (Dinâmica Demográfica), e (ii) Ordenamento Territorial e Desenvolvimento Urbano, no qual se estimam os estoques de áreas disponíveis para expansão urbana e para grandes projetos e avaliam-se as populações de saturação em cada município segundo os parâmetros da atual legislação urbanística.

Posteriormente esses resultados são analisados conjuntamente e agrupados em três cenários futuros:

- No primeiro cenário, a análise se desenvolve supondo que não haveria qualquer tipo de investimento público ou privado capaz de induzir mudanças significativas na economia, sociedade e no meio ambiente, e que se denomina **Cenário 1 - Tendencial**.
- No **Cenário 2** supõe-se a ocorrência de um conjunto de investimentos, tais como: início do processo de exploração e produção de gás de Mexilhão, no Litoral Norte paulista

(investimento de R\$ 5 bilhões); e, como desdobramento deste investimento, implantação de uma unidade de tratamento de gás em Caraguatatuba (a UTGCA - inversão de R\$ 850 milhões), implantação de um gasoduto, de Caraguatatuba ao planalto (investimento de R\$ 500 milhões), instalação de um duto de condensado (o C5+, investimento de R\$ 53 milhões); ampliação do Porto de São Sebastião (investimento de R\$ 2.260 milhões); e, melhorias em trechos da Rodovia dos Tamoios e construção de duas alças de contorno (uma para São Sebastião e outra para Caraguatatuba, ainda sem estimativa de valor de investimento). Portanto, somando-se esses investimentos o montante total é de R\$ 3,8 bilhões.

- No **Cenário 3** analisa-se um quadro em que os investimentos da Petrobras e suas associadas no Pré-sal da Bacia de Santos, tomando-se por base os valores já anunciados pela estatal em seu Plano Estratégico 2009-2013 e também os de intenção de investimento até o ano 2030. Para efeito deste estudo, para facilitar a realização de projeções e a análise de impactos, os prazos estão ajustados em períodos de 5 em 5 anos, e o ano base é 2010.

## 5.2 Análise da Expansão do Emprego e Atração de População

Além de um breve texto introdutório para contextualizar as perspectivas trazidas pela exploração das jazidas de petróleo e gás da cada Pré-sal, esta análise voltada à estimativa de empregos e atração de população aos municípios do Litoral Norte paulista foi subdividida em 4 partes:

- *na primeira* reúne-se um conjunto de informações divulgadas pela mídia e pela própria Petrobras sobre seu cronograma e estratégia de investimentos, e ainda em referências obtidas em estudos sobre a economia do petróleo e dados sobre o quadro institucional vigente e mudanças previstas no marco regulatório nacional que disciplinará a exploração do Pré-sal;
- *na segunda e terceira* partes analisam-se duas fontes principais para estimativas do impacto econômico decorrentes da exploração do Pré-sal. A primeira é um estudo para o Estado de São Paulo feito pelo IPT para a CESPEG, que busca quantificar impactos econômicos presumíveis para esse Estado, quando há um aporte de investimento de 1 bilhão de reais na indústria de petróleo. A segunda fonte, na realidade, é um conjunto de estudos e dados estatísticos, principalmente do IBGE, que serviram para montar um breve histórico e análise da conformação recente do conglomerado industrial instalado na Bacia de Campos, no Estado do Rio de Janeiro. Privilegia-se, nesse olhar, o histórico do surgimento e consolidação da estrutura industrial petrolífera de Macaé – que serviu posteriormente como base comparativa para apoiar e validar premissas e hipóteses adotadas para se elaborar simulações de geração de postos de trabalho nos municípios do Litoral Norte paulista;
- *na quarta* parte, por sua vez, são feitas as estimativas de geração de postos de trabalho e população atraída em decorrência dos investimentos propostos nos cenários 2 e 3 anteriormente descritos.

### 5.2.1 Introdução

Neste estudo sobre impactos econômicos, demográfico e socioambientais no Litoral Norte do Estado de São Paulo, considera um conjunto de aspectos relativos ao estágio atual do programa de investimentos da Petrobras e seus volumes previstos, entre 2009 e 2025, em áreas do Pré-sal, em particular na Bacia de Santos, os quais poderão afetar o desenvolvimento da região objeto.

Em vista de os trabalhos de prospecção de petróleo e gás em águas profundas e superficiais estarem em fase bastante preliminar, a própria Petrobras e empresas concessionárias de Lotes de

exploração já licitados no litoral paulista pouco têm divulgado a respeito de suas estratégias de exploração, resumindo-se tais informações a dados genéricos, pouco precisos e sujeitos a mudanças constantes – muitos deles divulgados publicamente ao ritmo e sabor de novas descobertas de petróleo e gás, de resultados obtidos de análises de viabilidade técnico-econômica de novos poços, etc. Portanto, o alcance, a profundidade e a fragilidade desta análise refletem, em parte, as incertezas e indefinições mencionadas.

Essa situação torna a tarefa de realizar o presente estudo mais árdua e complexa, e sugere que o tipo de abordagem mais adequado para atingir os objetivos propostos seria o exploratório, privilegiando-se mais os aspectos qualitativos. Por se tratar de uma análise socioeconômica que tem por objeto o Litoral Norte paulista - local que possui uma estrutura econômica, social e urbanística que se organizou e se expandiu baseado principalmente no turismo e em atividades portuárias e é carente de uma estrutura industrial e de serviços especializados voltados ao setor petrolífero, as análises em cada cenário objetivam compreender e dimensionar o potencial de transformação da base econômica atual da microrregião ao longo do tempo, com a evolução dos investimentos em petróleo e gás.

Por outro lado, somam-se como elementos importantes no processo de implantação do complexo de exploração de gás e petróleo, os investimentos correlacionados programados para a duplicação da Rodovia dos Tamoios, rodovias de contorno de Caraguatatuba e São Sebastião e de acesso ao Porto de São Sebastião e Caraguatatuba, e ampliação da capacidade de operação do Porto. Com relação ao complexo petrolífero e de gás, destacam-se investimentos para a implantação da unidade de processamento de gás oriundo da plataforma de Mexilhão e respectivo gasoduto em terra, e o alcoolduto que escoará etanol do planalto pelo Porto.

Esse conjunto de investimentos deverá ocorrer no período considerado de 15 anos, mas novas inversões estão previstas com as expectativas de novas descobertas de gás e petróleo na Bacia de Santos do litoral paulista e sua viabilização técnico-econômica, pelo menos até 2030, principalmente em novas plataformas de prospecção e exploração, como ainda em equipamentos e instalações de apoio à operação, manutenção e aumento do processamento dos bens produzidos a partir do aumento da produção do complexo petróleo-gás.

A análise dos impactos socioeconômicos no Litoral Norte paulista não pode prescindir também de considerações a respeito da evolução do ambiente político-institucional atual e futuro e suas prioridades referente à área de energia, na qual se inscreve a área de petróleo e gás, pois esses setores se subordinam à política nacional mais ampla de desenvolvimento e programação de investimentos estatais estratégicos em energia elétrica, nuclear e renováveis. Mas, o ambiente nacional aludido tem sua dinâmica condicionada ao ambiente político nacional e do efeito macroeconômico resultante de estratégias de desenvolvimento de energia, principalmente de empresas estatais e globais de energia, assim como do ambiente internacional ditado pela ação política de países líderes – que tentarão manter e/ou melhorar suas posições continuamente, frente às mudanças na matriz energética mundial, provocadas pelo movimento e resultados oriundos da geopolítica do petróleo internacional.

No Brasil, o marco regulatório que disciplina e estabelece regras de participação do Estado e concessionárias do setor petrolífero deverão ainda sofrer modificações à medida que forem ficando mais claros e articulados os interesses de grupos nacionais privados, Petrobras e o de governos da esfera federal, estadual e municipal mais diretamente afetados pelo processo de exploração/prospecção, produção e demais atividades inerentes ao setor econômico em tela e de cadeias produtivas que se relacionam com o petróleo e gás.



Como visto, a definição de regras claras de participação da União, Estados e Municípios nos resultados da exploração do Pré-sal (seja recebendo *royalties*, investimentos, ou aumento de receitas tributárias, aumento do emprego local, etc.) devem ainda ser objeto de mudanças, o que poderá criar diferentes situações e cenários futuros, de maneira que a qualidade desta análise, de longo prazo, estará sujeita à confirmação e realização dos investimentos anunciados pela Petrobras e outros *players* do petróleo. É nesse quadro de incertezas também que deve ser considerado o marco regulatório proposto neste segundo semestre de 2009 pelo governo federal para a exploração do Pré-sal, em que se prevê participação da Petrobras de 30% no processo exploratório e aumento da alíquota de participação de *royalties* e participações especiais.

No ambiente global da energia, no período coincidente com o horizonte temporal deste estudo, são tantas as variáveis que se combinam e atuam sobre o comportamento dos investimentos na área energética que, diante do quadro de grandes transformações globais em que ganham cada vez mais peso econômico e político os novos *players* agrupados sob a sigla BRICs (Brasil, Rússia, Índia e China), há de se ponderar que a imprevisibilidade de comportamento de mercados locais e internacionais serão voláteis, assim como o fluxo de capitais produtivos e especulativos que se imbricaram em escala e profundidade nunca antes observado na história do Capitalismo.

Com relação ao Brasil, o aumento de sua capacidade de exploração e produção de petróleo e gás depende de altos investimentos em prospecção, exploração, processamento e distribuição – investimentos que, entre 2009 e 2013, estão estimados em US\$ 174 bilhões somente contando as inversões da Petrobras indicadas em seu Plano Estratégico, o que irá provocar uma contrapartida de investimento de outros US\$ 400 bilhões por parte da cadeia produtiva fornecedora de máquinas e equipamentos ao setor petrolífero e de gás, conforme especialistas como o economista Antonio Barros Castro, do BNDES. As estimativas de investimento da Petrobras até 2020 não são claras. Ademais, a Petrobras reconhece o grande desafio para obter financiamento na escala de suas necessidades nos próximos anos, embora a empresa possua pontuação de *investment grade* de agências internacionais de risco – o que facilita seu acesso a fontes de financiamento internacionais. Além disso, a Petrobras conta com amplo apoio governamental para atingir suas metas de financiamento.

No Brasil, o grande parceiro financiador dos investimentos do setor privado participante da cadeia de fornecimento ao setor em questão é o BNDES, mas com a melhoria recente da redução de risco de investimento no Brasil, conforme apontado pelas três principais agências internacionais de classificação de risco, a Standart & Poor's, Moody's e Ficht, que concederam ao País o estatus de *Investment Grade*, poderá facilitar o acesso de empresas e governo às fontes financeiras e a um custo de captação de recursos internacionais mais reduzidos para o setor de petróleo e gás. O acesso a tais financiamentos poderá garantir a programação de investimentos de longo prazo da Petrobras e seus parceiros, o que sugere ser factível a meta de dobrar a produção de petróleo e gás atual até o ano de 2017, com a exploração do Pré-sal e de outras áreas em alto mar e no continente. É oportuno lembrar que em 2008 a Petrobras obteve empréstimos da Caixa Econômica Federal no momento de pico da crise associada à crise financeira internacional, e, neste ano, obteve empréstimos de US\$ 10 bilhões da China e levantou outros US\$ 4 bilhões no mercado financeiro internacional.

Os impactos sobre a economia e sociedade brasileira a partir dos resultados econômicos do Pré-sal dependem também da política governamental a ser definida após a criação do Fundo Social (um dos projetos de lei em trâmite no Congresso). Esse fundo será alimentado principalmente com recursos financeiros oriundos da participação da União no Pré-sal. A finalidade desse fundo, embora em definição, prevê a destinação dos recursos para o combate da pobreza,

desenvolvimento de ciência e tecnologia, educação e cultura, e sustentabilidade. Com isso, além de o governo poder ampliar sua capacidade de investimento nas áreas mencionadas, poderá realizar dois propósitos básicos:

- a) impedir que, com o crescimento das receitas internacionais de exportação de petróleo, ocorra acúmulo de reservas financeiras e isso poder vir a pressionar a valorização da nossa moeda, acarretando o fenômeno conhecido por “doença holandesa” – nome dado ao ocorrido na Holanda, que teve de realizar alta valorização de sua moeda com a entrada de dólares oriundos da exploração do petróleo no Mar do Norte, provocando perda de competitividade de empresas locais e conseqüente redução de investimentos e queda no emprego;
- b) gerar caixa para aplicar em programas sociais em nível nacional.

As regras de distribuição de *royalties* provenientes da exploração da atividade petrolífera para a União, Estados e Municípios também é alvo de críticas atualmente, pois beneficia, no caso de municípios, principalmente aqueles nos quais são realizados exploração, beneficiamento ou distribuição do petróleo e gás (oleodutos/gasodutos e terminais de exportação).

Cabe citar também novas regras, ainda em gestação, referentes à exploração e produção de petróleo e gás natural na área de ocorrência da camada Pré-sal e em áreas que venham a ser consideradas estratégicas, regras essas consubstanciadas na forma de quatro projetos de lei (PL) e enviadas em agosto de 2009 pelo governo ao Poder Legislativo. Nesses projetos de lei propõe-se: a) um novo modelo de partilha da produção das áreas ainda não licitadas do Pré-sal; b) a criação de uma nova estatal (Petro-Sal); c) a formação de um Fundo Social, já mencionado; e, d) capitalização da Petrobras via cessão onerosa à Petrobras do direito de exercer atividades de exploração e produção (E&P) de petróleo e gás natural em áreas específicas do Pré-sal, até o limite de 5 bilhões de barris, bem como a capitalização da Companhia. Com sua aprovação, haverá três sistemas para as atividades de E&P de petróleo e gás natural: concessão, cessão onerosa e partilha de produção. Os sistemas indicados são aplicados em diferentes países, que são definidos segundo políticas próprias.

No sistema de concessão, as atividades de exploração são realizadas por conta e risco do concessionário, e livre do controle governamental, ficando o mesmo com o produto extraído, mas sujeito ao pagamento de *royalties* e tributos.

No sistema de partilha, o risco da exploração é do parceiro, e, em havendo sucesso em sua empreitada, é ressarcido em óleo pelo seu investimento e custos, sendo o lucro resultante da subtração das despesas de investimento e custos operacionais. O restante da produção, o excedente (óleo-lucro) é partilhado entre a União e contratados. Esse modelo é o mais adotado por países que possuem grandes reservas de petróleo, conforme especialistas.

Num dos projetos de lei propostos, a União poderá estabelecer dois tipos de contrato, a saber: exclusividade de 100% para a Petrobras; e, por meio de licitação, que permite a participação de empresas privadas e atribuir à Petrobras a operação, mas garantido um mínimo de 30% a ela em todos os consórcios. A origem dos recursos financeiros desse fundo é da participação da União nos contratos de partilha, nos *royalties* destinados à União e bônus de assinatura (uma espécie de taxa de licença de exploração).

No caso da cessão onerosa de direitos, a União poderá ceder à Petrobras o direito de exercer as atividades de exploração e produção de petróleo e gás na área do Pré-sal, ficando a empresa responsável pelos riscos dos investimentos sem necessidade de realizar licitação. Os resultados são compartilhados a partir de cálculos e laudos técnicos internacionais.

Portanto, se não vingarem as prerrogativas e privilégios mencionados e eventualmente ocorra a aprovação de um modelo-base que fuja significativamente daquele ora proposto pelo Executivo, as condições de atratividade de investimentos nacionais para o Pré-sal poderão ser maior ou menor conforme o grau de liberalidade da postura política assumido pelo Governo e do poder de intervenção econômica da União nas concessões do Pré-sal .

Essas considerações têm a sua relevância por vários motivos, pois os cenários futuros poderão ser muito diferentes dependendo das restrições postas à participação do capital privado nacional e internacional, assim como dos parâmetros de partição dos riscos e dos resultados entre os grandes grupos de interesse envolvidos, ou seja, a União, empresas privadas nacionais e internacionais, estatais de capital misto, governos estaduais e municipais, e a classe política e empresarial.

Do exposto pode-se depreender também o quanto o Pré-sal poderá se constituir em oportunidade para que o Estado de São Paulo otimize a expansão de seu parque industrial e de serviços para o setor petrolífero. Porém, há necessidade de se definir uma estratégia de política industrial e tecnológica, comercial e financeira, compatíveis com as necessidades e oportunidades colocadas em cada etapa de amadurecimento de exploração do Pré-sal.

A importância dada ao tema marco regulatório neste trabalho se deve ao fato de apenas 29% da área do Pré-sal ter sido licitada (41.772 km<sup>2</sup>), restando, portanto, 107.228 km<sup>2</sup> disponíveis para novas concessões. Para os estados e municípios, a remodelagem do marco regulatório poderá trazer uma nova redistribuição espacial do investimento em áreas dinâmicas da economia, e isso poderá mudar a atratividade e competitividade de alguns municípios em detrimento de outros – um tema que deve ainda ser melhor estudado.

### **5.2.2 Petrobras: programação de investimentos e impactos econômicos**

As novas descobertas da Petrobras no Pré-sal levarão a empresa e o País a uma posição de destaque na indústria de petróleo e gás mundial. Ao se computar as reservas recuperáveis comprovadas brasileiras atuais, de cerca de 14 bilhões de barril equivalente de petróleo (boe), o País ficará atrás da Arábia Saudita, Irã, Iraque, Kuwait, Emirados Árabes e Venezuela (com as descobertas recentes na região do rio Orinoco). E, obviamente, a Petrobras deverá ser tornar uma das maiores empresas do setor no plano mundial. Na Bacia de Santos, só a acumulação de Tupi, segundo a empresa, tem volumes recuperáveis estimados entre 5 e 8 bilhões de barris de óleo equivalente (óleo mais gás), enquanto o reservatório de Iara, na mesma Bacia, possui aproximadamente entre 3 e 4 bilhões de barris de óleo equivalente. Os outros reservatórios dessa Bacia, como Júpiter, Carioca, Bem-Te-Vi, Guará, Parati, Caramba, Iguazu e Iracema encontram-se ainda em fase de avaliação. No litoral capixaba, no Pré-sal da Bacia de Campos, o campo de Jubarte, na região conhecida como Parque das Baleias, as reservas foram estimadas entre 1,5 bilhão e 2 bilhões de barris, cuja produção inicial data de setembro de 2008.

Atualmente, para explorar os mais de 13 mil poços de petróleo e gás em operação, a empresa utiliza 112 plataformas de produção (78 fixas e 34 flutuantes) e emprega mais de 109 sondas de perfuração.

Em 2009, a produção diária da empresa atingiu média de 1.978 mil barris/dia de petróleo e 422.000 barris/dia de gás natural. Para o transporte do petróleo e gás para serem processados nas 16 refinarias da Petrobras, são utilizados cerca de 25 mil km de dutos e uma frota de 189



navios, sendo 54 de propriedade da Petrobras. E, para escoamento da produção doméstica no varejo, possui cerca de 6 mil postos de combustível.

### **Produção e caracterização dos investimentos da Petrobras**

A Petrobras vem registrando, ano a ano, produção recorde de petróleo no País com média de 1,854 milhão de barris/dia em 2008, valor 3,46% superior à produção de 1,792 milhão de barris/dia obtidos no ano anterior. A produção de gás natural em 2008 também superou o volume de 2007, com aumento de 17,76%, obtendo uma média de 51,073 milhões de m<sup>3</sup>/dia. A produção internacional da Petrobras em 2008 não passou de 123,6 mil barris/dia, em média. Esse volume está pouco abaixo da produção registrada em 2007.

No exterior, a empresa extraiu uma média de 130 mil barris/dia de seus campos, em 2008, ano em que a produção internacional de gás natural ficou em 17,062 milhões de m<sup>3</sup>/dia, valor 8,19% abaixo dos 18,584 milhões de m<sup>3</sup>/dia obtidos no ano anterior. Assim, em 2008, toda produção de petróleo e gás natural dessa estatal, no Brasil e no exterior, teve média de 2,4 milhões de boe/dia (barris de óleo equivalente/dia), representando aumento de 4,35% sobre os 2,3 milhões de boe/dia observados no ano anterior. Com o desempenho mencionado, em 2008, as receitas líquidas da empresa foram de R\$ 215,1 bilhões, sendo o lucro líquido de R\$ 33,0 bilhões. Nesse ano, os investimentos somaram R\$ 53,3 bilhões.

Os investimentos totais da Petrobras programados para o período 2009 a 2013 somam US\$ 174,4 bilhões, cujo financiamento deverá ser suprido em parte com caixa próprio (US\$ 148,6 bilhões), e, o restante com recursos captados no mercado local e internacional. Prevê-se, desse investimento, que US\$ 111,4 bilhões serão destinados para a exploração e desenvolvimento do Pré-sal, investimento que poderá se estender até o ano 2020, criando-se oportunidades para a indústria de bens e serviços *offshore* nacional, ampliando o índice de nacionalização, que já atingiu cerca de 65% a 70%, padrão que evoluiu graças às exigências de contratação da estatal.

Assim, a carteira de projetos programada pela Petrobras para os próximos anos prevê uma demanda em larga escala de equipamentos diversos, tais como sondas de perfuração, unidades de produção, arranjos submarinos, bombas, dutos, linhas flexíveis, além de um sem-número de outros equipamentos – demanda que representará US\$ 92 bilhões de inversões pela estatal, os quais indicados em seu Plano de Negócios 2009-2013.

A Associação Brasileira de Máquinas - ABIMAQ estimou que, em 2008, o fornecimento de máquinas e equipamentos para o segmento petrolífero foi de cerca de R\$ 9 bilhões (e espera dobrar o valor nos próximos anos). O valor de 2008 representa entre 10% e 15% do faturamento total de R\$ 72 bilhões do setor de bens de capital. Atualmente, a ABIMAQ estima que a indústria nacional tem participação expressiva na cadeia de fornecimento de petróleo e gás (em materiais submarinos, 75%, e em fabricação de navios, 65%); porém, acredita que equipamentos com maior sofisticação tecnológica continuarão sendo importados.

Duas grandes plataformas, P-55 e P-57, entre outros projetos já encomendados à indústria naval, promoverão a ocupação dos estaleiros nacionais e de boa parte da cadeia de bens e serviços *offshore* do País, conforme a Petrobras. O Plano de Renovação de Barcos de Apoio, lançado em maio de 2008, prevê a construção de 146 novas embarcações a um custo de US\$ 5 bilhões. Seguindo a política de aumento do índice de nacionalização a expectativa era que entre 70% a 80% desses equipamentos teriam conteúdo nacional e geração de cerca de 500 novos postos de trabalho diretos para cada embarcação fabricada e um total de 3.800 vagas para tripulantes que operarão a nova frota.

O Diretor de Exploração e Produção da Petrobras, Guilherme Estrella, na oportunidade da apresentação do Plano Estratégico da empresa anunciou, que em 2009 o investimento estimado para a Bacia de Santos giraria em torno de US\$ 5 bilhões até 2013. Mas o total é de cerca de US\$ 40 bilhões, ou uma média de US\$ 8 bilhões anuais. Desse total, cerca de US\$ 9 bilhões serão aplicados somente no desenvolvimento do Pré-sal. Se considerados somente os projetos que irão operar até o ano 2010, serão US\$ 12 bilhões em projetos que tiveram início de implantação em 2006. Esses projetos são: Lagosta, já em produção desde abril deste ano; o TLD (teste de longa duração) de Tupi, iniciado em maio de 2008; Tiro e Sídôn têm previsão de início para o final de 2009, enquanto Uruguá-Tambaú, em 2010; Mexilhão e a Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato (UTGCA), em Caraguatatuba encontram-se em fase final de instalação; Gastau (gasoduto Caraguatatuba-Taubaté) e o projeto Piloto de Tupi, terão andamento próximo.

O projeto de Mexilhão, composto por plataforma marítima, preparo de poços de exploração e gasoduto, demandará cerca de US\$ 2 bilhões de investimento. O projeto piloto de Tupi, na Bacia de Santos, US\$ 4,6 bilhões de inversão. No Estado do Rio de Janeiro, o projeto de Uruguá-Tambaú tem previsão de investimento da ordem de US\$ 2,6 bilhões. Segundo Guilherme Estrella, para cada sistema desse tipo no Pré-sal, abrangendo plataforma, poços, gasodutos e oleodutos, o investimento supera US\$ 4 bilhões por módulo. Participam dessas inversões a Petrobras e empresas parceiras.

Além desses empreendimentos citados, destacam-se os de Uruguá e Tambaú, no Rio de Janeiro, Caravela, no Paraná e, Cavalinho, em Santa Catarina. Com isso, tem-se uma expectativa de produção de 30 milhões de m<sup>3</sup>/dia de gás e a extração de 100 mil barris diários de óleo.

O projeto Lagosta situa-se cerca de 6 km da Plataforma de Merluza (que fica a 184 km do município da Praia Grande) e sua produção irá dos atuais 600 mil m<sup>3</sup>/dia de gás natural, para 2,5 milhões de m<sup>3</sup>/dia, volume superior ao da demanda total de toda a Baixada Santista. Note-se que a Petrobras fornece gás para essa região através do Campo de Merluza, cuja operação iniciou-se em 1993. O gás entra por Cubatão e é consumido pela Refinaria Presidente Bernardes, da Petrobras, e o restante é destinado ao mercado da Baixada Santista. Somente a produção de Lagosta será suficiente para atender à demanda da Baixada Santista, cuja demanda é estimada em 1,8 milhões de m<sup>3</sup> diários. A produção do campo de Lagosta será escoada para o Campo de Merluza, por meio de um duto de seis quilômetros.

A Petrobras considera que o transporte do gás natural do polo de Tupi será mais complexo que o de óleo, pois exige o casamento da produção com a demanda. A empresa anunciou que estuda realizar liquefação de gás natural em alto mar, para poder exportar ou para o consumo nacional, porém é alternativa que deverá ser implementada numa segunda fase do desenvolvimento do Pré-sal, pois pretende aproveitar inicialmente a estrutura dos campos de Mexilhão, Lagosta e Merluza para o escoamento do produto - o que sugere que a instalação de empresas fornecedoras de produtos e serviços offshore no Litoral Norte do Estado de São Paulo, antes de 2013, poderá ser não muito vigoroso no curto prazo, ao contrário do ocorrido nos municípios de Campos dos Goytacazes e Macaé, que receberam mais de algumas centenas de novas empresas de atendimento ao setor petrolífero em um prazo relativamente curto.

Embora a alternativa de liquefação do gás esteja em avaliação, a empresa cogita realizar expansões de gasodutos existentes hoje na Bacia de Santos, para o Norte ou para o Sul do País. O presidente da Petrobras mencionou recentemente que os poços sites na costa paulista poderão chegar a um nível de produção equivalente à do Rio de Janeiro ainda nesta década. Na Bacia de Santos há um potencial estimado entre 5 e 8 bilhões de barris de óleo equivalente. No reservatório

de lara, na área citada, possui entre 3 e 4 bilhões de boe. Outros reservatórios nessa última bacia, como Júpiter, Carioca, Bem-Te-Vi, Guará, Parati, Caramba, Iguaçu e Iracema estão em fase de avaliação, segundo a Petrobras. Por outro lado, no Pré-sal do Campo de Jubarte, na região conhecida como Parque das Baleias, sita na porção capixaba da Bacia de Campos, esta tem estimativa de potencial recuperável de 1,5 bilhão e 2 bilhões de boe, tendo a produção inicial ocorrida em setembro de 2009.

A camada Pré-sal localiza-se em uma área ao longo da costa brasileira, entre os estados de Santa Catarina e Espírito Santo, correspondendo a um trecho de 800 km de extensão e área de cerca de 150 mil km<sup>2</sup>, distando os campos de petróleo entre 250 e 300 km do continente, portanto mais distantes que os blocos de exploração da Bacia de Campos, no Rio Janeiro, que estão a cerca de 150 quilômetros da costa. Portanto, no Pré-sal paulista, a logística de transporte de funcionários e cargas merecerá uma nova solução, diferentemente daquela adotada para a Bacia fluminense, e possivelmente exigirá helicópteros maiores ou soluções de logística inéditas.

O Polo Pré-sal da Bacia de Santos é composto pelas áreas formadas pelos blocos BM-S-8, BM-S-9, BM-S-10, BM-S-11, BM-S-21, BM-S-22 (operado pela Exxon) e BM-S-24, blocos que se localizam a cerca de 300 km da costa do Estado do Rio de Janeiro e em torno de 350 km da costa do Estado de São Paulo. As profundidades de água nesses blocos variam de 1.900 a 2.400 m, e, por isso, consideradas ultraprofundas. Com exceção do último bloco, o BM-S-24, denominado Júpiter, todos possuem planos de avaliação já aprovados pela ANP – Agência Nacional do Petróleo.

O histórico do Pré-sal da Bacia de Santos iniciou-se em 2005, com a perfuração do poço pioneiro no bloco BM-S-10, área hoje conhecida como Parati. Após 15 meses de prospecção foram encontrados um campo gigante de gás e reservatórios de condensado de petróleo, a 7,6 mil metros de profundidade. No ano seguinte, no bloco BM-S-11, houve indícios de petróleo a 5 mil metros de profundidade em área abaixo da camada de sal. Em seguida, em sete dos novos poços perfurados encontrou-se petróleo.

A previsão de produção do Tupi é de 100 mil barris de óleo diários e 5 milhões de m<sup>3</sup> de gás em 2010, e, em 2017, todo o Pré-sal deverá ultrapassar 1 milhão de barris diários de petróleo, chegando a 1,8 milhão em 2020 – quantidade que contribuirá para dobrar a produção nacional atual. Os reservatórios do Pré-sal da Bacia de Santos ocorrem em formações geológicas diferentes das de reservatórios da Bacia de Campos, a distribuição dos reservatórios não é uniforme, e suas profundidades estão entre 5 e 7 mil metros a partir da superfície. Até o momento, de acordo com a Petrobras, as áreas de maior potencial encontram-se ao longo do litoral paulista, sendo o petróleo de boa qualidade (em torno de 30<sup>o</sup> API, uma escala de medida que permite classificar o petróleo de pesado a leve, sendo que quanto maior for esse número, mais leve o produto).

Esse quadro fez com que a Petrobras anunciasse, inicialmente, investimentos recordes de US\$ 92 bilhões em seu Plano de Negócios 2009-2013, que seriam dirigidos somente às atividades de exploração e produção de petróleo no Brasil. Até 2020, a empresa manifestou que pretende investir um total de US\$ 111,4 bilhões no desenvolvimento da produção no Pré-sal, dos quais US\$ 98,8 bilhões aplicados no Pré-sal da Bacia de Santos e US\$ 12,6 bilhões no Espírito Santo. Porém, revisando seu plano de investimentos, este saltou para US\$ 174,4 bilhões, incluindo operações no exterior. Com esse aumento, a empresa pretende aumentar significativamente suas posições em prospecção e exploração de hidrocarbonetos e de produção, saindo da produção total nacional de cerca de 2,4 milhões de barris diários de petróleo obtidos em 2008, para 3,6

milhões de barris diários em 2013, e, 5,7 milhões de barris diários em 2020. Nessa estimativa de produção, prevê-se que 278 blocos nas bacias de Santos, Campos, Margem Equatorial, do Ceará e Potiguar, do Solimões, de Sergipe e Alagoas, da Bahia Sul, do São Francisco, do Espírito Santo e Pelotas sejam explorados até 2013.

No plano de desenvolvimento do Pré-sal da Petrobras, a empresa dividiu em duas fases o seu Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Pólo Pré-sal da Bacia de Santos. O planejamento para essa área está dividido em cinco segmentos: exploração, produção infraestrutura, transporte de óleo e transporte de gás. A Petrobras anunciou que, na primeira fase, o escoamento do óleo será feito por meio de navios aliviadores, enquanto na segunda há indefinições, mas estão sendo estudadas alternativas e se espera que seja totalmente decidida até o final de 2009 e seu detalhamento aprimorado nos anos seguintes com a obtenção de parâmetros técnicos resultantes dos projetos-piloto a serem instalados naquela área.

Em resumo, as duas fases podem ser descritas como: a) Fase Zero, voltada à aquisição de informações geológicas e de produção, por meio da perfuração de 22 poços exploratórios, para delimitar os reservatórios e realização de Testes de Longa Duração (TLD), além do Piloto de Tupi. A Fase 1, contempla o momento de instalação dos sistemas de produção finais, em que se prevê a operação de mais dois projetos-piloto (ainda em planejamento) e o início da operação de oito plataformas de produção chamadas de replicantes, por compartilharem projetos semelhantes. Esses dois novos pilotos têm características similares à de Tupi, com previsão de início de operação entre 2013 e 2014. Nos blocos BM-S-9 e BM-S-11, nas áreas conhecidas como Guará e Iara, não se tem até o momento datas mais precisas para início de operação.

A Petrobras prevê, para extração de petróleo e gás do Pré-sal, a utilização de oito plataformas tipo FPSOs replicantes (do inglês *Floating, Production, Storage and Offloading*, tratando-se de navios com capacidade para processar e armazenar o petróleo e prover a transferência do produto – o óleo ou gás natural processado), com capacidade de produção individual de 120 mil barris/dia de petróleo, devendo entrar os mesmos em operação entre 2015 e 2017 e produção superior a 1 milhão de barris/dia nesse último ano. As embarcações mencionadas serão construídas em estaleiro no Rio Grande do Sul. Até 2020, a estatal prevê a construção de 22 plataformas no Campo Mexilhão, a um custo de US\$ 60 bilhões e produção de 1,8 milhões de barris de óleo diários. É importante salientar que a Petrobras levou 40 anos para atingir a produção nacional de 1 milhão de barris/dia.

Um aspecto relevante é o fato de a estatal estar conseguindo reduzir significativamente os custos de prospecção e perfuração de poços no Pré-sal, o que poderá acelerar sua capacidade de busca de petróleo e gás no Pré-sal e aumentar a velocidade de exploração e produção. Em 2005, gastava-se US\$ 240 milhões por unidade e cerca de um ano de trabalho e, atualmente, perfura um poço em 70 a 80 dias, a um custo de US\$ 60 milhões.

Segundo Gabrieli, o Piloto de Tupi que começará a produzir até o final de 2010, utilizando-se o FPSO Cidade de Angra dos Reis, que tem capacidade de processamento de 100 mil barris diários de petróleo e de compressão de 4 milhões de m<sup>3</sup> de gás. Nessa fase, estão previstas a operação de mais dois projetos-piloto e o início da operação de oito plataformas de produção do tipo FPSO. Esses dois novos pilotos têm características semelhantes às de Tupi, e contam com previsão de operação entre 2013-2014, nos blocos BM-S-9 e BM-S-11 (nas áreas conhecidas como Guará e Iara). As oito FPSOs replicantes, com capacidade de produção de 120 mil barris diários de petróleo cada, têm previsão de entrar em produção entre os anos 2015 e 2017, esperando-se atingir produção superior a 1 milhão de barris diários no último ano.

Mexilhão, sito a 140 km da conta de Caraguatatuba, terá seu gás tratado na Unidade de Tratamento de Caraguatatuba, que entrará em operação no início de 2010. De Caraguatatuba, o gás será levado para Taubaté, por meio de um gasoduto de 96 km de extensão (Gastau), que se encontra em construção. A produção estimada da unidade é 20 milhões de m<sup>3</sup> por dia, valor superior à média de 15 milhões de m<sup>3</sup> importados da Bolívia.

A produção de gás atenderá, possivelmente, todo o mercado brasileiro - que hoje é de 40 milhões de m<sup>3</sup> de gás diários -, e poderá atender também a demanda futura brasileira, cuja expectativa de consumo é de cerca de 100 milhões de metros cúbicos em 2020. Ao todo, serão onze sistemas, incluindo onze plataformas que deverão estar em operação até 2017.

No Estado de São Paulo, com a instalação dos sistemas aludidos, a capacidade de oferta de gás nacional em São Paulo crescerá, de 600 mil m<sup>3</sup> diários, para 22,2 milhões de m<sup>3</sup> diários. Os sistemas de Merluzza e Lagosta terão como suporte de escoamento um gasoduto até Cubatão, que passará pela Praia Grande, e previsão de transporte de 2,2 milhões de m<sup>3</sup>/dia. Por sua vez, o gasoduto para Taubaté, que trará o gás de Mexilhão (do projeto-piloto de Tupi e do projeto Uruguá-Tambaú), é um sistema com capacidade para 20 milhões de metros cúbicos diários

### ***Investimentos da Petrobras e impactos diversos***

Em 2003, a Petrobras e o governo brasileiro, para resolver entraves à expansão da atividade petroleira, criaram o Programa de Mobilização da Indústria de Petróleo (Prominp), cujo objetivo é revitalizar a indústria nacional de petróleo e gás em bases competitivas e sustentáveis, como também promover o aumento do conteúdo local nos projetos desenvolvidos pela Petrobras - uma estratégia que também na capacitação de mão de obra se demonstrou bem-sucedida. Esse programa, segundo a Petrobras, “.. articula a interação entre o governo federal, entidades financeiras, associações de classe, centros formadores de mão de obra, entre outras instituições, envolvendo todas as faces da cadeia produtiva de petróleo e gás.”

Com o advento do Pré-sal, ampliou-se a abrangência do Prominp, criando-se um novo pilar assentado no desenvolvimento tecnológico, plano que prevê o envolvimento de universidades, centros de pesquisa, iniciativa privada, setores públicos e fornecedores. O novo programa terá a missão também de estimular a competitividade tecnológica e o desenvolvimento regional. Destaca-se, ainda, no novo plano, a estratégia da estatal de padronizar projetos de produção, para baratear os custos de investimento e aumentar a rapidez de fabricação de máquinas e equipamentos, incluindo-se nesse objetivo, principalmente, embarcações (cascos em série) e modernas plataformas marítimas (FPSOs). As encomendas de embarcações já anunciadas pela Petrobras totalizam 28 unidades, mas até 2020 prevê-se um total superior a 100 novas embarcações para uso na exploração do Pré-sal.

A estatal prevê a construção de um amplo canteiro para fabricação em série de cascos em estaleiro em Rio Grande (RS), onde em um dique seco poderão ser montados, simultaneamente, até dois cascos de FPSOs de grande porte, ou de unidades semissubmersíveis. No plano de desenvolvimento das reservas do Pré-sal, a Petrobras anunciou que nesse novo estaleiro serão construídos oito FPSOs padronizados.

Com relação a novos estaleiros, grupos privados anunciaram, em outubro de 2009, a construção de oito novos estaleiros situados em diferentes estados brasileiros, mas com maior concentração nos estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Pernambuco. Atualmente, é no Rio de Janeiro onde se encontra a maior capacidade instalada de produção de embarcações e plataformas.



### **Mão de Obra**

De acordo com Gabrielli, da Petrobras, para continuar ampliando a sua produção de petróleo e gás, o gasto com treinamento, no período 2008-2012, será de R\$ 3 a R\$ 4 bilhões e envolverá 243 mil profissionais pertencentes aos quadros de empresas parceiras que atenderão à cadeia de suprimentos de projetos do Pré-sal e o desenvolvimento tecnológico – um rol de 820 especialidades profissionais do setor petrolífero. É uma atividade alinhada ao pacote de incentivos que o governo federal está preparando para a indústria nacional, com apoio do BNDES, que também está encarregado de elaborar as bases da política industrial para o setor – que tem por meta atingir, em três anos, suprimento de dois terços dos equipamentos pelo mercado nacional ao setor em questão. É um grande desafio, reconhecem especialistas, que apontam exemplos como a Coréia do Sul que, após grandes investimentos em inovação tecnológica de embarcações, tornou-se a atual líder da indústria naval.

O Prominp, nos últimos cinco anos, permitiu que a indústria nacional aumentasse a sua participação no fornecimento à Petrobras, de 57% em 2003, para 75% no primeiro semestre de 2009. Em termos monetários, isso correspondeu a um incremento adicional de US\$ 13,2 bilhões de bens e serviços contratados no País e estimativa de geração de mais de 605 mil postos de trabalho nesse período.

Com a previsão de intensificação da demanda por bens e serviços associados ao desenvolvimento do Pré-sal, o Prominp vem ampliando sua rede de apoio composta por universidades, centros de pesquisa, iniciativa privada, setores públicos e fornecedores. Esse programa tem por premissa, como visto, o desenvolvimento de recursos humanos, de infraestrutura e de tecnologias inéditas, assim também estimular a competitividade tecnológica e o desenvolvimento regional. Atualmente, a Petrobras já mobiliza 29 redes temáticas em universidades, com participação de 500 pesquisadores, e sua meta é abarcar 72 instituições universitárias e técnicas, oferecendo 3,5 mil cursos. É no Estado do Rio de Janeiro onde estão sediados os mais importantes centros de pesquisa e desenvolvimento do setor petrolífero, como o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello, da Petrobras, o Centro de Tecnologia da UFRJ, Uerj, Cefet, entre outros, e as principais entidades do setor, como o Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP), a Agência Nacional de Petróleo e Gás (ANP), Organização Nacional da Indústria de Petróleo (Onip). Vale lembrar que o Estado do Rio de Janeiro detém 85% das reservas brasileiras e responde por mais de 80% das atividades de produção e exploração de petróleo e gás natural, concentrando também empresas de exploração, produção e refino.

Em São Paulo, a Petrobras firmou convênio de R\$ 70 milhões com a Universidade de São Paulo, e escolheu a unidade de São Carlos para apoiá-la em pesquisa e desenvolvimento.

Além do Prominp, um outro projeto, o Programa Nacional de Qualificação Profissional, já qualificou mais de 4 mil pessoas em várias carreiras profissionais em Santos, Cubatão e Caraguatatuba, e seu objetivo é preparar os mercados locais para fornecer mão de obra para os parceiros da empresa.

A expectativa da Petrobras é que até 2020 sejam gerados, além dos 6 mil empregos diretos da empresa, outros 15 mil empregos indiretos. Note-se que maior quantidade de empregos deverá ocorrer durante as obras de instalação do complexo petrolífero no litoral paulista. Vale observar que, atualmente, a estatal emprega no Brasil cerca de 300 mil pessoas, sendo 60 mil contratadas diretamente pela empresa e o restante é de terceirizados.

Percebe-se, assim, que o desenvolvimento do Pré-sal irá afetar toda a costa paulista, e, por isso, gerará oportunidades de trabalho em áreas como: hotelaria e turismo, manutenção, inspeção, vigilância, construção civil, logística terrestre e marítima. Em Caraguatatuba, por exemplo, são empregadas 1,7 mil pessoas em obras da Petrobras de diversas profissões - desde pedreiros a encanadores, pintores, eletricitas, mecânicos, ajustadores, técnicos, engenheiros.

Os investimentos no Pré-sal terão desdobramentos em outras regiões do País, por exemplo, a construção de três refinarias no Nordeste e necessidade de desenvolver o suporte às operações *offshore*. Recentemente, dois terminais de GNL, um na Baía de Guanabara e outro em Pecém, no Ceará, foram também inaugurados.

Desde a criação do Prominp, a indústria nacional incrementou sua participação nos investimentos do setor, passando de 57% em 2003 para 75% no primeiro semestre de 2009 – fato que resultou em valor adicional de US\$ 13,2 bilhões nas aquisições de bens e serviços contratados no mercado nacional, além da geração adicional de 605 mil postos de trabalho no período. Por esse programa, articula-se a interação entre governo federal e um conjunto de entidades de setores diversos associados à cadeia produtiva do petróleo e gás, tais como: financeiro, associações de classe, centros formadores de mão de obra, entre outras instituições.

Na área tecnológica, a Petrobras criou em 2007 o Programa Tecnológico para o Desenvolvimento da Produção dos Reservatórios Pré-sal (Prosal), que se assemelha a outros já desenvolvidos no Centro de Pesquisas (Cenpes), tais como o Programa de Capacitação Tecnológica em Águas Profundas (Procap), para águas profundas, que foi criado em 1986. Vale ressaltar que o Cenpes vem investindo cerca de R\$ 400 milhões anuais na manutenção de parcerias com universidades e instituições de ciência e tecnologia.

A relevância desse programa e sua eficácia, diz a Petrobras, é que, em junho de 2009, 81% dos profissionais qualificados pelo Prominp estavam empregados no mercado de trabalho formal.

A logística desenhada para exploração do Pré-sal na costa paulista está associada com a logística utilizada no Litoral Norte fluminense, mas deverá acelerar projetos de investimentos em infraestrutura urbana, aeroportuária, portuária, entre tantos outros, como em qualificação de mão de obra por parte dos governos de São Paulo e de Prefeituras da Baixada Santista. Por exemplo, em Itanhaém a Petrobras, que opera atualmente três aeronaves, tem previsão de emprego futuro de dez aviões – fato que obrigará ampliar as instalações aeroportuárias locais e a transformação do município em um polo demandador de mão de obra e serviços, entre eles o de embarque e desembarque, armazenagem de pequenas peças, serviços de manutenção e apoio logístico. Em Santos, onde será instalada a sede da Unidade de Negócios da Bacia de Santos, a empresa contará com três edificações novas (a primeira tem inauguração prevista para 2012) com capacidade de lotação para 2 mil pessoas cada e estimativa de geração de 1,3 mil empregos na construção dos prédios. Com isso, Santos deverá ser estimulada a criar um centro de tecnologia e de serviços de qualidade. Os impactos sobre essa cidade serão significativos, o que reforça a necessidade de ampliar e acelerar os investimentos públicos planejados (e agora também outros não previstos) para serviços diversos, destacando-se entre estes o suporte para o transporte marítimo, linha especial Veículo Leve Sobre Trilho (VLT) e uma ponte entre Santos e Guarujá. A complexidade e grandeza dos impactos futuros induziram a criação, no Conselho de Desenvolvimento da Região da Baixada Santista de uma Câmara Especial de Petróleo e Gás, que tem por finalidade tratar dos problemas e oportunidades gerados por esse novo ciclo da economia da Baixada Santista.

### **5.2.3 Análise do estudo "Impactos econômicos da exploração de petróleo e gás natural no Estado de São Paulo, Nota Técnica. IPT Instituto de Pesquisas Tecnológicas."**

Nesta parte do trabalho, examina-se o estudo realizado pelo IPT para a CESPEG – comissão Especial de Petróleo e Gás, da Secretaria de Desenvolvimento, objetivando avaliar a sua adequação para apoiar a análise de impactos econômicos potenciais sobre as economias dos quatro municípios do Litoral Norte paulista.

O referido estudo do IPT versa sobre impactos econômicos resultantes da exploração de petróleo e gás no Estado de São Paulo (publicação de fev/2009). Nele, são apresentados resultados de simulações efetuadas para quatro diferentes cenários, correspondendo cada um deles a uma situação de exploração de petróleo e gás, a saber: Cenário 1 – em águas rasas; Cenário 2 – em águas profundas; Cenário 3 – em águas ultra-profundas; e, Cenário 4 – no Pré-sal. As simulações feitas partem da suposição de realização de investimento de 1 bilhão de reais em petróleo e gás e busca estimar com emprego de um modelo matemático conhecido por Insumo-Produto os efeitos econômicos resultantes.

As atividades econômicas consideradas são aquelas diretamente relacionadas com a cadeia produtiva do petróleo e gás, ou seja, setores afetados direta e indiretamente com o aumento da demanda final. A lógica do modelo é descrita pelos autores do estudo da seguinte maneira: “Os efeitos diretos e indiretos ocasionados pela expansão na produção – primeiramente em navios (efeito direto) e em seguida em aço (indireto) – geram salários e lucros adicionais nos dois setores. Esses salários e lucros geram maior renda e, portanto, maior consumo final em todos os outros setores da economia. Essa nova fonte de consumo, por sua vez, implica em novos impactos nos níveis de produção e emprego. Esse impacto é o efeito renda, que também pode ser estimado pelo modelo Insumo-Produto considerando-se que há uma parcela fixa dos salários e lucros destinados ao consumo” (pag. 3).

No modelo Insumo-Produto, supõe-se que uma vez estimada a variação do Valor da Produção de cada setor, há rebatimento de forma linear em todos os outros segmentos envolvidos, pois o montante de recursos necessários (por exemplo, de matérias primas) para se obter determinada quantidade ou valor de produto final de cada atividade econômica depende de fornecimento de outro setor produtivo, incluindo serviços diversos, ou seja, há uma reação em cadeia.

As variáveis mensuradas, dado o investimento de 1 bilhão de reais, são o Valor da Produção, o Valor Adicionado e Pessoal Ocupado. E adota-se como hipótese haver proporcionalidades fixas entre as variáveis em jogo.

Uma das limitações desse tipo de modelo para uma análise de longo prazo é que os parâmetros utilizados de proporcionalidade são fixos, o que traz algumas limitações quando há, por exemplo, mudanças tecnológicas que levam a mudar as proporções admitidas como fixas, por exemplo, entre investimento e demanda por trabalho; ou, quando há mudança de proporções no uso de insumos para a fabricação de determinados produtos, o que pode afetar tanto o Valor Adicionado como o uso de mão de obra.

Outro fato importante a salientar é que o modelo de Insumo-Produto é bastante útil para análises macroeconômicas, como é o caso de uma economia como a do Estado de São Paulo, e não para enfoque microeconômico.

Os resultados obtidos com as simulações são interessantes e úteis. Para a montagem dos modelos de simulação, é estabelecido um quadro assumido como típico da exploração de petróleo e gás, que é composto por três sistemas, quais sejam: Sistema Naval (Plataforma), Sistema

Submarino (conexão para escoamento do petróleo e gás extraído e um gasoduto) e Sistema Subterrâneo (composto por 23 poços, sendo 15 de produção e 8 de injeção de água). Nota-se que o foco do modelo é produção, e, no objeto deste estudo, terá mais relevância em termos de impacto econômico no Litoral Norte paulista os investimentos relacionados às operações de apoio à extração de petróleo e gás, como se verá, e a não produção de embarcações, plataformas, etc., bens que serão produzidos longe da área objeto de investigação.

Considerada a configuração dos três sistemas, são analisados quais produtos e serviços fariam parte dos sistemas mencionados e, em seguida, identificados os preços de mercado desses componentes, sem os tributos e também a origem dos mesmos, ou seja, se nacional ou importado, chega-se a um orçamento final. Com base na classificação de produtos e serviços do IBGE (CNAE), foram produzidas planilhas representativas da estrutura do investimento direto em produtos e serviços, agrupados em 43 atividades econômicas. Esse quadro serviu de base para a montagem de cada um dos quatro cenários já indicados, diferenciando-se cada um deles em função da estrutura de investimento requerido. Vale mencionar que após identificar e separar da planilha inicial as atividades econômicas envolvidas (diretas ou indiretas em função de cada Cenário), é feito detalhamento dos principais produtos e serviços demandados.

Para o desenvolvimento do presente trabalho, que visa estimar os impactos econômicos dos investimentos em petróleo e gás em uma microrregião determinada, a do Litoral Norte de São Paulo, interessa em especial os resultados mais gerais obtidos nas simulações do Cenário 4, ou seja na do Pré-sal, como referencial geral.

Os autores do estudo realizado pelo IPT alertam sobre a necessidade de certa reserva a respeito da precisão dos resultados, pois as simulações foram feitas adaptando a metodologia do modelo de Insumo-Produto para um plano regional, lembrando que o modelo original foi desenvolvido para uma análise em nível nacional. Prosseguindo, chamam atenção também para as implicações (dada a inexistência de um modelo de Insumo-Produto regional), que a adoção de aproximações e simplificações metodológicas trazem para os resultados das simulações algumas imprecisões, mas consideram relevante a empreitada por trazer subsídios para o planejamento de ações e avaliação de possíveis impactos no setor de petróleo e gás neste Estado.

A matriz Insumo-Produto, com as simulações realizadas, produz referências quantitativas para aquelas atividades econômicas que seriam impactadas pelo investimento em petróleo e gás, ou seja, a valores aproximados dos impactos diretos e indiretos do investimento para o Valor da Produção (VP), Valor Adicionado (VA) e Pessoal Ocupado (PO).

Com relação ao impacto do Efeito Renda (ER), a tentativa de regionalizar seus efeitos é tarefa árdua, pois seria necessário associar valores e proporções de participação relativa de cada região onde estariam localizadas as cadeias produtivas em questão.

No caso do Litoral Norte paulista por ser incipiente a presença industrial, os efeitos sentidos seriam, eventualmente, predominantemente os indiretos.

No contexto do Litoral Norte paulista, os efeitos estarão mais vinculados, inicialmente, à fase de instalação (empregos na construção civil e de serviços de montagem), e posteriormente na fase de operação das instalações, podendo-se aplicar o mesmo tipo de raciocínio e lógica para a análise de impactos para os demais investimentos (porto, dutos, plataformas marítimas, etc.). No caso da usina de gás, entre empregos diretos e indiretos, estes somam menos de uma centena de postos de trabalho fixos (mas devem ser computados os indiretos – os serviços terceirizados),

lembrando ainda que muitas das oportunidades de trabalho são de caráter temporário e de curta duração.

Voltando ao modelo Insumo-Produto, para se estimar os impactos diretos e indiretos para o Valor da Produção (VP) resultantes do investimento de 1 bilhão de reais em exploração do petróleo e gás, no Estado de São Paulo, para o Cenário 4 (Pré-sal), o estudo do IPT identifica os segmentos econômicos principais que mais estariam relacionados e conclui que:

- na atividade Extração de Petróleo e Gás Natural, carvão e outros combustíveis, a participação relativa deste estado em relação ao nacional é ínfima, de apenas 1,3%;
- no segmento Fabricação e Manutenção de Máquinas e Tratores, participação de 57,1%;
- quanto ao segmento Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos, participação deste estado de 48,4%;
- para o segmento Serviços Prestados às Empresas, participação semelhante ao observado no segmento anterior, de 49,2%;
- no segmento Siderurgia, a participação relativa foi estimada em 23,6%; e,
- no segmento Fabricação de Aparelhos e Equipamentos de Material Elétrico, participação de 55,2%.

Nota-se que dos segmentos econômicos mais significativos associados ao investimento, estes praticamente inexistem no Litoral Norte de São Paulo, como será visto no item dedicado às simulações de geração de emprego e atração de pessoas para o Litoral Norte de São Paulo, local onde é pequena a probabilidade de instalação de empresas de porte e geradoras de empregos em escala significativa, e sim apenas montagem de escritórios ou depósitos. Isso se justifica ao se atentar para a realidade de um conjunto de requisitos que orientam e condicionam a localização industrial – fatores inerentes a esses tipos de empresas, tais como existência de facilidades de transporte de carga, disponibilidade de mão de obra técnica, vantagens oferecidas pela aglomeração industrial, etc.

É oportuno resgatar uma informação gerada na referida simulação da matriz Insumo-Produto. São as estimativas de impacto indireto nos principais segmentos econômicos considerados relevantes no Cenário 4. A participação deste Estado em atividades importantes seriam:

- no segmento de Siderurgia, participação de 23,6%;
- na de Serviços Prestados às Empresas, 49,2%;
- para o de Refino de Petróleo e Indústria Petroquímica, 41,0%; e,
- no de Fabricação de Outros Produtos Metalúrgicos, 48,4%.

Na maioria dos segmentos considerados relevantes no Cenário 4, o Estado de São Paulo, por ter uma grande e diversificada estrutura industrial, internaliza grande parte dos impactos diretos e indiretos.

Com relação aos impactos indiretos associados ao Efeito Renda (ER), foram identificados quatro segmentos relevantes para o Cenário 4, os quais são apresentados a seguir, com as respectivas participações relativas do Estado em relação ao total nacional:

- Serviços Prestados às Famílias, 41,0%;
- Comércio, 34,0%;
- Aluguel de imóveis, 38,3%; e,
- Transporte, 35,2%.

Vale lembrar que o significado de “impacto do Efeito Renda sobre o Valor de Produção”, no estudo do IPT é descrito como algo que “.. sinaliza o efeito do aumento de salários e outras rendas sobre atividades industriais e não industriais, porém é sentido principalmente em



atividades não industriais.” E prossegue destacando a sua importância dizendo ser impacto importante em relação à arrecadação do principal imposto estadual (ICMS) bem como por ser impacto produzido pelo consumo das famílias. Uma das questões a responder neste estudo, portanto, é a possibilidade de dimensionar quantitativa e qualitativamente e com um grau razoável de fidelidade determinados eventos de ordem econômica, segundo cenários imaginados passíveis de ocorrência num futuro próximo, e aqui vistos, interpretados e analisados.

Para melhor compreensão apresenta-se no Quadro 5.2.3.a os resultados finais das simulações que foram feitas supondo investimento de R\$ 1 bilhão, para impactos diretos (D), indiretos (I) e devidos ao Efeito Renda (R).

**Quadro 5.2.3.a - Cenário 4 - Pré-sal - Impactos sobre o VP, VA e Emprego no Estado de São Paulo com investimento de R\$ 1 bilhão em Petróleo e Gás (valores em R\$ 1.000,00 e unidades)**

| Atividade  | Valor Produção (R\$ mil) |          |          | Valor Adicionado (R\$ mil) |          |          | Empregos (unidades) |     |       |
|--|--------------------------|----------|----------|----------------------------|----------|----------|---------------------|-----|-------|
|  | D                        | I        | R        | D                          | I        | R        | D                   | I   | R     |
| Extração petróleo, gás natural, carvão, etc.               | 4.499,4                  | 466,3    | 186,9    | 1.023,7                    | 106,1    | 42,5     | 17                  | 2   | 1     |
| Fabricação de minerais não-metálicos                       | 240,8                    | 4.030,7  | 1.321,6  | 94,0                       | 1.575,2  | 516,5    | 3                   | 46  | 15    |
| Siderurgia   | 11.882,5                 | 22.625,6 | 1.912,3  | 3.750,7                    | 7.141,8  | 603,7    | 25                  | 48  | 4     |
| Metalurgia dos não-ferrosos                                | 0,0                      | 6.606,6  | 533,5    | 0,0                        | 2.354,1  | 190,2    | 0                   | 30  | 2     |
| Fabricação outros produtos metalúrgicos                    | 61.906,6                 | 28.093,8 | 3.814,2  | 24.958,0                   | 11.326,1 | 1.537,8  | 712                 | 323 | 44    |
| Fabricação manutenção de máquinas e tratores               | 80.449,0                 | 16.924,1 | 3.095,9  | 23.602,0                   | 4.965,3  | 908,1    | 523                 | 110 | 20    |
| Fabricação de aparelhos e equipamentos e material elétrico | 18.932,4                 | 10.843,0 | 5.811,2  | 5.615,3                    | 3.215,8  | 1.723,3  | 107                 | 61  | 33    |
| Fabricação aparelhos, equipamentos e mat. eletrônico       | 2.171,2                  | 2.392,8  | 3.745,5  | 448,1                      | 493,6    | 772,8    | 11                  | 12  | 19    |
| Fabricação de automóveis e ônibus                          | 0,0                      | 1.674,3  | 8.380,4  | 0,0                        | 171,0    | 855,2    | 0                   | 2   | 13    |
| Fabricação outros veículos, peças, acessórios.             | 3.079,2                  | 2.262,0  | 1.095,4  | 943,8                      | 693,3    | 335,8    | 55                  | 41  | 20    |
| Serrarias e fabricação artigos. madeira/mobiliário.        | 0,0                      | 811,1    | 2.663,9  | 0,0                        | 313,1    | 1.027,8  | 0                   | 14  | 45    |
| Indústria de papel e gráfica                               | 0,0                      | 13.242,6 | 14.018,5 | 0,0                        | 5.509,1  | 5.831,7  | 0                   | 70  | 73    |
| Indústria da borracha                                      | 0,0                      | 3.603,1  | 2.043,6  | 0,0                        | 1.114,5  | 631,9    | 0                   | 19  | 11    |
| Fabricação de elementos químicos não petroquímicos.        | 0,0                      | 9.753,7  | 9.773,4  | 0,0                        | 2.701,9  | 2.707,8  | 0                   | 20  | 20    |
| Refino de petróleo e indústria petroquímica                | 0,0                      | 32.861,5 | 21.138,8 | 0,0                        | 4.319,6  | 2.778,8  | 0                   | 13  | 8     |
| Fabricação de produtos químicos diversos                   | 17.052,3                 | 8.299,6  | 5.008,0  | 4.397,2                    | 2.140,4  | 1.291,5  | 59                  | 28  | 17    |
| Fabricação de produtos farmacêuticos e perfumaria          | 0,0                      | 1.325,3  | 16.714,4 | 0,0                        | 545,3    | 6.880,3  | 0                   | 5   | 65    |
| Indústria de transformação de material plástico            | 0,0                      | 9.023,0  | 4.868,1  | 0,0                        | 2.357,2  | 1.271,5  | 0                   | 70  | 38    |
| Indústria têxtil   | 2.945,1                  | 2.217,3  | 6.914,5  | 1.142,5                    | 860,1    | 2.682,5  | 66                  | 49  | 154   |
| Fabricação de artigos do vestuário e acessórios            | 0,0                      | 363,1    | 6.053,6  | 0,0                        | 137,8    | 2.296,1  | 0                   | 7   | 117   |
| Fábrica de calçados, couro e peles                         | 0,0                      | 47,3     | 1.159,3  | 0,0                        | 12,3     | 300,8    | 0                   | 1   | 30    |
| Indústria do café  | 0,0                      | 73,8     | 1.608,4  | 0,0                        | 11,1     | 242,2    | 0                   | 0   | 3     |
| Beneficiam. de produtos orig. animal                       | 0,0                      | 32,6     | 2.148,9  | 0,0                        | 6,4      | 417,2    | 0                   | 0   | 8     |
| Abate de preparação de carnes                              | 0,0                      | 86,0     | 4.924,6  | 0,0                        | 13,2     | 761,1    | 0                   | 1   | 30    |
| Resfriamento e preparação do leite e laticínios            | 0,0                      | 39,5     | 2.972,3  | 0,0                        | 6,5      | 481,8    | 0                   | 0   | 23    |
| Indústria do açúcar  | 0,0                      | 873,8    | 5.382,7  | 0,0                        | 304,8    | 1.876,9  | 0                   | 3   | 20    |
| Fabricação e refino de óleos vegetais e de gorduras        | 0,0                      | 126,0    | 2.339,6  | 0,0                        | 13,4     | 249,9    | 0                   | 0   | 3     |
| Outras indústrias alimentícias e de bebidas                | 0,0                      | 441,5    | 14.742,9 | 0,0                        | 87,1     | 2.911,5  | 0                   | 4   | 140   |
| Construção civil   | 3.744,7                  | 3.254,5  | 1.717,0  | 2.004,5                    | 1.742,2  | 919,1    | 62                  | 54  | 29    |
| Comércio   | 0,0                      | 15.448,9 | 40.484,1 | 0,0                        | 11.279,1 | 29.557,1 | 0                   | 431 | 1.129 |
| Transporte   | 3.813,5                  | 29.481,1 | 22.521,2 | 2.017,4                    | 15.594,7 | 11.913,1 | 49                  | 380 | 290   |
| Comunicações   | 0,0                      | 15.909,5 | 18.041,4 | 0,0                        | 7.790,2  | 8.834,4  | 0                   | 70  | 80    |

| Atividade                      | Valor Produção (R\$ mil) |                  |                  | Valor Adicionado (R\$ mil) |                  |                  | Empregos (unidades)   |              |              |
|--------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|----------------------------|------------------|------------------|-----------------------|--------------|--------------|
|                                | D                        | I                | R                | D                          | I                | R                | D                     | I            | R            |
| Instituições Financeiras       | 0,0                      | 0,0              | 0,0              | 0,0                        | 0,0              | 0,0              | 0                     | 0            | 0            |
| Serviços prestados às famílias | 0,0                      | 5.073,3          | 50.683,3         | 0,0                        | 2.664,5          | 26.619,2         | 0                     | 121          | 1.211        |
| Serviços prestados às empresas | 36.728,3                 | 40.056,7         | 27.562,8         | 21.572,2                   | 23.527,6         | 16.189,1         | 743                   | 811          | 558          |
| Aluguel de imóveis             | 0,0                      | 8.727,0          | 37.053,0         | 0,0                        | 7.169,8          | 30.442,5         | 0                     | 16           | 69           |
| <b>Total</b>                   | <b>247.445,0</b>         | <b>297.091,0</b> | <b>352.435,2</b> | <b>91.569,4</b>            | <b>122.264,2</b> | <b>166.601,7</b> | <b>2.432</b>          | <b>2.862</b> | <b>4.342</b> |
| <b>Soma de Impactos</b>        | <b>R\$ 896.971,2</b>     |                  |                  | <b>R\$ 380.435,3</b>       |                  |                  | <b>9.636 empregos</b> |              |              |

Fonte: Elaborado por DGE/IPT a partir do IBGE e Kupfer (2008), Tabela 8, in Nota Técnica 004/2009 Instituto de Pesquisas Tecnológicas, pag. 48. - Impactos diretos (D), indiretos (I) e Efeito Renda (R).

É importante constar que um investimento de R\$ 1 bilhão em petróleo e gás poderia trazer um impacto total, considerados os três tipos de impactos (direto, indireto e efeito renda) de R\$ 896,9 milhões no VP; de R\$ 380,4 milhões no VA e geração de 9.636 empregos - concentrados principalmente em 14 das 36 atividades econômicas. Nesse cálculo, conclui-se que os impactos resultantes de VA corresponderiam a 42% do VP. Observando-se mais detalhadamente os dados do quadro anterior, verifica-se que 3 atividades concentram mais de 70% dos impactos diretos (Fabricação de outros produtos metalúrgicos; Fabricação e manutenção de máquinas e tratores; e Serviços prestados às empresas). Outras atividades afetadas diretamente em seu valor de produção, mas em menor grau, são Fabricação de aparelhos e equipamentos e material elétrico; Fabricação de produtos químicos diversos; e Siderurgia.

Prosseguindo a análise dos efeitos no VP, verifica-se que os impactos monetários indiretos (I) e oriundos do efeito renda (R) são maiores do que os diretos (D). Pelo quadro, pode-se ver que os impactos I e R representam 72,5% do total dos impactos diretos e estes estão distribuídos em 35 das 36 atividades listadas. Somente em atividades financeiras não haveria impacto algum.

Das atividades em que o VP seria impactado mais fortemente, de modo indireto, sobressaem as seguintes: Serviços prestados às empresas; Refino de petróleo e indústria petroquímica; Siderurgia, Fabricação de outros produtos metalúrgicos; Fabricação e manutenção de máquinas e tratores; Fabricação de aparelhos e equipamentos, Material elétrico; Comércio; Transporte; Indústria de papel e gráfica; e Comunicações.

Com relação às atividades mais impactadas pelo Efeito Renda (R), destacam-se: Serviços prestados às famílias; Comércio; Serviços prestados às empresas; Transporte; Refino de petróleo e indústria petroquímica; Indústria de papel e gráfica; e, Outras indústrias de alimentos e de bebidas.

Quanto aos impactos sobre o Valor Adicionado, estes totalizam R\$ 380,435 milhões, distribuídos em diretos (R\$ 91,569 milhões), indiretos (R\$ 122,264 milhões) e efeito renda (R\$ 166,601 milhões). Os efeitos diretos afetam mais apenas 3 atividades, a saber: Fabricação de outros produtos metalúrgicos; Fabricação e manutenção de máquinas e tratores; e, Serviços prestados às empresas - todos com impactos superiores a R\$ 20 milhões. Os efeitos indiretos, por sua vez, foram maiores nas atividades Serviços prestados às empresas, Transporte, Comércio e Fabricação de outros produtos metalúrgicos, todos com valores superiores a R\$ 10 milhões. Com relação aos impactos do efeito renda, as atividades mais impactadas são: Comércio, Serviços prestados às famílias, Serviços prestados às empresas, e Transporte, todos com impactos superiores a R\$ 10 milhões.

Os impactos sobre o emprego resultam 9.636 novos postos, sendo os associados ao efeito renda (4.342 empregos), seguido dos indiretos (2.862 empregos) e diretos (2.432 postos), porém, a

maior parte dos postos de trabalho associados aos efeitos diretos e indiretos, está concentrada em algumas atividades, tais como:

- Diretos: Fabricação de outros produtos metalúrgicos; Fabricação e manutenção de máquinas e tratores; e Serviços prestados às empresas, segmentos com geração de mais de 500 empregos;
- Indiretos: Serviços prestados às empresas; Comércio; Fabricação de outros produtos metalúrgicos, Transporte; e, Fabricação e manutenção de máquinas e tratores, segmentos com geração de mais de 300 empregos cada;
- dos empregos indiretos gerados pelo efeito renda, estes concentram-se em três atividades: Comércio, Serviços prestados às famílias; e Serviços prestados às empresas - todos com valores superiores a 500 empregos.

A partir dos resultados das simulações, pode-se concluir que o Efeito Renda é um dos fatores que certamente produzirá maior impacto na estruturação da economia do Litoral Norte, afetando a divisão e distribuição espacial do trabalho na região. Os resultados apresentados sugerem também que as atividades que provocariam maior repercussão em uma área como a do Litoral Norte seriam as de:

- Serviços prestados às empresas (suporte às operações logísticas, administrativos, segurança, transporte de cabotagem, outros);
- Serviços prestados às famílias, com aumento da população local (devido ao processo migratório);
- Comércio varejista, com o aumento da demanda de consumo local promovida pelo aumento da população residente, turismo de negócios e da população flutuante (associadas a cursos de treinamento, reciclagem profissional, eventos de caráter profissional; profissionais vinculados ao transporte marítimo e terrestre, principalmente devido ao Porto de São Sebastião);
- Transporte (de cabotagem e urbano/interurbano), com a movimentação da população flutuante - a exemplo de Macaé, polo petrolífero no Rio de Janeiro, onde há um afluxo de cerca de 50 mil pessoas para o município, que ficam por poucos dias ou que se dirigem para trabalhar, estudar ou fazer negócios;
- Construção civil, com o aumento da demanda por construções comerciais (galpões/depósitos, lojas, escritórios e moradias); e, por fim,
- Atividades Imobiliárias (edificações residenciais e comerciais; locação, compra e venda de imóveis), vinculadas ao aumento da procura de empresas que viriam se instalar, notadamente em São Sebastião e Caraguatatuba, e, em menor grau em Ubatuba e Ilhabela;
- As áreas associadas ao turismo de veraneio e principalmente ao de negócios - que certamente imprimirá um novo ritmo aos negócios desse segmento com o aumento do afluxo de caminhões para o Porto de São Sebastião (contêineres e suprimento de parte das necessidades das plataformas a serem instaladas no Pré-sal da Bacia de Santos. Obviamente, neste último caso, a ordem de grandeza da demanda da Petrobras e suas associadas sobre o Porto de São Sebastião dependerá de decisões ainda não tomadas a respeito da logística de suprimento das plataformas, como já visto.

Essas atividades em conjunto são responsáveis por cerca 6.103 postos de trabalho, o que equivale a 63% do total estimado para todo o Estado de São Paulo para cada R\$ 1 bilhão investidos.

#### 5.2.4 Macaé e Litoral Norte fluminense: evolução urbana em período recente

Conforme objetivos deste capítulo delineados na introdução, examina-se a seguir a evolução econômica e urbana da região de Macaé por ser esta uma referência e base comparativa para avaliar impactos econômicos, sociais e ambientais potenciais na região do Litoral Norte paulista, com a ocorrência de um conjunto de investimentos já mencionados. Esta análise busca compreender o papel atual de Macaé no contexto da exploração do petróleo e gás na Bacia de Campos. Assim, são feitas incursões focando algumas de suas características econômicas e as relacionadas à sua expansão demográfica e urbana, bem como da região norte-fluminense onde se insere - área onde se desenvolveu primeiramente a exploração de petróleo em alto mar no país.

A região litorânea norte-fluminense teve sua ocupação territorial e organização econômica baseada na pecuária, cana de açúcar e pesca artesanal. A partir do século XIX, passou por mudanças radicais passando por três grandes ciclos de crescimento econômico. O primeiro ciclo, foi no final do século dezenove (1880-1890), e baseou-se produção da cana de açúcar; o segundo iniciou-se na primeira década do século XX e se estendeu até a década de setenta (1910-1975) – época em que investimentos sucessivos criaram e consolidaram um parque industrial sucroalcooleiro na região; o terceiro, que se estende até os dias atuais, foi baseado em investimentos na exploração do petróleo na Bacia de Campos (Rosendo, 2002), originando a atual configuração econômica regional.

No final da década de setenta implantou-se a base operacional da Petrobras em Macaé, época em que se criou a Lei do Petróleo em 1977 (Lei nº. 9.478), findou com o monopólio da prospecção e extração de petróleo e gás natural da estatal. Como desdobramento desse evento, houve estímulo à implantação de novas empresas petrolíferas e parapetrolíferas, notadamente em Macaé. Pela lei citada, foi estabelecido também o pagamento de *royalties* e participação especial aos estados e municípios produtores de petróleo, pois a lei anterior previa pagamento do benefício aludido apenas quando a extração do óleo fosse realizada em terra. A partir dessa lei e novos decretos governamentais, ampliou-se a arrecadação de prefeituras beneficiárias, no caso os municípios do norte fluminense e de outros costeiros, que durante as últimas décadas tinham como base econômica principal a indústria salineira e a pesca.

##### ***Macaé no contexto da economia do petróleo da Bacia de Campos***

Com a implantação da sede regional da Petrobras em Macaé, houve também a instalação de inúmeras empresas industriais e de serviços participantes da cadeia produtiva do petróleo e gás, provocando um conjunto de mudanças econômicas, socioculturais e ambientais, estabelecendo-se uma nova dinâmica demográfica regional - caracterizada por um forte processo migratório rural-urbano e também intra e interregional, criando-se um movimento pendular intermunicipal mais intenso, formado por trabalhadores e estudantes (Serra e Leal, 2003).

Atualmente, a Prefeitura de Macaé estima em 50 mil pessoas a população flutuante, fenômeno que veio a se instalar por ter se transformado no centro econômico dinâmico regional – contribuindo para que houvesse um rearranjo na estrutura hierárquica de cidades no norte fluminense, substituindo Campos de Goytacazes como polo econômico regional, o maior e mais populoso dessa área. Tal mudança colaborou também para ocorrer transformações urbanas e demográficas em municípios próximos, dentre eles Armação de Búzios, Cabo Frio, Casimiro de Abreu e Rio das Ostras, que passaram a receber também *royalties* do petróleo.

O total de postos de trabalho na Bacia de Campos, em 2008, vinculados à área de petróleo e gás, está estimado por especialistas em 57 mil – empregos distribuídos entre funcionários da Petrobras e suas empresas fornecedoras. A literatura sobre o petróleo diz que o padrão internacional da terceirização nessa atividade é de cerca de 70%. No caso da Petrobras, dependendo da atividade, para cada emprego direto da empresa, gera-se entre 2 a 5 empregos em empresas terceirizadas e suas subcontratadas.

A Bacia de Campos possui área de pouco mais de 100 mil quilômetros quadrados e seus limites são o litoral do Espírito Santo (altura de Vitória), indo até o norte do litoral fluminense (altura de Cabo Frio). Os campos de exploração de petróleo e gás distam de 100 a 200 quilômetros da costa. O atendimento às 64 plataformas de produção e perfuração instaladas nessa Bacia é realizado por 120 embarcações (10 navios e 110 rebocadores), enquanto o transporte de funcionários é feito principalmente por helicópteros - 48 unidades e média de 6 mil vôos mensais, que duram cerca de 50 minutos. As partidas são feitas em dois aeroportos, um em Campos (onde embarcam 40% dos passageiros) e outro em Macaé (60% dos embarques). Mensalmente são transportadas para as plataformas em alto mar, entre 44 mil e 49 mil pessoas (cerca de 40 mil ou pouco mais por helicópteros e o restante por navios e lanchas) - população que permanece por cerca de 14 dias nas plataformas e consome semanalmente mais de 500 toneladas de alimentos e geram cerca de 38 toneladas de lixo.

Por mar, a cada mês são transportadas em torno de 210 mil toneladas de carga às plataformas, com duas saídas por semana, em navios e 7 lanchas rápidas.

Para dar suporte às atividades realizadas nas plataformas, a Petrobras dispõe de uma área retroportuária de 200 mil m<sup>2</sup>, o parque dos tubos, onde estão armazenados cerca de 42 mil itens e é operado por 800 pessoas que processam 18 mil pedidos mensais. É um equipamento que dista 13 quilômetros do porto de Imbetiba, em Macaé. Esse porto opera durante 24 horas diárias e nele são feitas 440 atracções mensais.

A produção no campo petrolífero do norte fluminense corresponde a cerca de 80% da produção nacional de petróleo (1,250 milhões de barris/dia) e 40% da de gás (17 milhões de m<sup>3</sup>/dia), que são extraídos de mais mil poços interligados por 4,2 mil quilômetros de dutos e gasodutos submarinos.

Nessa Bacia, as unidades de produção de petróleo e gás em alto mar dividem-se basicamente em três tipos de sistemas de produção, a saber: plataformas fixas, semissubmersíveis e os navios adaptados FPSO (do inglês Floating, Production, Storage and Offloading, ou Unidade Flutuante de Produção, Armazenamento e Escoamento, como já referido anteriormente). Vale observar que algumas plataformas, como Carapeba 1 e 3 e Pargo 1 e 2, são duplas e interligadas por uma passarela, e cada qual tem função diferente - uma unidade concentra os equipamentos para a produção e a outra tem instalações de hotelaria e administração dos poços.

No quadro a seguir, apresentam-se detalhes sobre quantidade e tipos de plataformas, bem como outros dados referentes às capacidades de produção e armazenamento.

**Quadro 5.2.4.a - Bacia de Campos – Plataformas de Produção e Exploração de Petróleo e Gás**

| Sigla da Plataforma | Tipo | Lâmina d'Água (m) | Capacidade de produção de óleo (mil bpd) | Capacidade de produção de gás (mil m <sup>3</sup> /d) | Capacidade de armazenamento de óleo (mil bbl) |
|---------------------|------|-------------------|--|---|---|
| ESPF                | FPSO | 800               | 100                                      | 2.500   | 1.700   |
| FPSO-RJ             | FPSO | 1350              | 100                                      | 2.500   | 1.600   |
| FPSO-FLU            | FPSO | 800               | 80                                       | 61  | 1.200   |
| P-31                | FPSO | 330               | 200                                      | 2.900   | 1.760   |



| Sigla da Plataforma | Tipo             | Lâmina d'Água (m) | Capacidade de produção de óleo (mil bpd) | Capacidade de produção de gás (mil m³/d) | Capacidade de armazenamento de óleo (mil bbl) |
|---------------------|------------------|-------------------|--|--|---|
| P-33                | FPSO             | 780               | 63                                       | 1.500                                    | 2.000   |
| P-35                | FPSO             | 850               | 130                                      | 3.000                                    | 1.500   |
| P-37                | FPSO             | 905               | 180                                      | 4.600                                    | 1.600   |
| FPSO-BR             | FPSO             | 1290              | 100                                      | 1.800                                    | 1.600   |
| FPSO-MLS            | FPSO             | 1200              | 100                                      | 2.300                                    | 1.600   |
| P-43                | FPSO             | 800               | 150                                      | 6.000                                    | 2.000   |
| P-48                | FPSO             | 1040              | 150                                      | 6.000                                    | 2.000   |
| P-50                | FPSO             | 1240              | 180                                      | 6.000                                    | 1.700   |
| P-34                | FPSO             | 1250              | 60                                       | 600                                      | 300   |
| P-7                 | semi-submersível | 207               | 56                                       | 900                                      | -   |
| P-8                 | semi-submersível | 423               | 60                                       | 1.600                                    | -   |
| P-9                 | semi-submersível | 220               | 38                                       | 550                                      | -   |
| P-12                | semi-submersível | 100               | 35                                       | 900                                      | -   |
| P-15                | semi-submersível | 243               | 37                                       | 480                                      | -   |
| P-18                | semi-submersível | 910               | 100                                      | 1.950                                    | -   |
| P-19                | semi-submersível | 770               | 100                                      | 2.800                                    | -   |
| P-20                | semi-submersível | 620               | 60                                       | 1.000                                    | -   |
| P-25                | semi-submersível | 575               | 100                                      | 3.000                                    | -   |
| P-26                | semi-submersível | 990               | 100                                      | 2.800                                    | -   |
| P-27                | semi-submersível | 533               | 50                                       | 1800                                     | -   |
| P-40                | semi-submersível | 1080              | x  | 6  | -   |
| PCH-1               | fixa             | 117               | 44                                       | 2.000                                    | -   |
| PNA-1               | fixa             | 145               | 40                                       | 3.000                                    | -   |
| PNA-2               | fixa             | 170               | 28                                       | 60                                       | -   |
| PGP-1               | fixa             | 121               | 200                                      | 2.550                                    | -   |
| PGP-1               | fixa             | 101               | 120                                      | 650                                      | -   |
| PCP-1               | fixa             | 86                | 16,8                                     | -  | -   |
| PCP-2               | fixa             | 87                | 9,95                                     | -  | -   |
| PVM-2               | fixa             | 101               | 5,5                                      | -  | -   |
| PVM-3               | fixa             | 101               | 2,9                                      | -  | -   |
| PCE-1               | fixa             | 116               | 60                                       | 1.600                                    | -   |
| PPM-1               | fixa             | 115               | 80                                       | 2.100                                    | -   |
| PCP-3               | fixa             | 90                | 15                                       | 70.000                                   | -   |

Fonte: Petrobras

Segundo a Petrobras, 75% das reservas de óleo do País estão em águas profundas (entre 400 e mil metros) e ultraprofundas (a partir de mil metros). A empresa é a que possui maior número de sistemas flutuantes no mundo (plataformas semissubmersíveis e navios FPSO). Alguns desses navios, tipo FPSOs, podem armazenar até 2 milhões de barris em seus reservatórios e fazem processamento da produção vinda de outras plataformas – que praticamente equivale ao atual consumo nacional diário.

A logística de escoamento da produção é bastante complexa. Parte da produção é feita por dutovias, desde as plataformas até o terminal de Cabiúnas, próximo de Macaé, e posteriormente segue para refinarias, como a de Duque de Caxias (Reduc), no Rio de Janeiro, e Gabriel Passos (Regap), em Minas Gerais. Outra parte é transportada por navios para os terminais de Madre de Deus (BA), de Ilha Grande (RJ), de São Sebastião (SP), de São Francisco do Sul (SC) e Tramandaí (RS).

Na Bacia de Campos, a Petrobras opera em cerca de 40 campos de petróleo. As reservas de petróleo nessa bacia estão estimadas em 9,7 bilhões de barris, em profundidades d'água de até 3.400 metros.

### ***A nova dinâmica econômica e demográfica da Bacia de Campos***

Entre 1980 e 2000, a população total do Litoral Norte fluminense aumentou em cerca de 184,1 mil pessoas (ou 35,8%), passando de 514,6 mil para 611,6 mil entre 1980 e 1990, chegando a 698,8

mil habitantes em 2000 – portanto, um acréscimo de 87,2 mil pessoas nessa última década, valor um pouco abaixo em relação ao período anterior, em que o incremento foi de 96,9 mil residentes.

O processo de crescimento demográfico dos municípios dessa região no período aludido não ocorreu de forma homogênea, tendo havido forte mudança de participação relativa de alguns, como Macaé, Quissamã e São João da Barra, em detrimento de outras, principalmente de Campos dos Goytacazes, São Fidelis e São Francisco de Itaboapana, embora todas tivessem suas populações aumentadas, conforme quadro a seguir.

No período considerado de 20 anos, a população de Campos passou de cerca de 320 mil para mais de 406 mil habitantes (um aumento de 86 mil pessoas, ou 26%), enquanto Macaé, de pouco menos de 60 mil habitantes, para mais de 132 mil (incremento de cerca de 62 mil pessoas, ou mais 100%). Em conjunto, esses dois municípios, que em 1980 possuíam 74% da população da região, em 2000 aumentaram sua participação para mais de 77%, e responderam por 86,5% do acréscimo absoluto, contribuindo Campos com 46,7% e Macaé com 39,7%.

**Quadro 5.2.4.b – Região Norte Fluminense – Participação Relativa da População Residente, por Município e População Total em 1980, 1991 e 2000 (em %)**

| Região e Municípios         | População |         |         |
|-----------------------------|-----------|---------|---------|
|                             | 1980      | 1991    | 2000    |
| Campos dos Goytacazes       | 62,3      | 61,5    | 58,2    |
| Carapebus                   | 1,3       | 1,2     | 1,2     |
| Cardoso Moreira             | 2,9       | 2,1     | 1,8     |
| Conceição de Macabu         | 2,6       | 2,8     | 2,7     |
| Macaé                       | 11,6      | 15,3    | 19,0    |
| Quissamã                    | 1,9       | 1,7     | 2,0     |
| São Fidelis                 | 6,8       | 5,7     | 5,3     |
| São Francisco de Itabapoana | 7,0       | 6,3     | 5,9     |
| São João da Barra           | 3,6       | 3,4     | 4,0     |
| Total (Região)              | 514.644   | 611.576 | 698.783 |

Fonte: Censos demográficos de 1980, 1991 e 2000, IBGE

Nota: Carapebus, Cardoso Moreira, Quissamã e São Francisco de Itabapoana foram criados após 1980

Os três municípios que tiveram maiores taxas de crescimento anual no período, são: Carapebus (8,08%), Quissamã (6,39%) e Macaé (4,35%). Acompanhando o forte crescimento populacional, observou-se também o aumento da urbanização da região em foco (quadro abaixo).

**Quadro 5.2.4.c - Taxa de Urbanização de Municípios do Litoral Norte fluminense (em %)**

| Região e Municípios         | Taxa de Urbanização (%) |       |
|-----------------------------|-------------------------|-------|
|                             | 1991                    | 2000  |
| Campos dos Goytacazes       | 84,50                   | 89,48 |
| Carapebus                   | 53,80                   | 79,33 |
| Macaé                       | 91,37                   | 95,13 |
| Quissamã                    | 42,13                   | 56,30 |
| São Fidelis                 | 64,08                   | 72,10 |
| São Francisco de Itabapoana | 39,15                   | 46,73 |
| São João da Barra           | 70,20                   | 70,92 |

Fonte: IBGE, Censos 1991 e 2000

Em período mais recente, o crescimento populacional dos municípios mais próximos de Macaé - aqueles que de algum modo estão sob sua área de influência, direta ou indiretamente, continuaram tendo forte crescimento, como se vê no quadro seguinte. Destacam-se Rio das Ostras, a própria Macaé, Casimiro de Abreu, Quissamã e Cabo Frio - este último também

impactado pelo movimento migratório oriundo da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, embora não se possa precisar o quanto de sua expansão demográfica se deveu ao petróleo.

**Quadro 5.2.4.d – Variação da População de Municípios Selecionados do Estado do Rio de Janeiro, no período 2000-2007.**

| Município                   | 2000    | 2007    | Variação % 2007/2000 |
|-----------------------------|---------|---------|----------------------|
| Campos dos Goytacazes       | 406.484 | 426.154 | 4,8                  |
| Carapebus                   | 10.684  | 10.677  | -0,1                 |
| Casimiro de Abreu           | 22.036  | 27.086  | 22,9                 |
| Macaé                       | 130.518 | 169.229 | 29,7                 |
| Quissamã                    | 13.832  | 17.376  | 25,6                 |
| Rio das Ostras              | 36.771  | 74.789  | 103,4                |
| São Francisco de Itabapoana | 41.076  | 41.947  | 2,1                  |
| São João da Barra           | 27.422  | 28.889  | 5,3                  |
| Cabo Frio                   | 126.834 | 162.191 | 27,9                 |

Fonte: Fundação CIDE, Censo 2000 e Contagem da População 2007, IBGE

Em 2008, a população total de Macaé atingiu cerca de 170 mil, ou seja, quase triplicou em menos de três décadas, pautado principalmente devido à atração de pessoas em busca de trabalho. O crescimento da região, principalmente dos dois maiores municípios do norte fluminense, vem sendo marcado por inúmeros problemas de ordem social e ambiental, como urbanização desordenada, surgimento de cerca de catorze favelas nos últimos vinte anos, aumento da violência, deterioração de suas praias, deficiência dos serviços públicos de atendimento básico, entre outros. Muitos desses problemas se devem ao descompasso entre o rápido crescimento populacional e a baixa capacidade de investimento público em infraestrutura urbana e de oferta de serviços básicos à população – embora na maior parte deles tenha havido melhoria da qualidade de vida depois que começaram a receber *royalties* do petróleo. É importante notar os municípios do Litoral Norte fluminense passaram a receber *royalties* da produção do petróleo somente 17 anos após o início da atividade petrolífera na Bacia de Campos, situação que afetou, em maior ou menor grau, os 37 municípios do Estado do Rio de Janeiro que hoje recebem repasses do arrecadado nessa rubrica.

Campos, nas últimas três décadas desenvolveu uma estrutura educacional composta por dezenas de instituições de ensino superior e técnico, e atrai um grande contingente de estudantes da região e de municípios próximos de estados vizinhos, como Minas Gerais e Espírito Santo. Macaé, por outro lado, além da especialização em serviços de petróleo e gás, tornou-se o segundo polo hoteleiro do Estado do Rio de Janeiro. A arrecadação do Município de Macaé, nos últimos 10 anos, com *royalties* e participações pode ser visto a seguir.

**Quadro 5.2.4.e – Arrecadação com *Royalties* e Participações – Município de Macaé**

| Ano  | Valor (R\$ milhão, a preços correntes) |
|------|--|
| 1999 | 34,8                                   |
| 2000 | 84,8                                   |
| 2001 | 114,9                                  |
| 2002 | 181,1                                  |
| 2003 | 260,0                                  |
| 2004 | 287,5                                  |
| 2005 | 347,9                                  |
| 2006 | 413,1                                  |
| 2007 | 349,1                                  |
| 2008 | 171,4 (até maio)                       |

Fonte: ANP

Para se ter uma noção da importância dos impactos dos *royalties* nos municípios, basta verificar a variação do PIB per capita dos municípios do Litoral Norte fluminense, entre 1997 e 2004. Macaé teve o PIB per capita aumentado em 349,0%; São Francisco de Itapoana, 214,4%; Quissamã, 174%; Campos dos Goytacazes, 120,4%. Os demais tiveram aumento também significativos (quadro seguinte). Vale alertar que o aumento da arrecadação de *royalties* não está associado apenas ao incremento da produção de petróleo, que foi crescente no período 2000-2007, mas dependem também da variação do preço internacional do petróleo e do câmbio.

Os *royalties* recebidos pelos municípios do Litoral Norte fluminense alteraram radicalmente, num prazo de 8 anos, o PIB per capita da região. Macaé, Quissamã e Campos lideraram no ranking de crescimento do PIB (ver quadro seguinte). É de se notar que esses três municípios canalizaram mais de 70% dos *royalties* destinados ao Litoral Norte fluminense.

**Quadro 5.2.4.f - PIB Per Capita de Municípios do Litoral Norte Fluminense(em R\$)**

| Municípios                | 1997  | 2004   | variação %<br>2004/1997 |
|---------------------------|-------|--------|-------------------------|
| Campos dos Goytacazes     | 3.415 | 7.521  | 120,2                   |
| Macaé                     | 5.773 | 25.921 | 349,0                   |
| Quissamã                  | 3.161 | 8.686  | 174,8                   |
| São Francisco de Itapoana | 1.703 | 5.200  | 214,4                   |
| São João da Barra         | 3.318 | 5.139  | 54,9                    |

Fonte: CIDE, 2006

Em 2006, a arrecadação de royalty per capita de municípios selecionados da região variou de um mínimo de R\$ 1.888 a R\$ 6.076 (quadro abaixo).

**Quadro 5.2.4.g – Valor Total de *Royalties* Arrecadados, População Residente e *Royalty Per Capita*, de Municípios Selecionados, em 2006.**

| Município             | Arrecadação (R\$) | População (unid.) | <i>Royalties</i> per capita (R\$) |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Campos dos Goytacazes | 847.869.662       | 432.535           | 1.960                             |
| Carapebus             | 33.076.939        | 10.818            | 3.057                             |
| Casimiro de Abreu     | 83.965.372        | 27.767            | 3.024                             |
| Macaé                 | 413.116.830       | 165.285           | 2.499                             |
| Quissamã              | 85.042.408        | 16.407            | 5.183                             |
| Rio das Ostras        | 319.128.486       | 52.519            | 6.076                             |
| São João da Barra     | 54.580.611        | 28.910            | 1.888                             |

Fonte: InfoRoyalties: [www.royaltiesdopetroleo.ucam-campos.br](http://www.royaltiesdopetroleo.ucam-campos.br)

Com o novo marco regulatório, ainda em aprovação, os municípios de Campos e Macaé, comenta-se entre especialistas, poderão sofrer queda do montante de royalties, diante da previsão de entrada de novos participantes, ou seja, estados e municípios, embora o valor percentual da alíquota de participação da União tenha aumentado de 10%, para 15% - isso sob o argumento de que a taxa de sucesso das prospecções de petróleo na Bacia de Santos tenha sido alta – acima de 70% -, o que reduz o risco do investimento.

Para uma rápida visualização geral das características dos dois principais municípios locais, veja alguns dados que ilustram suas economias – municípios que estão entre os dez do País com maior valor de renda per capita.

**Quadro 5.2.4.h - Dados Econômicos dos Municípios de Macaé e Campos dos Goytacazes, em 2006 e 2007**

| Item                                 | Município de Macaé    | Município de Campos   |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Unidade territorial                  | 1.216 km <sup>2</sup> | 4.032 km <sup>2</sup> |
| Valor adicionado na agropecuária     | R\$ 27,145 milhões    | R\$ 82,2 milhões      |
| Valor Adicionado da Indústria        | R\$ 3,529 bilhões     | R\$ 19,243 bilhões    |
| Valor Adicionado nos Serviços        | R\$ 2,272 bilhões     | R\$ 3,491 bilhões     |
| Imposto s/Prod. Líquidos de Subsídio | R\$ 646,607 milhões   | R\$ 294,660 milhões   |
| PIB (a preço de mercado, ano 2006)   | R\$ 6,474 bilhões     | R\$ 23,115 bilhões    |
| PIB per capita (ano 2007)            | R\$ 40.281            | R\$ 53.797            |
| Número de agências bancárias         | 17 unidades           | 24 unidades           |
| Valor do Fundo de Partic. Municípios | R\$ 27,214 milhões    |                       |

Fonte: www.clickmacae.com.br

Macaé tornou-se município especializado em serviços relacionados à extração de petróleo e gás, de transporte marítimo de cabotagem de longo curso, fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria de extração mineral, construção e reparação de embarcações, transporte dutoviário e aquaviário. Em Campos, embora exista um parque industrial, seu papel é menor do que o de Macaé, estando ali instaladas uma parte das empresas fornecedoras do setor petróleo, mas atividades consideradas não essenciais para Petrobras. Conforme Rosendo (2004), a maior parcela das empresas do polo petrolífero de Macaé é formada por prestadores de serviços a empresas de exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás. As principais atividades dessas empresas estão concentradas nas especializações a seguir indicadas:

- Exploração: levantamentos geofísicos, serviços técnicos especializados de transporte, montagem de equipamentos, sísmica, avaliação de poços, entre outros;
- Desenvolvimento: serviços associados à perfuração, cimentação de poços, perfilagem, serviços de instalação industrial (turbinas, turbo-compressores e árvores de natal molhada - ANM, geradores, linhas flexíveis, cabos elétricos);
- Produção: serviço envolvendo a extração de petróleo e gás relacionados com suporte técnico a plataformas, navios-tanque, oleodutos e gasodutos.

Sendo Macaé um caso concreto de implantação de polo petrolífero, imaginou-se que com o esclarecimento de como ocorreu o processo de mudanças em escala local e regional, principalmente da dinâmica de estruturação das economias dos municípios impactados pela atividade petroleira, bem como dos efeitos desse processo sobre a população, geração de empregos e meio ambiente, entre outros, poderia servir de base comparativa para sugerir possíveis rumos que o Litoral Norte paulista poderá tomar. Isto é, referencial para orientar a construção de hipóteses e montagem de parâmetros para a realização de simulações que poderão contribuir para avaliar a potencialidade de ocorrência de vários eventos, como a instalação de empresas industriais, de serviços e comerciais que viriam a atender demandas da Petrobras e suas associadas, atração de população migrante, etc.

### 5.2.5 Impactos da Exploração de Petróleo e Gás sobre o Litoral Norte Paulista

A logística de operação, manutenção e demais serviços de apoio operacional de plataformas, sondas, embarcações para armazenagem, transporte de petróleo e gás, para os trabalhadores desses equipamentos, é complexa em todos os sentidos. A Petrobras prevê o transporte de cerca



de 40 mil pessoas mensalmente entre o continente e esses grandes equipamentos, escala equivalente ao hoje existente para a exploração da Bacia de Campos, no Rio de Janeiro.

Para se vislumbrar como a questão logística poderá afetar o uso do solo, aspectos diversos relacionados direta e indiretamente com atividades econômicas em geral (com destaque para a geração de empregos diretos e indiretos, economia do turismo, etc.) do Litoral devem ser minimamente examinados, ou pelo menos não ignorada a sua relevância para os temas centrais.

Um dos entraves à maior rapidez do ritmo de investimentos são as restrições ambientais ao uso do solo no Litoral Norte de atividades com maior potencial poluidor ou com maior potencial de causar acidentes ambientais. Por exemplo, cogita-se a construção de estaleiros no litoral paulista para atender principalmente a manutenção e reparos de embarcações, mas são poucas as áreas potenciais disponíveis com vocação para tanto e livres de restrições ambientais, o que afetaria a otimização de custos operacionais de exploração do Pré-sal. Esse aspecto tem relevância pelo fato de se necessitar de infraestrutura portuária e aeroportuária de suporte à operação de todo o sistema produtivo a ser montado na área do Pré-sal.

Diante dessas informações apresentadas, surge uma série de indagações e também de hipóteses de trabalho para examinar objetos como impactos socioeconômicos e ambientais nos municípios do Litoral Norte, dentre elas:

- quais papéis serão requeridos para os quatro municípios do Litoral Norte e quais desses poderão ter suas instalações efetivamente implantadas para apoiar a exploração de óleo e gás em sua costa, considerada a pouca disponibilidade de áreas apropriadas no Litoral Norte para ocupação industrial mais intensa;
- quais tipos de atividades seriam desejáveis de serem instaladas ou desenvolvidas nesses locais e quais suas escalas operacionais, pois há pouca oferta de mão de obra especializada e compatível com o perfil da demanda do Pré-sal;
- como controlar ou desestimular a migração de pessoas sem qualificação e com baixa empregabilidade para o Litoral Norte;
- como será a distribuição de funções logísticas em termos espaciais, e como, até quando e com que intensidade as instalações atuais da Petrobras e de seus fornecedores voltados a atender o Pré-sal serão utilizados, pois, dependendo das opções da empresa, diferentes serão os cenários e impactos sobre o Litoral Norte.

O desenvolvimento da base industrial e tecnológica do setor de bens de capital, em particular de subsegmentos que se articulam com o setor petrolífero e de gás são, em grande parte, integrantes de outras cadeias produtivas fornecedoras de máquinas e equipamentos de produção seriada ou sob encomenda. É o caso, por exemplo, do subsegmentos das indústrias, como: metal-mecânica, elétrica, eletrônica e automação indústria; química industrial; material de transporte; construção civil industrial, de infraestrutura e imobiliária comercial, apenas para citar os principais. Na área de serviços, destacam-se as atividades de logística mais sofisticadas multimodal e de longa distância e aquelas de suporte e apoio ao desenvolvimento dos negócios, em que vale mencionar o financeiro, de seguros e afretamento de cargas, serviços especializados às empresas (manutenção, segurança, alimentação, transporte de funcionários, etc.). Em áreas em que há concentração de atividades econômicas, são também relevantes os serviços de comunicação e o comércio varejista, pela magnitude da demanda de consumo da população local e flutuante, como ainda os serviços de hospedagem e turismo de negócios.

Portanto, a explanação feita acima serve somente para alertar que ao se pretender analisar os impactos econômicos de determinado setor, como o petrolífero e o de gás, não se pode perder de vista que, embora a expansão de sua demanda por máquinas e equipamentos tenha especificidades e características próprias, e produzidos sob encomenda, a base produtiva e de serviços que a atende é praticamente a mesma que supre outros setores econômicos que dependem de bens de capital sob encomenda. Contudo, há exceções em termos de grau de diferenciação do perfil da demanda, como ocorre com o setor naval e de produção de plataformas, que são indústrias cuja elaboração final do produto é feita junto à costa e são, basicamente, empresas de montagem.

Para uma melhor visualização da estrutura industrial de Macaé, utilizado como caso de referência, destacam-se alguns dos traços desse conglomerado industrial.

No histórico da instalação da estrutura industrial e de serviços na Bacia de Campos, inicia-se em 1974, quando houve a descoberta do campo petrolífero de Garoupa. Como consequência das novas descobertas de petróleo e gás, iniciou-se também a vinda de empresas especializadas em fornecimento de produtos e serviços para a Petrobras e parceiras.

Como relatam Bruno Silvestre e Paulo Dalcol (2006), o processo de formação da base atual de apoio à Petrobras e suas parceiras - que levou à constituição de um conglomerado industrial formado atualmente por cerca de 1.500 empresas de ramos diversos -, passou por quatro momentos distintos da implantação da Petrobras na Bacia de Campos – empresas que os autores enquadraram em quatro grandes grupos específicos, conforme seus papéis na cadeia produtiva do petróleo e gás.

Na primeira etapa, correspondente à viabilização do acesso de técnicos aos campos petrolíferos e montagem da estrutura inicial para desenvolver a atividade de exploração e produção - um processo gradual cujo ritmo esteve vinculado à comprovação da viabilidade econômica dos campos, época em que as primeiras empresas de bens e serviços vieram a se instalar em Macaé.

Além da Petrobras, na Bacia de Campos, atuam na exploração e produção de petróleo em alto mar (E&P offshore) outras 11 petrolíferas, das quais nove estrangeiras que atuam em menor escala em relação à estatal brasileira, que apresentam projetos de E&P com a própria Petrobras. Esse mercado, conforme os autores, caracteriza-se por barreiras à entrada moderada de novas concorrentes devido à regras de concessões do país. Outra característica desse setor é a sofisticação e dinamicidade tecnológica.

Em um segundo grupo estão cerca de 80 empresas fornecedoras de bens e serviços *offshore*, em sua maioria multinacionais, que também se caracterizam por sua alta complexidade e dinamismo tecnológico e grande poder de barganha junto às do primeiro grupo - mercado que Silvestre e Dalcol classificam como de concorrência de nível moderado a alto, com disputas comerciais localizadas e barreiras à entrada elevada, bem como de dependência mútua entre estas e as do primeiro grupo. Suas atividades, conforme os autores mencionados, distribuem-se entre:

- atividades de prospecção, que compreendem os serviços de geologia de superfície, aerofotogrametria; magnetometria, gravimetria e estudos sísmicos; análise de dados em 3 D, etc.;
- atividades de perfuração, composto por serviços de atendimento à fase de exploração e de desenvolvimento de poços de produção, em que há fornecimento de equipamentos de perfuração, serviços de colunas de perfuração e operações de perfuração – trabalho realizado em navios e plataformas de perfuração;

- fornecimento de equipamentos de poço – também atividades associadas à fase de desenvolvimento de poços (árvores de natal molhadas, mani-folds, equipamentos para bombeio do óleo e/ou do gás e sistemas e equipamentos de segurança de poço e prevenção de acidentes, etc.);
- fornecimento de serviços de poço, atividades do mesmo modo inseridas na fase de desenvolvimento, caracterizado por serviços de poço diversificados, como soluções em tecnologia de poço, completação e cimentação de poços, perfilagem de poços, testes de pressão, tecnologia de fluidos, condicionamento e estimulação de poços, sistemas de bombeio, entre outros;
- serviços e equipamentos *offshore*, atividades também associadas à fase de produção e em que os serviços se caracterizam pela operação de equipamentos remotamente (ROVs - *remoted operated vehicles*), bem como oferta de serviços de equipamentos e serviços *offshore*.

Num terceiro grupo estão empresas nacionais e internacionais fornecedoras de bens e serviços para atividades *offshore*, que não têm a complexidade e dinamismo tecnológico das anteriores, e é composto por cerca de 350 empresas – um mercado classificado como de competição moderada a baixa. Os serviços mais comuns realizados são o fornecimento de equipamentos e serviços de segurança em geral, de proteção individual e também coletiva; manutenção preventiva e reparos de sistemas e equipamentos elétricos, como geradores, bombas e outros; serviços de mergulho; serviços de caldearia e soldagem; transporte marítimo e aéreo, principalmente com uso de helicópteros, para atendimento das 64 plataformas de exploração e produção em alto mar.

Num quarto grupo estão empresas fornecedoras de bens e serviços auxiliares não essenciais de apoio às atividades *offshore*, em geral empresas de médio porte, que atuam em um modelo de mercado concorrencial altamente competitivo e que muitas vezes penam para cumprir padrões técnicos exigidos por suas clientes, como a Petrobras. São as que ofertam serviços de limpeza, hotelaria e *catering*, segurança predial e de instalações, fornecimento de insumos básicos e mobiliário para escritório, serviços de seguros, etc.

Por fim, há uma rede de apoio formada por instituições que prestam apoio direto a empresas da aglomeração industrial da Bacia de Campos, principalmente em áreas de P&D e certificação, formação e treinamento de trabalhadores, governança local e também na área financeira.

A interação entre empresas da área petrolífera nesse conglomerado industrial, ocorre de forma vertical (no sentido da cadeia produtiva) ou horizontal, sendo a interação horizontal limitada na aglomeração (BELL e ALBU, 1999, apud Silvestre e Docol). Os tipos de conexões e sua ocorrência variam, e quando há a presença maciça dessas conexões é uma sinalização de que as empresas do aglomerado podem estar contribuindo para que em conjunto sejam mais inovadoras e com possibilidade de mais mudanças tecnológicas efetivas intra-aglomerado (BELL e ALBU, 1999, apud Silvestre e Docol).

No estudo, os dois autores acima citados justificam a não abordagem do tema focando aspectos como tamanho da empresa, número de funcionários ou natureza das atividades dado que o foco é a questão da dinamicidade da inovação tecnológica e de formulação de política de desenvolvimento da aglomeração industrial no longo prazo, e, assim, não recorreram a recortes que consideram na análise o porte de empresas e a geração de emprego - que neste estudo são objetos de análise.

Assim, na sequência, passa-se a examinar dados recentes sobre a estrutura do conglomerado, com enfoque em empresas e empregos em Macaé, o principal elemento de referência para se

construir cenários e simulações de impactos no Litoral Norte de São Paulo, a partir de um conjunto de investimentos já mencionados anteriormente.

O foco principal é a economia do município de Macaé, mais especificamente a análise de estatísticas referentes ao número de empresas existentes, pessoal ocupado e massa de salários. São também colocados na pauta a identificação de geração de Valor Adicionado e Valor da Produção. No quadro seguinte observa-se que em 2006 a composição econômica local era composta por um total 5.782 empresas as quais ocupavam 88.090 pessoas, sendo 82.515 assalariados, e com R\$ 2,895 bilhões de massa salarial.

**Quadro 5.2.5 - Município de Macaé - RJ - Unidades Econômicas Locais, Pessoal Ocupado e Salários (CNAE/IBGE) – 2006 (em unidades e R\$ Mil correntes)**

| Setor de atividade                              | Atividade  | Número de unid. locais (Unidades) | Pessoal ocupado total (Pessoas) | Pessoal ocupado assalariado (Pessoas) | Salários (Mil Reais) |
|---|--|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Agric. pecuária, silvic. E explor. florestal    | Agricultura, pecuária e serviços relacionados  | 19                                | 129                             | 99                                    | 812                  |
|   | Silvic., explor. florestal e serviços relacionados   | 2                                 | X                               | X                                     | X                    |
| Pesca   | Pesca, aquicultura e serviços relacionados   | 1                                 | X                               | -                                     | -                    |
| Indústrias Extrativas                           | Extração de carvão mineral   | -                                 | -                               | -                                     | -                    |
|   | Extração de petróleo e serviços relacionados   | 70                                | 11.658                          | 11.623                                | 765.257              |
|   | Extração de minerais metálicos   | -                                 | -                               | -                                     | -                    |
|   | Extração de minerais não-metálicos   | 13                                | 133                             | 119                                   | 1.229                |
| Indústrias de Transformação                     | Fabricação de produtos alimentícios e bebidas  | 24                                | 250                             | 213                                   | 1.489                |
|   | Fabricação de produtos do fumo   | 1                                 | -                               | -                                     | -                    |
|   | Fabricação de produtos têxteis   | 5                                 | 8                               | 2                                     | 14                   |
|   | Confecção de artigos do vestuário e acessórios   | 37                                | 140                             | 108                                   | 648                  |
|   | Prepar. couros e fabric. artef. couro, art. viagem e calçados  | 2                                 | X                               | -                                     | -                    |
|   | Fabricação de produtos de madeira  | 15                                | 33                              | 27                                    | 182                  |
|   | Fabricação de celulose, papel e produtos de papel  | 2                                 | X                               | -                                     | -                    |
|   | Edição, impressão e reprodução de gravações  | 34                                | 195                             | 149                                   | 1.458                |
|   | Fabricação coque, ref. petróleo, elabor. combust. nucleares e prod. álcool   | 4                                 | 7.481                           | 7.481                                 | 901.258              |
|   | Fabricação de produtos químicos  | 18                                | 107                             | 98                                    | 1.540                |
|   | Fabricação de artigos de borracha e plástico   | 2                                 | X                               | X                                     | X                    |
|   | Fabricação de produtos de minerais não-metálicos   | 20                                | 123                             | 109                                   | 1.368                |
|   | Metalurgia básica  | 2                                 | -                               | -                                     | X                    |
|   | Fabricação produtos de metal - exceto máq. e equip.  | 70                                | 2.654                           | 2.569                                 | 60.307               |
|   | Fabricação de máquinas e equipamentos  | 63                                | 2.387                           | 2.347                                 | 81.237               |
|   | Fabricação máq. escritório e equip. informática  | 1                                 | X                               | X                                     | X                    |
|   | Fabricação máq., aparelhos e materiais elétricos   | 13                                | 247                             | 241                                   | 6.170                |
|   | Fabricação mat. Elétron. e apar. e equip. comunicações   | 5                                 | 47                              | 40                                    | 514                  |
|   | Fabricação equip. de instrum. médico-hospital., instr. precisão e ópticos, equip. autom. indust., cronôm. e relóg. | 7                                 | 240                             | 239                                   | 11.615               |
|   | Fabricação e Montag. Veíc. Automot., reboques e carrocerias  | 4                                 | 2                               | -                                     | -                    |
| Fabricação de outros equipamentos de transporte | 11   | 1.015                             | 998                             | 37.623                                |                      |
| Fabricação de móveis e indústrias diversas      | 13   | 37                                | 14                              | 101                                   |                      |
| Reciclagem                                      | 3  | 39                                | 35                              | 220                                   |                      |
| Produção e distr. eletricidade, gás e água      | Eletricidade, gás e água quente  | 10                                | 188                             | 188                                   | 13.415               |
|   | Captação, tratamento e distribuição de água  | -                                 | -                               | -                                     | -                    |
| Construção                                      | Construção   | 200                               | 8.756                           | 8.550                                 | 232.387              |

| Setor de atividade   | Atividade   | Número de unid. locais (Unidades) | Pessoal ocupado total (Pessoas) | Pessoal ocupado assalariado (Pessoas) | Salários (Mil Reais) |
|--|---|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Com.; reparação veíc.automot., objetos pessoais e domésticos       | Com. e repar. veíc. autom. e motoc.; e com. a varejo de combust.                              | 242                               | 1.270                           | 1.003                                 | 11.580               |
|  | Comércio atacado e repres. Com. e agentes do comércio   | 183                               | 1.612                           | 1.451                                 | 62.888               |
|  | Com. Varej. e repar. objetos pessoais e domésticos  | 2.039                             | 9.024                           | 6.884                                 | 54.091               |
| Alojam. e alim.  | <b>Alojamento e alimentação</b>   | 487                               | 5.701                           | 5.210                                 | 47.934               |
| Transp., armazenagem e comun.                                      | <b>Transporte terrestre</b>   | 149                               | 4.153                           | 3.997                                 | 60.007               |
|  | Transporte aquaviário   | 12                                | 823                             | 818                                   | 40.511               |
|  | Transporte aéreo  | 10                                | 471                             | 469                                   | 20.250               |
|  | Ativ.s anexas e auxil. Transp. e agências de viagem   | 81                                | 2.334                           | 2.288                                 | 62.881               |
|  | Correio e telecomunicações  | 22                                | 216                             | 205                                   | 6.067                |
| Intermed. Financ., seguros, previd. Complem. e servs. relacionados | Intermediação financeira  | 28                                | 402                             | 384                                   | 13.481               |
|  | Seguros e previdência complementar  | 9                                 | 105                             | 98                                    | 1.495                |
|  | Ativ. Auxil. Intermed. Financ., seguros e previdência complementar                            | 22                                | 61                              | 45                                    | 373                  |
| Ativid.imobil., aluguéis e servs. prestados às empresas            | <b>Atividades imobiliárias</b>  | 173                               | 624                             | 470                                   | 4.473                |
|  | Alug. veículos, máq. e equip. sem condutores ou operadores e de objetos pessoais e domésticos | 104                               | 564                             | 460                                   | 6.557                |
|  | Atividades de informática e serviços relacionados   | 72                                | 282                             | 206                                   | 3.279                |
|  | Pesquisa e desenvolvimento  | 3                                 | 21                              | 21                                    | 719                  |
|  | <b>Serviços prestados principalmente às empresas</b>  | 634                               | 14.076                          | 13.406                                | 233.366              |
| Admin. Públ., defesa e segurid. social                             | <b>Administração pública, defesa e seguridade social</b>                                      | 10                                | 5.159                           | 5.159                                 | 87.136               |
| Educação   | <b>Educação</b>   | 195                               | 1.472                           | 1.306                                 | 17.347               |
| Saúde e servs. sociais   | <b>Saúde e serviços sociais</b>   | 195                               | 1.990                           | 1.756                                 | 22.611               |
| Outros servs. coletivos, soc. e pessoais                           | Limpeza urbana e esgoto e atividades relacionadas   | 7                                 | 195                             | 185                                   | 2.399                |
|  | <b>Atividades associativas</b>  | 252                               | 884                             | 823                                   | 11.768               |
|  | Atividades recreativas, culturais e desportivas   | 108                               | 405                             | 330                                   | 2.840                |
|  | Serviços pessoais   | 75                                | 334                             | 258                                   | 1.234                |
| Servs. Domést.   | Serviços domésticos   | -                                 | -                               | -                                     | -                    |
| Organ. intern. e outras instit.extraterritoriais                   | Organ. Internac. e outras instituições extraterritoriais                                      | -                                 | -                               | -                                     | -                    |
|  | <b>Total</b>  | <b>5.783</b>                      | <b>88.090</b>                   | <b>82.515</b>                         | <b>2.895.391</b>     |

Assim, antes de desenvolver a análise específica sobre impactos econômicos, sociais e ambientais, considerando três cenários alternativos, são feitas algumas observações e considerações que colaboram para melhor posicionar os assuntos a serem tratados.

Com relação à opção metodológica tomada, cuja principal característica é a comparação de realidades, esta se justifica pelo fato de o processo de implantação da infraestrutura de apoio à exploração do petróleo no Pré-sal paulista poder apresentar algumas semelhanças com o ocorrido em Macaé, na Bacia de Campos, RJ. A possibilidade de haver semelhanças entre o processo de exploração petrolífera entre aquela Bacia e a da Bacia de Santos já foi admitida pela alta direção da Petrobras, de maneira que parece ser bastante razoável fazer tal paralelo, porém não se ignorando a necessidade de se tomar certas precauções que poderão condicionar rumos ou situações muito diversas daquelas observadas no Litoral Norte fluminense; por exemplo, em termos de impactos no uso do solo e distribuição geográfica e setorial atividades de apoio do Pré-sal, dos impactos sobre os empregos, da dinâmica demográfica, etc. Assim, as seguintes observações e considerações à respeito merecem atenção para se desenvolver a análise dos impactos da exploração de petróleo e gás no Litoral Norte:



- a sede da Petrobras, o centro de tomada de decisão, será em Santos, onde ficarão cerca de 6 mil funcionários, de modo que empresas fornecedoras da Petrobras e suas parceiras que estão em seu rol de atividades consideradas estratégicas tenderão a se instalar em suas imediações ou no planalto, por exemplo na RMSP, podendo as atividades operacionais estarem distribuídas em vários locais do litoral paulista e fluminense;
- como infraestruturas portuárias, o Porto de Santos terá papel relevante, dada a sua capacidade de movimentação e planos de sua ampliação, o que reduzirá o papel do Porto de São Sebastião, embora ainda possam ocorrer surpresas em termos de utilização deste último, pois a estatal já o tem utilizado para transporte de tubos e reservou uma área de 100 hectares para suas operações no projeto de ampliação, ora em licenciamento ambiental, embora não se saiba em que proporção e intensidade será utilizada operacionalmente;
- a Petrobras cogita instalar uma plataforma em alto mar com papel de *hub*, unidade que cumpre função de apoio de hotelaria, administração, embarque, transbordo de funcionários para sua distribuição às dezenas de plataformas de prospecção, perfuração, produção, etc., em alto mar, bem como de centro de apoio às operações logísticas de movimentação de cargas às dezenas de instalações do Pré-sal da costa paulista;
- em novembro deste ano de 2009, a Petrobras anunciou que poderá optar pela construção de uma plataforma com função de tratamento e liquefação do gás – um modelo de equipamento inédito e ainda inexistente no mundo -, para beneficiar o gás extraído da Bacia de Santos, medida que objetiva: a) deixar a empresa menos dependente de instalações fixas de tratamento e transporte de gás; b) garantir condições de cumprimento do cronograma de investimentos, libertando-a de percalços como demora em processos de licenciamento ambiental de instalações em áreas sensíveis ecologicamente no continente - o que poderá afetar planos futuros de ampliação da Unidade de Tratamento de Gás ora em instalação em Caraguatatuba;
- a quantidade prevista de plataformas de produção a ser instalada em alto mar do Pré-sal paulista deverá ser de pouco mais de uma dezena, atualmente prevista em 11 sistemas no Pré-sal e que, em conjunto, irão produzir cerca de 1,8 milhão de barris equivalente de petróleo diariamente, em 2017 - sendo importante lembrar que essas novas instalações serão de nova geração e terão capacidade de produção (muito acima do que as existentes na Bacia de Campos, que hoje formam um complexo de 64 unidades com funções diversas), e cujas implicações são indicadas no item abaixo;
- a decisão da Petrobras de intensificar a automação de processos operacionais de plataformas e de outros tipos de equipamentos utilizados em alto mar trará, como contrapartida, a redução da quantidade de mão de obra ocupada, que na Bacia de Campos soma mais de 40 mil postos de trabalho, evento que certamente influenciará em sua logística de transporte de pessoas e cargas às instalações marítimas, e, portanto, um convite ao redesenho da infraestrutura de apoio em terra, repercutindo em menor ou maior demanda por espaços para instalação de empresas de serviços em locais como o Litoral Norte de São Paulo, como também de procura por mão de obra;
- como já anunciado na imprensa, no litoral paulista, a estatal pretende instalar dois novos estaleiros de apoio à Petrobras, e dos locais cogitados para tanto - região de Santos e Bertioga - , segundo especialistas, seriam os com maior vocação e também adequados em termos de logística;

- o aeroporto de Itanhaém, no litoral sul paulista, deverá passar por ampliação para poder suportar a operação de mais de uma dezena de helicópteros, conforme divulgado pela Petrobras; esse aeroporto irá atuar conjuntamente com outros, por exemplo os existentes em Campos e Macaé, no Rio de Janeiro, e Navegantes, em Santa Catarina.
- o clima instável do Litoral Norte paulista não é propício para utilização intensa de transporte aéreo, embora o aeroporto sito em Ubatuba possa vir a ser usado em pequena escala por empresas fornecedoras da cadeia produtiva do petróleo;
- o aeroporto do Guarujá também poderá servir de apoio, como já se tem noticiado largamente pela imprensa, e, por isso deverá receber investimentos para sua adequação às necessidades futuras;
- poderão ocorrer novas descobertas no Pré-sal do litoral paranaense e catarinense, o que implicará em se repensar os planos de logística da Petrobras e de empresas de apoio marítimo e aéreo; e,
- por fim, o fato de haver um parque industrial nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e Campinas, assim como no Vale do Paraíba e sul do Estado de Minas Gerais, que embora muitos dos aglomerados industriais não sejam especializadas em produção de componentes para plataformas marítimas e navieças, estas deverão contribuir neste novo ciclo de compras da Petrobras e de suas parceiras, e, em ocorrendo tal fato em grande escala, isso poderá induzir mudanças na estrutura e localização espacial de *clusters* e conglomerados industriais neste estado.

Como anunciado pela Petrobras, as instalações da empresa e de suas fornecedoras, sitas em Macaé, deverão ser usadas no início do processo de implantação de instalações em alto mar no Pré-sal paulista. Isso significa dizer que boa parte das 1.500 empresas fornecedoras de bens e serviços diversos de atendimento em terra e em alto mar daquele município, terão papel ativo no desenvolvimento do Pré-sal paulista – mas resta saber em quanto poderá ser ampliada a capacidade instalada destas empresas fluminenses, e, dependendo do nível de incremento das mesmas, isso influenciará sobre o papel estratégico do Litoral Norte paulista, em maior ou menor grau, assim como de Santos e imediações, no curto e médio prazos, o que repercutirá de diferentes maneiras e escala sobre a demanda de mão de obra e serviços técnicos que serão necessários para a exploração do Pré-sal de São Paulo. Essas circunstâncias trazem à tona a seguinte pergunta: quantas empresas e que tipos poderiam vir aos municípios como Caraguatatuba e São Sebastião? Uma resposta a essa questão, em parte pode ser respondida ao se levar em conta como a estrutura de fornecimento da cadeia produtiva do petróleo está organizada, e uma referência é o conglomerado industrial petrolífero existente em Macaé. Desse modo, apresenta-se uma tipificação e caracterização dos grupos de empresas atuantes na Bacia de Campos, apenas para orientação. Esse esclarecimento poderá também trazer luz à questão do potencial de atração de negócios dos municípios do Litoral Norte paulista.

As empresas fornecedoras de bens e serviços à Petrobras e suas congêneres estão no primeiro grupo (cerca de 11 empresas, em sua maioria estrangeiras) que, devido às suas necessidades operacionais, possivelmente irão demandar mais intensamente instalações aeroportuárias, portuárias e retroportuárias da Baixada Santista. As empresas do segundo grupo são as especializadas em atividades de prospecção, perfuração, fornecimento de equipamentos, atividades associadas à fase de desenvolvimento de poços e fornecimento de serviços de desenvolvimento, suprimentos de equipamentos *offshore*, entre outros. No terceiro grupo estão empresas nacionais e internacionais fornecedoras de bens e serviços para atividades *offshore*, e,

no quarto grupo, estão as que ofertam serviços de suporte diversos, tais como limpeza, hotelaria e *catering*, segurança predial e de instalações, fornecimento de mobiliário para escritório, serviços de seguros, etc. Complementando a cadeia de serviços, existem as instituições que atuam principalmente em P&D, certificação técnica, formação e treinamento de mão de obra, serviços de governança e financeiro.

Nota-se, então, que as empresas do primeiro grupo, as maiores, tenderão a ter suas sedes junto ao centro de decisão da Petrobras, em Santos e adjacências, influenciando as demais no sentido de se localizarem próximas a elas – uma lógica que levará empresas fornecedoras a se fixarem junto ao Litoral Norte apenas suas unidades ou subsidiárias que necessitam instalações como depósitos. Isso pressupõe uso de locais com aluguéis mais baratos, ou seja, localidades com grande disponibilidade de terra e preços competitivos, por ser um segmento composto por empresas menores e mercado marcado pela competição mais acirrada. Ao se olhar para a disponibilidade de terra do Litoral Norte paulista, fica evidente que a oferta de espaço com vocação para uso retroportuário e sem restrições de uso de caráter ambiental, não é de abundância -, ao contrário, pois é um mercado com forte disputa com o mercado turístico, que já promoveu e ainda vem promovendo alta significativa do preço do solo urbano, cada dia mais escasso, em todos os municípios da região, mas notadamente em São Sebastião, Ilhabela e Ubatuba, e, menor grau em Caraguatatuba, mas que deverá estar em situação semelhante aos citados. Esse quadro sugere que as empresas menores que de algum modo necessitam de utilizar o Porto de São Sebastião, por serem menores e com margem de lucro menor, tenderão a se instalar em municípios situados no planalto, possivelmente naqueles servidos por rodovias com acesso fácil ao Litoral Norte.

Comenta-se entre especialistas do setor industrial que, devido à urgência e velocidade no tempo em que a Petrobras pretende imprimir aos seus investimentos no Pré-sal da costa paulista, a capacidade instalada nacional de produção poderá não ser suficiente para dar conta da demanda caracterizada pelo consumo do setor petrolífero – formado por algumas dezenas de milhares de partes e componentes, de simples a alta tecnologia, até de equipamentos sofisticados de grande porte, no caso as sondas e plataformas marítimas, entre outros.

Como se vê, esse conjunto de fatos e eventos indica que o Litoral Norte paulista deverá cumprir um papel menos importante do que atualmente tem Macaé no Pré-sal da Bacia de Campos, de maneira que nas simulações de impactos econômicos e socioambientais esses aspectos deverão ser considerados e ponderados.

À primeira vista, as considerações acima feitas levam a crer que os municípios do Litoral Norte do Estado de São Paulo terão um tipo de papel caracterizado mais fortemente como de apoio logístico e de apoio operacional, em especial de serviços de transporte marítimo, de serviços de manutenção, etc., atividades que serão possíveis pela existência do Porto de São Sebastião. E isso certamente será confirmado ao longo do tempo, pois diferentemente da região da Bacia de Campos, como mencionado, há um suporte industrial instalado no planalto deste estado composto pelas mais sofisticadas empresas dos segmentos metal-mecânico, elétrico, eletrônica, entre outros - atividades que, dentre as premissas que norteiam a sua localização espacial contam os ganhos da economia de aglomeração, disponibilidade de infraestrutura rodo-ferroviária de boa qualidade, oferta de energia elétrica de alta tensão, assim como de mão de obra qualificada, de oferta de serviços empresariais diversificados, por exemplo, de logística, testes e ensaios técnicos – apenas para citar os principais. Desse modo, não há motivo algum para supor que indústrias com perfil para atender ao setor de petróleo venham a se instalar em áreas do Litoral Norte paulista, a não ser aquelas já mencionadas. No caso de empresas que não fazem parte da

demanda de caráter mais estratégico e poderiam eventualmente vir a se instalar em municípios do Litoral Norte em foco, como se viu anteriormente, só têm chances de se tornarem fornecedoras da cadeia produtiva liderada pela estatal aquelas capazes de atender especificações técnicas rigorosas, mesmo que de pequeno porte. O que reforça esses argumentos é a política de compras da Petrobras que remodelou sua forma de contratação de serviços – em que pequenas médias empresas do setor petróleo tendem a ser subcontratadas de empresas maiores, fato também já apontado anteriormente neste trabalho -, de maneira que há pouco espaço para o surgimento de micro e pequenas empresas em profusão no Litoral Norte de São Paulo.

Essa questão remete à discussão sobre a atratividade que o Litoral Norte paulista poderá exercer sobre pretendentes a um emprego na localidade, principalmente sobre aquele contingente formado por pessoas de baixa qualificação técnica e, portanto, candidatas ao desemprego ou subemprego -, um dos receios que ronda os responsáveis por políticas públicas de muitos dos municípios que sofrerão impactos da exploração do Pré-sal. Com relação aos municípios do Litoral Norte de São Paulo, este é também um tema recorrente e cabe uma análise. Neste particular vale novamente recorrer, como referência, ao histórico do processo de expansão demográfica de municípios pertencentes ao Litoral Norte fluminense, focando-se em diferenças e semelhanças físico-geográficas, populacional (e seu processo histórico de ocupação espacial e movimento migratório regional), entre ambas as regiões – medida que colabora para direcionar esta análise.

Com o advento da produção do petróleo na Bacia de Campos, boa parte dos municípios vizinhos tinha uma população rural elevada, como pode ser visto. Assim, quando Macaé se tornou a sede da Petrobras, houve uma aceleração do processo de urbanização da maioria dos municípios do norte fluminense. A farta mão de obra residente nesses municípios, tanto rural como a urbana viu em Macaé a oportunidade para melhorar suas condições de vida. Mas, é preciso atentar que a maioria dessa mão de obra possuía baixa qualificação, portanto, pouco adequada para se candidatar a empregos em empresas da cadeia produtiva do petróleo, sendo esse um dos motivos do rápido processo migratório rural-urbano.

Outro aspecto a ressaltar é que, a atividade canavieira, um dos pilares da economia regional, centrada em Campos, imprimia uma dinâmica no mercado de trabalho de altos e baixos, fenômeno típico de economias marcadas pela sazonalidade (plantio e colheita), o que gera um movimento pendular da população. Fugir desse tipo de mercado é o sonho da maioria das pessoas, que querem empregos estáveis e perenes – que é uma característica do emprego urbano.

Por outro lado, Macaé, ao se tornar o centro das atenções da região, acabou por atrair um grande volume de pessoas mas, como só passou a receber os benefícios dos *royalties* no final da década de 1990, faltou a ela capacidade de investimento público para fazer face às demandas sociais dessa nova população migrante. Daí, a origem dos transtornos criados como a urbanização desequilibrada desse e de municípios vizinhos, que também receberam parte da população migrante em face de sua impossibilidade de morar em Macaé, devido ao encarecimento do custo nesse município (em parte devido à especulação imobiliária, que levou ao aumento do preço dos aluguéis), e teve de optar por morar nas adjacências do novo polo.

Esse quadro da economia da região do Litoral Norte fluminense difere em muito da do Litoral Norte paulista – região que teve crescimento populacional vinculado ao turismo, e a origem de sua população migrante, principalmente a com baixo nível educacional e de menor renda está associada à demanda de mão de obra pela construção civil de residências de turistas (entre 45%

e 50% das residências do Litoral Norte são de uso temporário, de veranistas). Outra parte dos migrantes é formada por um contingente cuja origem são a Região Metropolitana de São Paulo e a de Campinas, bem como de municípios do Vale do Paraíba, e, com origem urbana e não rural, como observado no processo migratório ocorrido na região do Litoral Norte fluminense. Portanto, imaginar que Caraguatatuba e São Sebastião, bem como Ubatuba venham a sofrer um processo migratório semelhante ao da região fluminense, com o advento do petróleo, é pouco provável. Além disso, os municípios maiores do planalto, comparativamente à situação de Macaé e Campos, são ricas em oportunidades de trabalho e um mercado de trabalho cuja escala ultrapassa de longe a da região petrolífera fluminense, sendo, portanto, opções que competirão fortemente com o eventual aumento de atratividade produzida pelo Pré-sal nos municípios paulistas do Litoral Norte.

A Baixada Santista, ao contrário, certamente será o foco de atenção para aqueles que eventualmente sonhem em se encaixar num trabalho vinculado à exploração do Pré-sal no Estado. Mas isso não quer dizer que a atratividade dos municípios como Caraguatatuba e São Sebastião será insignificante. Ao contrário, mas certamente seu brilho será muito menor que imaginado por muitos, e, por isso, não se encontra motivos para supor um aumento populacional nos próximos anos a taxas exuberantes como se viu no Litoral Norte fluminense. Ademais, vale lembrar, como visto, que o entorno do Litoral Norte paulista não é formado por uma economia fortemente marcada por atividades rurais e tampouco com disponibilidade de oferta de mão de obra nas proporções que existiu ou ainda existe na região fluminense aludida.

O que se pode esperar também para o Litoral Norte paulista é que parte da população de menor renda seja expulsa como consequência do encarecimento do solo urbano, e, portanto dos imóveis e aluguéis, fenômeno que deverá ocorrer no curto e médio prazos. O movimento de preço da terra para cima não pode ser explicado somente pelas expectativas de melhorias no seu mercado de trabalho, pois existe uma demanda forte vinculada à demanda turística. Esse fato poderá fazer com que empresas de menor porte que necessitem estabelecer subsidiária ou sede próximo ao porto, devido ao aumento do preço da terra e aluguéis, terão de optar por outro local, possivelmente algum município de pequeno porte no planalto, onde os preços imobiliários serão menores e compatíveis com sua capacidade de pagamento – dado esse tipo de empresas se inserirem em um tipo de mercado concorrencial competitivo cujas margens de rentabilidade são bastante baixas.

O Litoral Norte paulista, onde antes da década de 1970 era pouco povoado, sofreu um grande influxo de pessoas a partir da inauguração da rodovia Rio-Santos e criação de acessos às praias hoje tomadas por loteamentos e condomínios de veraneio. A população dessa região litorânea cresceu a altas taxas anuais, variando de cerca de 4% a pouco mais de 6% entre os anos de 1980 e 2000, tendo porém se reduzido nesta década.

O movimento populacional e do mercado imobiliário do Litoral Norte paulista deverá ter novas características com os investimentos no Porto, na rodovia e daqueles associados ao Pré-sal. Porém, pode-se esperar que, num primeiro momento, parte dos imóveis de veraneio venham a ser transformados em moradias e estabelecimentos comerciais (escritórios, hotéis, etc.). Posteriormente, poderá haver uma reação do mercado imobiliário em termos de aumento de oferta de novos imóveis, suprimindo a demanda crescente vinculada ao turismo e à demanda comercial induzida pelos investimentos mencionados.

Os imóveis de veraneio, que em geral são usados por cerca de até 90 dias anualmente, representam de 45% a 50% do total de edificações residenciais dos municípios do Litoral Norte. E,



esses, em parte deverão ser ofertados ao mercado composto pela nova demanda. É importante notar que na década de 1990 construiu-se, em média, cerca de 2,7 mil ou pouco mais unidades residenciais ao ano no Litoral Norte paulista. Deste total, cerca de metade era de uso temporário. Disso, pode-se concluir que o mercado da construção civil local é capaz de responder a um aumento de demanda anual sem modificar radicalmente sua estrutura de produção.

Um estudo realizado para Secretaria de Transportes do Estado sobre o turismo, demonstrou que já havia uma tendência à elitização do turismo no Litoral Norte paulista, e que o turismo de sol e praia seria mais popular em Caraguatatuba e mais elitizado nos outros três municípios da região. Haveria uma tendência de aumentar o tipo de turista do "bate e volta", isso muito influenciado pela grande facilidade de adquirir um auto e da mudança de hábito da classe C em relação ao lazer, o de gastar cada vez mais em lazer e em veículo pessoal. O encarecimento dos aluguéis de imóveis de veraneio (com a contração da oferta e aumento do preço da terra urbana), e, possivelmente do preço de hospedagem (com o aumento do turismo de negócios), irá contribuir para manter tal tendência. Mas, por outro lado, uma eventual redução do cliente turista de sol e praia (que é sazonal), certamente será repostado por outro, o de negócios, contribuindo para aumentar a animação econômica local.

No referido estudo, concluiu-se que muito mais do que melhorias em rodovias, o aumento das taxas de motorização tem papel indutor mais relevante - o aumento da quantidade de autos é proporcionalmente maior ao de crescimento populacional - uma taxa de 1,5% para crescimento da população e de 4% a 6% para automóveis. Além disso, pesquisas sobre o turismo regional apontaram que 95% dos turistas para o Litoral Norte utilizavam veículos próprios e só 5% o ônibus.

O Litoral Norte paulista teve crescimento populacional relativamente alto nas últimas décadas, e isso graças a um processo migratório com saldo positivo elevado. Mas, segundo projeções da Fundação Seade, para as próximas décadas a taxa geométrica de crescimento deve se reduzir, porém, com os novos investimentos, conforme simulações feitas (e demonstradas a seguir), o acréscimo previsto, entre 2010 e 2025 poderá ser de 20 a 30 mil pessoas, e, possivelmente mais fortemente até o ano 2020. Nas duas tabelas abaixo, são apresentadas as taxas de crescimento e de valores absolutos de população projetadas pela SEADE, ou seja, estimativas de "taxas tendenciais", que ignoram os investimentos novos de grande porte como os considerados neste estudo.

Ou seja, num Cenário Tendencial, a evolução da população nos municípios do Litoral Norte passaria, de cerca de 280 mil pessoas em 2010, para pouco mais de 358 mil pessoas, em 2025. Desse modo, a população terá crescido 28,1% no período de 15 anos, tendo Ubatuba aumentado em maior grau, seguido de São Sebastião.

**Quadro 5.2.5.a - Municípios do Litoral Norte de São Paulo - Taxa Geométrica de Crescimento Anual (Tendencial) 2010-2020 (em %)**

| Município         | 2000-2007 | 2000-2010 | 2007-2010 | 2000-2015 | 2000-2020 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ubatuba           | 1,70%     | 2,59%     | 4,69%     | 2,38%     | 2,17%     |
| Caraguatatuba     | 1,76%     | 1,64%     | 1,37%     | 1,45%     | 1,33%     |
| São Sebastião     | 2,22%     | 2,35%     | 2,65%     | 2,13%     | 1,98%     |
| Ilhabela          | 2,03%     | 3,23%     | 6,10%     | 3,00%     | 2,75%     |
| Total (proj 2009) | 1,89%     | 2,26%     | 3,15%     | 2,06%     | 1,90%     |

Fundação Seade.

**Quadro 5.2.5.b - Municípios do Litoral Norte de São Paulo - População Total Projetada para o Período 2010-2025 (em unidades)**

| Município     | 2010           | 2015           | 2020           | 2025 (*)       | Variação 2025/2010 % |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| Ubatuba       | 86.059         | 94.812         | 102.441        | 114.065        | 32,5                 |
| Caraguatatuba | 92.504         | 97.542         | 102.419        | 109.416        | 18,3                 |
| São Sebastião | 72.841         | 79.161         | 85.466         | 94.268         | 29,4                 |
| Ilhabela      | 28.526         | 32.344         | 35.718         | 40.911         | 43,4                 |
| <b>Total</b>  | <b>279.930</b> | <b>303.859</b> | <b>326.044</b> | <b>358.660</b> | 28,1                 |

Fonte: Seade, projeção elaborada em 2009. (\*) Projeção Prime Engenharia à taxa média de 1,74%a.a.

Para um cenário distinto ao do previsto nas projeções da Fundação Seade, supondo um conjunto de investimentos, que aqui se denominarão Cenário 2 e Cenário 3, a dinâmica demográfica poderá mudar, porém não em escala muito superior ao já previsto pela Seade.

No Cenário 2, as seguintes hipóteses de trabalho foram consideradas:

- exploração de gás no Complexo Mexilhão;
- construção de uma Unidade de Tratamento de Gás em Caraguatatuba;
- construção de duas dutovias (1 de gás e outro de agregado petrolífero);
- ampliação do Porto de São Sebastião;
- melhorias na Rodovia dos Tamoios e construção dos Contornos de Caraguatatuba e São Sebastião.

Neste cenário, a maior parte dos empreendimentos demandam mão de obra em maior escala apenas durante a sua fase de instalação, em sua maioria de baixa qualificação.

O maior empregador de trabalho fixo, neste Cenário 2, será o Porto de São Sebastião. Nesse porto, embora não haja informações detalhadas a respeito, as estimativas apresentadas no EIA/RIMA do PIPC de São Sebastião chegam a 2.460 empregos diretos quando o Porto estiver em sua plena capacidade, enquanto os indiretos chegam a 2.100 unidades, totalizando 4.560 unidades.

Para solucionar casos em que não se tem indicação de geração de empregos, como a operação de rodovia, após consultar sítios na internet de concessionárias de estradas de rodagem do sudeste e sul do país, observou-se que a média de empregos para operação por quilômetro de rodovia é bastante variável, conforme o porte das rodovias. Rodovias semelhantes à Tamoios e aos Contornos geram cerca de 5,6 postos de trabalho por quilômetro. Somados os Contornos e o trecho de serra da Tamoios tem-se cerca de 42km, o que representa cerca de 235 empregos.

Assim, a geração de empregos totais chega próximo de 5 mil unidades, distribuídos ao longo de 15 anos. Se forem computados familiares, na proporção de 2,0 pessoas a mais por posto de trabalho, e um acréscimo percentual de 15% para considerar a parcela de pessoas atraídas e não absorvidas pelos empregos gerados, chega-se a um total aproximado de 11.500 pessoas adicionais.

**Quadro 5.2.5.c. - Projetos em Desenvolvimento no Litoral Norte - Quadro Síntese**

| Projeto   | Investimentos   | Cronograma                       | Empregos   |
|---|---|----------------------------------|--|
| Produção e Escoamento do Gás Campo de Mexilhão (Petrobras)  | R\$ 5,08 bilhões  | Abril de 2009 a dezembro de 2030 | 1.700 na instalação e 100 na operação  |
| Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba – UTGCA (Petrobras)   | R\$ 872 Milhões   | Implantação até Dez/2010.        | Implantação: 733 no pico<br>Operação: 72   |
| GASTAU - Gasoduto Caraguatatuba – Taubaté (Petrobras)   | R\$ 501 Milhões   |                                  | Na implantação: 350<br>Na operação: não disponível                                       |
| Sistema de Transferência C5+ UTGCA/TEBAR (Petrobras)  | R\$ 53 Milhões  |                                  |  |
| Alcooldutos pela Petrobras Transpetro   | Não disponível  | N. D.                            | N. D.  |
| Novo Píer no TEBAR - Terminal de São Sebastião  | Não disponível  | N. D.                            | N. D.  |
| Plano Integrado Porto-Cidade (PIPC) – Ampliação do Porto de São Sebastião -                                   | R\$ 19,2 milhões para obras civis<br>R\$ 13 milhões em equipamentos | Implantação gradativa até 2035   | Trabalhadores Atuais 146<br>Novo projeto: 2.460 empregos diretos e 2.100 indiretos (EIA) |
| Duplicação da Rodovia Tamoios (DER- em licenciamento planalto e EIA em elaboração na descida da Serra do Mar) | Não disponível  | Não disponível                   | Não Disponível   |
| Contorno rodoviário de São Sebastião e Caraguatatuba  | Não disponível  | Não disponível                   | Não Disponível   |

Para o Cenário 3, onde aos empreendimentos do cenário anterior se inserem os investimentos do Pré-sal na Bacia de Santos, as considerações feitas inicialmente de maior relevância são o fato de a sede da Petrobras localizar-se em Santos, e o papel reservado ao Litoral Norte, como descrito, estar predominantemente marcado por funções logísticas de apoio de manutenção e fornecimento de materiais de manutenção às unidades de produção.

Neste cenário, são considerados, além dos impactos em termos de geração de postos de trabalho, aqueles que poderão ser esperados com os investimentos no Pré-sal, em particular a implantação e produção de gás de Mexilhão, investimento estimado em cerca de US\$ 2 bilhões pela Petrobras. Esse valor, como já visto, representa menos de 2% do valor a ser investido no Pré-sal da Bacia de Santos, onde se prevê um total de cerca de US\$ 99 bilhões. Ademais, para se avaliar os impactos econômicos sobre o Litoral Norte, há de considerar que desde a fabricação até a instalação da plataforma, presume-se, demandará pouco apoio e uso de instalações no Litoral Norte, com exceção do Porto de São Sebastião, que já vem sendo empregado para transporte de tubos. Neste particular, vale lembrar que em Macaé a Petrobras já dispõe um depósito de tubos e suprimentos, bem como que o complexo instalado na Bacia de Campos já está estruturado, de modo que poderá contribuir para a implantação das instalações de Mexilhão.

No Cenário 3, os procedimentos metodológicos adotados para montar as simulações são apresentados a seguir. Inicialmente, tomou-se a experiência de Macaé como referência, como visto no item 5.2.4.

Quanto à base de dados quantitativos, utilizou-se dados do Cadastro de Empresas do IBGE, disponível no sítio da instituição, do qual foram extraídas informações sobre número de empresas

por setor de atividade econômica, com desagregação que permitisse identificar subsetores e quantidade de empresas, número de pessoal ocupado, número de assalariados e massa e salários, em nível de município. Os dados colhidos foram dos municípios de Macaé, Caraguatatuba, São Sebastião, Ubatuba Ilhabela, para o ano 2006.

Com base nesse cadastro de Macaé, fez-se uma seleção de setores e subsetores que de modo direto e indireto, estariam associados à economia do petróleo, conforme orientação obtida na literatura consultada e comentada no item 5.2.2, em particular na parte que tratou da matriz Insumo-Produto, assim como na leitura complementar que versou sobre a estrutura do arranjo produtivo em Macaé, um trabalho realizado pelo SEBRAE.

Da tabela do IBGE, após a seleção de subsetores de Macaé, comparou-se com os dados dos quatro municípios do Litoral Norte paulista, avaliando-se as semelhanças e diferenças existentes entre a economia macaense e as do Litoral Norte paulista. O que ficou evidente é que enquanto Macaé apresentava uma base produtiva com importância de atividades associadas ao setor petrolífero, caracterizado pela concentração em segmentos associados ao petróleo (extração e processamento), produção de máquinas e equipamentos, etc., assim como serviços prestados às empresas nos municípios paulistas, com exceção da atividade portuária e da atividade de exportação da Petrobras, as atividades predominantes em termos de geração de postos de trabalho estavam associadas ao segmento de varejo e de atendimento da demanda final local, ou seja, estruturas econômicas com baixa densidade de atividades industriais ou de oferta de serviços especializados, destacando-se como empregadores os setores público, educação, segurança e atividades de cunho social. Em municípios com tais características, é comum haver alta informalidade e empregos sazonais, como ocorre na área de hospedagem e alimentação, de maneira que, ao se apegar aos dados oficiais para se dimensionar o mercado de trabalho, é preciso, pelo menos, atribuir um acréscimo de empregados para não se pecar na estimação de quantidade de postos de trabalho. Um caso típico de setor em que informalidade é das mais altas é o da construção civil, que no litoral paulista pode ser estimado em cerca de 60% ou mais. Prova disso é quando se examina tanto a quantidade de empresas como a de postos de trabalho observa-se que há um reduzido número de registros e, no entanto, quando se apoia em outra fonte de informação, por exemplo, o IBGE, sobre evolução de número de domicílios, percebe-se haver grande incongruência entre quantidade de produção imobiliária e notação de empregos formais. Em parte isso se explica pela utilização de mão de obra migrante, de baixo custo, e a caçara, que trabalha na construção civil nos períodos de baixa temporada.

Nas simulações feitas para avaliar a quantidade de empregos por segmento no Litoral Norte paulista, aos valores estatísticos sobre pessoal ocupado adicionou-se, arbitrariamente, um fator de correção que supostamente poderia aproximar os dados estatísticos ao mercado real de trabalho.

Em Macaé, o total de postos de trabalho captados estatisticamente, ao contrário do observado no litoral paulista, por ter uma economia mais organizada em bases industriais, observa-se um alto grau de formalidade. Para se ter uma noção desse fato, basta comparar Campos dos Goytacazes com Macaé. Nesta última, os registros de empregos formais eram de mais de 88 mil unidades, para uma população que se aproximava de 170 mil pessoas, enquanto em Campos, com população de mais de 420 mil pessoas, possuía empregos formais em quantidade semelhante.

Adotado os procedimentos mencionados, iniciou-se o processo de montagem de simulações. Os passos seguidos foram:

- 1 - com base nas estatísticas de Macaé, tomou-se apenas o total de pessoal ocupado - pessoas que possuíam um trabalho, pois, com isso, ter-se-ia um dado de qualidade e útil para testar níveis de impactos;
- 2 - a seguir, foram montadas planilhas para os quatro municípios do Litoral Norte paulista, supondo três situações:
  - a) se para o Litoral Norte de São Paulo, devido à nova atividade petrolífera, fossem instaladas uma quantidade qualquer de empresas da cadeia produtiva do petróleo e estas gerassem o equivalente a 5% do total de postos de trabalho existentes em Macaé;
  - b) adotando-se o mesmo critério acima descrito, criou-se uma nova tabela, supondo um índice de 10%;
  - c) outra planilha supondo um índice equivalente a 15% dos postos de trabalho verificados em Macaé.

Os recortes de mínimo de 5% e máximo de 15% foram adotados ao se concluir que dadas as características físico-geográficas da área objeto, que tem fortes restrições ambientais, reduzida área para implantação de unidades de negócios de grande porte, um porto com potencial para expansão, papel mais de suporte operacional, que a Baixada Santista seria a base de transporte de funcionários às plataformas, que Santos seria o centro nervoso das tomadas de decisão, entre outros -, ou seja, o conjunto de fatores que foram mencionados anteriormente neste item, decidiu-se que a linha de corte de máximo estava adequada para testar as hipóteses, após a discussão entre a equipe responsável pela produção deste estudo.

Para construção das simulações específicas para cada município, foram criadas novas sub-hipóteses, ou seja, devido às características econômicas, forma de ocupação do espaço, disponibilidade física de áreas para instalação de empresas, restrições ambientais, facilidades de acesso ao Porto de São Sebastião, oferta de serviços para empresas e famílias, entre outros, concluiu-se que seria aceitável imaginar que as empresas novas elegeriam Caraguatatuba como primeira opção, e por isso, 50% das novas ocupações seriam nesse município; e, seguindo o mesmo raciocínio, em São Sebastião e em Ubatuba seriam geradas 10% das novas ocupações em cada uma; em Ilhabela, 5% das novas; e, as demais se dirigiriam para os pequenos municípios não distantes do litoral sitas ao longo das rodovias que dão acesso ao porto, pois estas teriam dificuldades de pagar aluguéis mais altos no litoral, ou, ainda, pelo fato de pouco fazer diferença estar no litoral ou no planalto. Assim, 25% das novas ocupações se localizariam fora dos quatro municípios do Litoral Norte.

- d) para cada hipótese de atração de empresas e postos de trabalho foram testadas outras três sub-hipóteses considerando agora que em cada um dos subsetores, haveria um extra de ocupações informais, que foram adicionadas ao total de formais;
- e) adicionalmente, testou-se para cada sub-hipótese três situações de pessoas atraídas por unidade de emprego gerada: 1,5, 2,0 e 2,5 pessoas para cada unidade de ocupação nova; esses índices consideram conjuntamente o tamanho da família e a absorção de parte do empregos pela população local;
- f) por fim, para dar maior veracidade às simulações finais, computou-se ainda um novo fator de atração de pessoas - aquele contingente de pessoas que migrariam para qualquer um dos quatro municípios do Litoral Norte, com baixa escolaridade, portanto com reduzida



chance de obter uma colocação de trabalho e ficariam desempregadas ou se submeteriam a um subemprego, mas não poderiam ficar fora das estatísticas de população residente e tampouco do orçamento público dirigido para a área social (saúde, educação de filhos, etc.); foram testados três índices: um baixo (10%), um médio (15%) e um alto (20%).

Os Quadros seguir resumem os resultados das simulações.

**Quadro 5.2.5.c – Hipóteses de Geração de Empregos – Pré-sal**

| Hipótese | Caraguatatuba | S.Sebastião | Ubatuba | Ilhabela | Planalto | Total         |
|----------|---------------|-------------|---------|----------|----------|---------------|
| 5%       | 2.906         | 581         | 581     | 291      | 1.453    | <b>5.813</b>  |
| 10%      | 5813          | 1163        | 1163    | 581      | 2104     | <b>10.823</b> |
| 15%      | 8.719         | 1.744       | 1.744   | 872      | 3.156    | <b>16.235</b> |

**Quadro 5.2.5.d – Simulação de População Atraída - Hipótese 1 – Baixo Impacto (5%)**

| Atração Adicional | Índice Multiplicador (família) | Total População |             |         |          |          |          |               |
|-------------------|--------------------------------|-----------------|-------------|---------|----------|----------|----------|---------------|
|                   |                                | Caraguatatuba   | S.Sebastião | Ubatuba | Ilhabela | TOTAL LN | Planalto | Total Geral   |
| 10%               | 1,5                            | 4.796           | 959         | 959     | 479      | 7.193    | 2.397    | <b>9.590</b>  |
|                   | 2,0                            | 6.395           | 1.279       | 1.279   | 639      | 9.591    | 3.196    | <b>12.787</b> |
|                   | 2,5                            | 7.993           | 1.598       | 1.598   | 799      | 11.989   | 3.995    | <b>15.984</b> |
| 15%               | 1,5                            | 5.013           | 1.003       | 1.003   | 501      | 7.520    | 2.507    | <b>10.027</b> |
|                   | 2,0                            | 6.684           | 1.337       | 1.337   | 668      | 10.027   | 3.342    | <b>13.369</b> |
|                   | 2,5                            | 8.356           | 1.671       | 1.671   | 836      | 12.533   | 4.178    | <b>16.711</b> |
| 20%               | 1,5                            | 5.231           | 1.046       | 1.046   | 523      | 7.847    | 2.616    | <b>10.463</b> |
|                   | 2,0                            | 6.975           | 1.395       | 1.395   | 698      | 10.463   | 3.488    | <b>13.950</b> |
|                   | 2,5                            | 8.719           | 1.744       | 1.744   | 872      | 13.078   | 4.359    | <b>17.438</b> |

**Quadro 5.2.5.e – Simulação de População Atraída - Hipótese 2 – Médio Impacto (10%)**

| Atração Adicional | Índice Multiplicador | Total População |             |         |          |          |          |               |
|-------------------|----------------------|-----------------|-------------|---------|----------|----------|----------|---------------|
|                   |                      | Caraguatatuba   | S.Sebastião | Ubatuba | Ilhabela | TOTAL LN | Planalto | Total Geral   |
| 10%               | 1,5                  | 9.590           | 1.918       | 1.918   | 1.743    | 15.169   | 3.471    | <b>18.641</b> |
|                   | 2,0                  | 12.787          | 2.557       | 2.557   | 2.325    | 20.226   | 4.629    | <b>24.854</b> |
|                   | 2,5                  | 15.984          | 3.196       | 3.196   | 2.906    | 25.282   | 5.786    | <b>31.068</b> |
| 15%               | 1,5                  | 10.027          | 2.005       | 2.005   | 1.003    | 15.040   | 3.630    | <b>18.670</b> |
|                   | 2,0                  | 13.369          | 2.674       | 2.674   | 1.337    | 20.053   | 4.840    | <b>24.893</b> |
|                   | 2,5                  | 16.711          | 3.342       | 3.342   | 1.671    | 25.067   | 6.050    | <b>31.117</b> |
| 20%               | 1,5                  | 10.463          | 2.093       | 2.093   | 1.046    | 15.694   | 3.788    | <b>19.482</b> |
|                   | 2,0                  | 13.950          | 2.790       | 2.790   | 1.395    | 20.925   | 5.050    | <b>25.976</b> |
|                   | 2,5                  | 17.438          | 3.488       | 3.488   | 1.744    | 26.157   | 6.313    | <b>32.470</b> |

**Quadro 5.2.5.f – Simulação de População Atraída - Hipótese 3 – Alto Impacto (15%)**

| Atração Adicional | Índice Multiplicador | Total População |             |         |          |          |          |               |
|-------------------|----------------------|-----------------|-------------|---------|----------|----------|----------|---------------|
|                   |                      | Caraguatatuba   | S.Sebastião | Ubatuba | Ilhabela | TOTAL LN | Planalto | Total Geral   |
| 10%               | 1,5                  | 14.386          | 2.877       | 2.877   | 1.439    | 21.579   | 5.208    | <b>26.787</b> |
|                   | 2,0                  | 19.182          | 3.836       | 3.836   | 1.918    | 28.772   | 6.944    | <b>35.716</b> |
|                   | 2,5                  | 23.977          | 4.795       | 4.795   | 2.398    | 35.965   | 8.680    | <b>44.646</b> |
| 15%               | 1,5                  | 15.040          | 3.008       | 3.008   | 1.504    | 22.560   | 5.445    | <b>28.005</b> |
|                   | 2,0                  | 20.053          | 4.011       | 4.011   | 2.005    | 30.080   | 7.260    | <b>37.340</b> |
|                   | 2,5                  | 25.067          | 5.013       | 5.013   | 2.507    | 37.600   | 9.075    | <b>46.675</b> |
| 20%               | 1,5                  | 15.694          | 3.139       | 3.139   | 1.569    | 23.541   | 5.682    | <b>29.223</b> |
|                   | 2,0                  | 20.925          | 4.185       | 4.185   | 2.093    | 31.388   | 7.575    | <b>38.963</b> |
|                   | 2,5                  | 26.157          | 5.231       | 5.231   | 2.616    | 39.235   | 9.469    | <b>48.704</b> |

Em face das incertezas a que esse tipo de previsão está sujeita, buscou-se construir um conjunto de hipóteses plausíveis para cada fator associado à atração de população decorrente dos novos investimentos que podem afetar o Litoral Norte de São Paulo. As três hipóteses básicas (baixo, médio e alto impacto sobre as atividades econômicas), resultam em valores médios de atração populacional que variam entre 10 mil e 30 mil pessoas, sendo que, para efeitos das análises sobre a ocupação territorial, adota-se a simulação intermediária, na qual se estima a atração de 20.053 pessoas. Em uma situação extrema, que dificilmente ocorrerá na prática, tem-se uma atração máxima que pode chegar a 39 mil pessoas.

O total de empregos gerados neste Cenário 3, e a conseqüente atração de população, foi distribuído ao longo de 15 anos (entre 2010 e 2025), conforme a seguinte hipótese baseada nas informações disponíveis sobre os investimentos da Petrobras já comentadas anteriormente: até 2010: 10% do total de empregos; até 2015: 50% dos empregos; até 2020: 80% dos empregos. Com esses critérios, apresenta-se a seguir quadros-resumo da expansão da populacional prevista para o Litoral Norte para os cenários em estudo.

No Quadro 5.2.5.g mostram-se os acréscimos populacionais nos cenários 2 e 3, por município ao longo do período 2010 – 2025, considerando a situação média das simulações, como anteriormente mencionado.

**Quadro 5.2.5.g – Municípios do Litoral Norte – Distribuição do Acréscimo Populacional**

| Município     | Cenário 2 - Novos projetos |              |              |               | Cenário 3 - Novos projetos + Pré-sal |               |               |               |
|---------------|----------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
|               | 2010                       | 2015         | 2020         | 2025          | 2010                                 | 2015          | 2020          | 2025          |
| Ubatuba       | 221                        | 893          | 1.185        | 1.379         | 461                                  | 2.097         | 3.111         | 3.785         |
| Caraguatatuba | 1.288                      | 5.211        | 6.915        | 8.042         | 2.692                                | 12.230        | 18.145        | 22.079        |
| São Sebastião | 221                        | 893          | 1.185        | 1.379         | 461                                  | 2.097         | 3.111         | 3.785         |
| Ilhabela      | 110                        | 447          | 593          | 689           | 231                                  | 1.048         | 1.555         | 1.893         |
| <b>Total</b>  | <b>1.840</b>               | <b>7.445</b> | <b>9.879</b> | <b>11.489</b> | <b>3.845</b>                         | <b>17.471</b> | <b>25.921</b> | <b>31.542</b> |

O Quadro 5.2.5.h mostra a população final estimada para cada município, nos mesmos períodos anteriores, incluindo a projeção populacional já apresentada no Quadro 5.2.5.b que constitui o Cenário 1 – Tendencial.

**Quadro 5.2.5.h – Municípios do Litoral Norte – População Total Estimada**

| Município   | 2010           | 2015           | 2020           | 2025           |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Cenário 1 -Tendencial</b>  |                |                |                |                |
| Ubatuba   | 86.059         | 94.812         | 102.441        | 112.937        |
| Caraguatatuba   | 92.504         | 97.542         | 102.419        | 108.767        |
| São Sebastião   | 72.841         | 79.161         | 85.466         | 93.578         |
| Ilhabela  | 28.526         | 32.344         | 35.718         | 40.412         |
| <b>Total</b>  | <b>279.930</b> | <b>303.859</b> | <b>326.044</b> | <b>355.693</b> |
| <b>Cenário 2 - Novos projetos</b>                                     |                |                |                |                |
| Ubatuba   | 86.280         | 95.705         | 103.626        | 114.316        |
| Caraguatatuba   | 93.792         | 102.753        | 109.334        | 116.809        |
| São Sebastião   | 73.062         | 80.054         | 86.651         | 94.956         |
| Ilhabela  | 28.636         | 32.791         | 36.311         | 41.101         |
| <b>Total</b>  | <b>281.770</b> | <b>311.304</b> | <b>335.923</b> | <b>367.182</b> |
| <b>Cenário 3 - Novos projetos + Pré-sal (simulação intermediária)</b> |                |                |                |                |
| Ubatuba   | 86.520         | 96.909         | 105.552        | 116.722        |
| Caraguatatuba   | 95.196         | 109.772        | 120.564        | 130.846        |
| São Sebastião   | 73.302         | 81.258         | 88.577         | 97.363         |
| Ilhabela  | 28.757         | 33.392         | 37.273         | 42.304         |
| <b>Total</b>  | <b>283.775</b> | <b>321.330</b> | <b>351.965</b> | <b>387.235</b> |

No Cenário 2, com os novos projetos haveria em 2020 um crescimento populacional de 32% em relação à população total em 2007 e de 20% sobre a população prevista para 2010 pela SEADE.

No Cenário 3, com os novos projetos haveria em 2020 um crescimento populacional de 38% em relação à população total em 2007 e de 26% sobre a população prevista para 2010 pelo SEADE.

O Quadro 5.2.5.i mostra as estimativas de população total na situação extrema simulada, que embora de baixíssima probabilidade de se materializar, serve como referência para um limite superior das projeções. Nesta hipótese, a população total em 2020 chegaria a 367 mil habitantes, o que representa 44% em relação à população de 2007 e 31% em relação às projeções Seade para 2010.

**Quadro 5.2.5.i – Cenário 3 – Hipótese Extrema de Expansão Populacional**

| Município                  | Cenário 3 – Projetos Propostos + Pré-sal |                |                |                |
|----------------------------|--|----------------|----------------|----------------|
|                            | 2010                                     | 2015           | 2020           | 2025           |
| Ubatuba                    | 86.751                                   | 98.059         | 107.393        | 119.024        |
| Caraguatatuba              | 96.538                                   | 116.485        | 131.306        | 144.274        |
| São Sebastião              | 73.533                                   | 82.408         | 90.418         | 99.665         |
| Ilhabela                   | 28.872                                   | 33.968         | 38.194         | 43.455         |
| <b>Total Litoral Norte</b> | <b>285.694</b>                           | <b>330.921</b> | <b>367.311</b> | <b>406.417</b> |