



Encontro da Sociedade
Brasileira de Economia
Ecológica

Brasília, 4 a 8 de Outubro de 2011

Políticas Públicas e a Perspectiva da Economia Ecológica

IX ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO
Outubro de 2011
Brasília - DF - Brasil

ANÁLISE DA JUSTIÇA INTERGERACIONAL COMO PRINCÍPIO NORTEADOR PARA A DESTINAÇÃO DOS ROYALTIES DO PETRÓLEO

Rodrigo Machado Vilani (UNIRIO) - r_vilani@yahoo.com.br

Biólogo; Advogado; Doutor em Meio Ambiente; Professor da UNIRIO

Carlos José Saldanha Machado (FIOCRUZ; UERJ) - saldanha@fiocruz.br

Doutor em Antropologia Social (Universidade Paris V- René Descartes); Pesquisador em Saúde Pública da FIOCRUZ; Professor dos Programas de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde e Biodiversidade e Saúde da FIOCRUZ e em Meio Ambiente da UERJ

Análise da justiça intergeracional como princípio norteador para a destinação dos *royalties* do petróleo

D) Meio ambiente, recursos naturais e globalização

Resumo: O artigo tem por objetivo reforçar o princípio da justiça intergeracional como diretriz básica para a destinação dos *royalties* do petróleo. A discussão visa contribuir para o debate acerca da construção de um modelo de planejamento energético sustentável, baseado na redução das desigualdades sociais e regionais e na adoção de uma visão de longo prazo nas políticas energéticas. Tomando por base o debate político acerca do novo marco regulatório da indústria petrolífera nacional avaliamos a sua compatibilidade com a proposta constitucional de desenvolvimento sustentável, especificamente no que toca aos riscos intergeracionais envolvidos. Constata-se uma tendência de incremento na participação de fontes fósseis e, portanto, de maior arrecadação dessas compensações financeiras, sem, contudo, haver uma definição quanto aos pressupostos que irão nortear seu repasse para a melhoria da qualidade de vida da população, presente e futura. Após uma descrição e análise baseada numa metodologia qualitativa, conclui-se afirmando que persiste a valorização do curto prazo em descompasso com a natureza da compensação pelo esgotamento de recursos não renováveis, essencialmente sediada sobre a justiça intergeracional.

Abstract: The aim of this study is to reinforce the principle of intergenerational justice as a basic rule for the distribution of oil royalties. We attempt to contribute to the discussion regarding the construction of a model of sustainable energy planning based on the reduction of social and regional inequalities and on the adoption of a long-term vision for energy policies. Based on the political debate about the new regulatory framework of the oil industry in Brazil, we assess its compatibility with the constitutional amendment on sustainable development, particularly with regard to the risks for future generations. It is certified a trend towards an increase in the share of fossil fuels and therefore increased revenues generated by them however, without defining the premise that shall guide the fund redistribution in order to improve the quality of life for the present and future generations. Based on the description and analyses by using a qualitative methodology, we can conclude that it remains a short-term orientation without considering a compensation for the depletion of non-renewable sources, which takes for granted the intergenerational justice.

Palavras-chave: planejamento energético; sustentabilidade; justiça intergeracional.

Introdução

A partir de poços de petróleo perfurados na Bacia de Santos, acima da camada de sal, em 2004, prolongou-se a fase de perfuração até que, em 2006, foram encontrados grandes reservatórios de petróleo e gás natural a uma profundidade de 7.600m, a partir do nível do mar (PETROBRAS, 2010). Um ano depois, no final de 2007, foram noticiadas as primeiras descobertas de megacampos na camada do pré-sal (e. g.: Tupi e Carioca), região petrolífera com uma extensão de aproximadamente 800km ao longo do litoral de cinco estados brasileiros (Figura 1): Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (CRIAÇÃO, 2008, p. 26). Freitas (2009, p. 4) resume a importância dessa descoberta que, confirmadas as expectativas, deverão elevar os volumes atuais de reservas comprovadas, da ordem de 14 bilhões de barris para cerca de 100 bilhões de barris, o que destacaria o Brasil entre as potências mundiais de produção de petróleo.

O descobrimento dessa nova fronteira exploratória deu início a um processo de revisão da legislação regulatória das atividades de petróleo e gás natural, que culminou com a divulgação, em 31 de agosto de 2009, do “novo marco regulatório”.

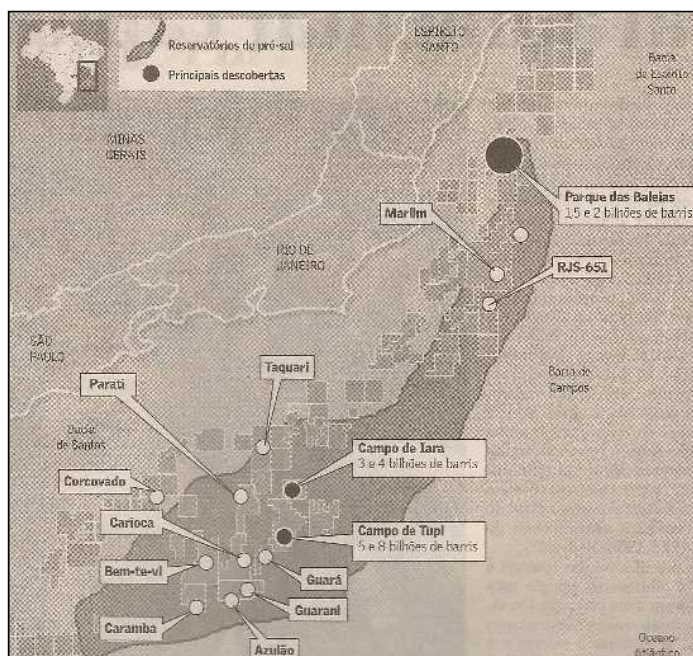


Figura 1 – Camada pré-sal
Fonte: ROMERO (2009)

O marco inicial para a concretização do projeto nacional de inserção na tomada de decisões energéticas mundiais deu-se com a extração do primeiro óleo do megacampo de Tupi, em 1º de maio de 2009, que foi tratado pelo Presidente da República como “marco histórico de proporções fora do comum”, comparando a “conquista” a uma “segunda independência do Brasil”, conforme reportaram Passos, Rangel e Ordoñez (2009, p. 17). O campo de Tupi, que acabou por impulsionar novas expectativas em torno da cadeia produtiva do petróleo no país, por possuir óleo mais leve que o encontrado historicamente no país, “contará com recursos equivalentes a 16,5% do orçamento total do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) – R\$ 504 bilhões” (MACHADO, 2008, p. B3).

Assim, a elaboração do novo marco regulatório ficou a cargo de uma Comissão Interministerial (CI), especialmente instituída “com a finalidade de estudar e propor as alterações necessárias à legislação, no que se refere à exploração e à produção de petróleo e gás natural nas novas províncias petrolíferas descobertas em área denominada Pré-Sal” (Decreto sem número, de 17 de Julho de 2008). Um traço característico da CI é que não há previsão de representação do Ministério do Meio Ambiente, apesar de se tratar da exploração de recurso natural para os quais será exigido licenciamento ambiental e, assim sendo, devendo ser analisados os impactos ambientais da exploração do pré-sal.

Os debates entre os membros da Comissão, continuados no subsequente processo de tramitação no Congresso, são fruto de inúmeros interesses políticos, econômicos e eleitorais, trazidos sob diferentes véus, mas que encerram uma mesma convicção: a da propriedade e da exploração imediata do petróleo. Ainda que o Presidente Lula afirme que o petróleo “não é de nenhum estado” (*apud* AGGEGE, 2008, p. 16) e o então Ministro de Minas e Energia (LOBÃO, 2009, p. 7) defenda-o como patrimônio da União, consoante à Constituição Federal, os principais arrecadadores dos royalties e participações especiais não abrem mão de um suposto direito adquirido a essas compensações financeiras. Exemplos dessa postura patrimonial estavam presentes nas eleições municipais de 2008, quando a plataforma central das discussões partidárias nos municípios que mais arrecadam no Rio de Janeiro, movidas pela “cobiça gerada pelo dinheiro do petróleo”, girou

em torno do uso e arrecadação dos royalties do petróleo (OTAVIO; MENEZES, 2008, p. 3). Essa visão foi positivada por parlamentares do Estado do Rio de Janeiro em emendas que serão apresentadas aos projetos do novo marco regulatório visando à “manutenção dos percentuais que o estado recebe em royalties e participações especiais” no modelo vigente (BATISTA, 2009a, p. 18). Essas emendas estão arraigadas em uma noção histórica de propriedade sobre esse recurso, conforme advertiu Farias (2003, p. 13) em relação à instalação de uma refinaria no estado carioca, podemos admitir, na disputa pelos royalties, a subversão do “petróleo é nosso”, significando não mais uma titularidade nacional, mas uma unidade da Federação, o Rio de Janeiro.

Esse debate já antecipava a agenda pública em relação ao produto econômico a ser gerado pela futura exploração das jazidas desse recurso ambiental energético e de caráter eminentemente estratégico. Contudo, a questão ainda permanece incontroversa, cabendo uma posição definitiva apenas após a votação final e a promulgação pela Presidência da República, prevista para o período pós-eleitoral (novembro de 2010). Assim, a arrecadação, e especialmente, a distribuição dos royalties tornou-se o eixo central do debate político em torno do pré-sal. O Estado do Rio de Janeiro, responsável por concentrar aproximadamente 80% da produção nacional de petróleo, ressentiu-se da “cobiça do pré-sal”, conforme registrou o então governador do Estado (CABRAL, 2009, p. 7). Desde o início da elaboração das propostas para o novo marco regulatório, o Governador do Estado e outros políticos (MAIA, 2009, p. 7; DORNELLES, 2009, p. 7; GAROTINHO, 2009, p. 7) têm se alternado na autoprocamação de principal prejudicado pela mudança das regras para o pré-sal (PAUL, 2009, p. 24). Em outras palavras, alegam a perda de seu direito adquirido sobre os recursos gerados pela exploração do petróleo da Bacia de Campos, adotando a chamada “concepção patrimonial ou realista”, que considera o “ambiente como habitat das coisas” em detrimento da noção personalista que entende o ambiente como o *locus* de desenvolvimento da pessoa humana (PERLINGIERI, 2002, p. 172).

Cumprido alertar sobre a projeção da ausência de planejamento no plano local, *in casu*, os municípios hospedeiros da indústria petrolífera, como Macaé, no Rio de Janeiro. O esgotamento do petróleo, como mostrado em relação aos EUA,

desencadeia a migração dos empreendimentos. Situação esta que culmina em duas consequências diretas: a) redução das receitas petrolíferas, até sua completa extinção, restringindo os recursos financeiros dos municípios; b) diminuição dos empregos relacionados ao setor e a prestadores de serviços da cadeia produtiva da indústria do petróleo (BORBA; SILVA NETO, 2008, p. 1976)¹.

Em estudo comparativo das condições do declínio da produção de petróleo no México e no Reino Unido, Borba e Silva Neto (2008, p. 1976) constataram que o crescimento econômico, medido pelo aumento do PIB, sem investimentos de base (infraestrutura, meio ambiente, educação, saúde, entre outros) torna inexecutável o modelo de desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto, a pesquisa tem por objetivo fortalecer o debate político quanto à aplicação dos royalties de modo a ser incorporado no modelo a ser adotada a natureza distributiva e compensatória desse instrumento que visa estabelecer um equilíbrio entre gerações por conta do esgotamento de recursos não renováveis. Desta forma, pretende-se contribuir para o aprofundamento das questões relacionadas à lacuna jurídica existente na proteção dos direitos das futuras gerações.

Para a condução da pesquisa foram levantados entre 2008 e 2010, sobretudo na mídia nacional (jornais e revistas), em virtude da atualidade do tema, dados relacionados ao debate, técnico e político, acerca da destinação dos royalties no novo marco regulatório proposto pelo Governo Federal (gestão 2003-2010). Em virtude de sua natureza, essas fontes podem fornecer informações sem o necessário rigor técnico ou científico. Para minimizar essas questões foram priorizadas aquelas reportagens realizadas com base em entrevistas ou em informações obtidas junto a profissionais da área petrolífera, como professores de instituições de ensino superior ou de notória atuação no setor. A interpretação legislativa do marco regulatório se deu à luz da Constituição Federal e, também, tomou por base a afirmação de Ribeiro (2005, p. 116), em relação às mudanças legislativas na indústria do petróleo, ao final da década de 1990, de que a partir desse momento deverá se seguir um “longo processo de maturação do nosso ordenamento jurídico”. No esforço de contribuir para o amadurecimento

¹ Estudo com a mesma linha de pesquisa é desenvolvido por Santos (2006).

legislativo nacional, adotamos, nesta segunda fase da pesquisa, a interpretação axiológica, i. e., aquela realizada a partir do entendimento de que a “norma nunca está sozinha, mas existe e exerce a sua função unida ao ordenamento e o seu significado muda com o dinamismo do ordenamento ao qual pertence” (PERLINGIERI, 2002, p. 72). Não deixa de ser essa, de maneira geral, a proposta do método de interpretação conforme a Constituição, defendido por Bonavides (2004, p. 518), pela evidência de que “não se deve interpretar isoladamente uma norma constitucional, uma vez que do conteúdo geral da Constituição procedem princípios elementares da ordem constitucional”, ou seja, que a “Constituição representa um todo ou uma unidade e, mais do que isso, um sistema de valor”.

Aspectos temporais do desenvolvimento sustentável

Inicialmente cumpre recuperar a avaliação apontada em Nosso Futuro Comum, relatório elaborado pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1987, referente à disponibilidade de estoques de recursos não renováveis para as futuras gerações. No relatório, a ONU estabelece o caráter crítico do recurso, a disponibilidade de tecnologias para minimizar a depleção e a viabilidade de substitutos (UNITED NATIONS, 2008)².

Apesar do exposto requerimento da ONU de se levar em consideração a depleção das reservas não renováveis de recursos naturais, constatamos, por meio da análise da literatura consultada e através de debates acompanhados em eventos científicos nacionais, a percepção de que o desenvolvimento sustentável só teria aplicação no uso de recursos renováveis. Enriquez (2006, p. 72) trata dessa aparente incompatibilidade entre a atividade mineral e o conceito de sustentabilidade analisando diferentes modelos internacionais voltados para a promoção da “equidade intergeracional na partilha dos benefícios de um recurso não-renovável”. Na verdade, como procuramos aqui reforçar, nosso entendimento tem por viés ampliar essa concepção de forma a abranger, numa ordem de prioridade,

² A íntegra do relatório está disponível no sítio eletrônico da ONU, que traz o referido texto nos seguintes termos: “As for non-renewable resources, like fossil fuels and minerals, their use reduces the stock available for future generations. But this does not mean that such resources should not be used. In general the rate of depletion should take into account the criticality of that resource, the availability of technologies for minimizing depletion, and the likelihood of substitutes being available.”

o uso dos recursos não renováveis, como o petróleo e gás natural, em virtude de seu inexorável esgotamento e propor, dentro dos limites deste trabalho, alternativas para a compatibilização do desenvolvimento sustentável com a atividade petrolífera.

Discordamos, portanto, da posição adotada por Nunes (2005, p. 39) em relação à sustentabilidade dos recursos não renováveis, visto que sua linha de pensamento retira a “questão da exaustão” do petróleo do “foco central dos debates” relacionados aos “objetivos da sustentabilidade”. Ainda que a autora procure ressaltar as questões sociais e ambientais, estas, em razão dos aspectos intra e intergeracionais envolvidos, são indissociáveis da adoção do esgotamento das reservas petrolíferas como critério de elaboração de políticas públicas. Isso porque a premissa temporal existente sob o manto da equidade intergeracional deve ser adotada de forma a vincular as ações governamentais voltadas para a regulamentação de procedimentos e instrumentos na gestão racional dos recursos ambientais e econômicos envolvidos no segmento de exploração e produção de petróleo e gás natural (E&P).

Assim sendo, tendo em vista a natureza finita dos reservatórios de petróleo e gás natural, postulamos a qualificação de sustentável àquele desenvolvimento proveniente do uso de recursos renováveis e de insustentável, no caso de os recursos utilizados serem de natureza não renovável (GILPIN, 1996, p. 58)³. A característica fundamental da sustentabilidade, nesta visão, deve ser a de minimizar o uso dos não renováveis em favor da transição para recursos renováveis, conforme anteciparam Meadows et al. (1975), e mais recentemente reforçada em Meadows, Randers e Meadows (2004) e Daly (1996). Transição essa que, conforme discutiremos adiante, deveria ser objeto de investimento a partir dos recursos auferidos com os royalties do petróleo.

A opção, entre os diversos segmentos que compõem a base industrial para o crescimento econômico, pelo estudo das atividades petrolíferas, especificamente no que tange à forma de apropriação da sua base material, se deve a relevância desse recurso e ao inexorável caminho para seu esgotamento. Assim, particularizamos a questão intergeracional como elemento de análise do

³ O texto em língua inglesa é: “Development may be sustainable if the resources used are renewable, or non-sustainable if the resource base is exhaustible”.

planejamento realizado pelo Poder Público, visto as reservas petrolíferas serem de ‘propriedade’ da União, para verificarmos a compatibilização desse setor com o ideal de sustentabilidade. Desta forma, cumpre assinalar a relevância da Emenda Constitucional (EC) no 9/1995, que traz novas disposições ao monopólio da União sobre petróleo e gás. Martins (2006, p. 70), a partir da interpretação da EC 9/1995, afirma que “a atração de investimentos decorrente da abertura do mercado propiciará o incremento da atividade econômica e o aumento do potencial petrolífero do país, através do mapeamento de novas reservas, que serão objeto de produção de acordo com as decisões a serem tomadas sob a égide da soberania nacional.”

Dados da ANP confirmam a tese da autora. Segundo estudo da sua Superintendência de Estudos Estratégicos, o desempenho do segmento “Extração de Petróleo e Gás Natural” impressionou “por sua magnitude nos últimos dois anos considerados” (1999 e 2000), ou seja, após a abertura do mercado aos investimentos estrangeiros. Outras razões reconhecidas são os “efeitos do novo marco regulatório sobre a dinâmica desse “segmento”, que condiciona “a retenção dos blocos de exploração e o cronograma de desenvolvimento e de produção de petróleo e de gás natural” a “compromissos assumidos pelas empresas” junto àquela agência reguladora (MACHADO, 2002, p. 10).

O balizamento desse cronograma de desenvolvimento e de produção para a tomada de decisões sob a égide da soberania nacional carece, ainda, de maior detalhamento. A retórica da sustentabilidade não constitui, por si só, uma solução capaz de orientar os tomadores de decisões. O mero “mapeamento de novas reservas” não configura um instrumento sustentável, uma vez que não apresenta aspectos intertemporais que assegurem o uso dessas reservas pelas futuras gerações. Ou ainda, consoante à análise de Montibeller Filho (2004, p. 129):

Através do conceito de troca ecologicamente desigual é levantado o problema de que os preços praticados no mercado não levam em conta o desgaste ambiental (degradação do meio; exaustão de recurso) havido no local da produção da mercadoria.

Essa carência estrutural do mercado torna-se mais aguda ao tratarmos de gerações futuras; em outras palavras, um grupo vulnerável e sem possibilidade de participar do processo decisório presente na defesa de seus direitos potenciais. Avulta-se

como uma das alternativas para a delimitação dos interesses econômicos o princípio da equidade intergeracional, através do qual se propõe a adoção do pressuposto intertemporal de distributividade, encerrado no conceito de sustentabilidade (GOMES, 2008, p. 44):

A idéia de desenvolvimento sustentado também está relacionada à de riqueza constante, no sentido de que cada geração deve deixar para a próxima pelo menos o mesmo nível de riqueza, considerada como a disponibilidade de recursos naturais, de meio ambiente e de ativos produtivos.

Apesar da clareza inerente à “incidência do fator temporal no domínio da proteção ambiental”, Trindade (1993, p. 55) ressalta as profundas lacunas políticas e jurídicas no trato da matéria. Ao defender a preocupação temporal, o autor assevera “o estudo da proteção de vítimas potenciais ou prospectivas” como “uma real necessidade e não uma especulação teórico-acadêmica.”

A ausência da preocupação com as gerações futuras nos mercados atuais (LEIS, 1999, p. 160) reforçará sua condição de vítimas potenciais, por exemplo, em eventuais racionamentos futuros de energia e declínio na produção de bens e serviços derivados de petróleo e gás natural, além da potencial insanidade ambiental gerada pela queima excessiva de combustíveis fósseis no presente. Isso porque “o preço do petróleo ou do carvão não considera o fato de estar sendo consumido recurso natural não renovável” (MONTIBELLER FILHO, 2004, p. 129). E não só pelo mercado, como pela própria questão da Administração Pública, a qual tende a reproduzir esses efeitos adversos, como aponta Serra (2007, p. 96), em relação ao uso dos royalties pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, definido pelo art. 49, I, “d” e II, “f”, da Lei no 9.478/97⁴, que, “antes

⁴ Art. 49. A parcela do valor do *royalty* que exceder a cinco por cento da produção terá a seguinte distribuição:

I - quando a lavra ocorrer em terra ou em lagos, rios, ilhas fluviais e lacustres:

...

d) 25% (vinte e cinco por cento) ao Ministério da Ciência e Tecnologia para financiar programas de amparo à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria do petróleo, do gás natural, dos biocombustíveis e à indústria petroquímica de primeira e segunda geração, bem como para programas de mesma natureza que tenham por finalidade a prevenção e a recuperação de danos causados ao meio ambiente por essas indústrias;

II - quando a lavra ocorrer na plataforma continental:

...

f) 25% (vinte e cinco por cento) ao Ministério da Ciência e Tecnologia para financiar programas de amparo à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria do

de guiar-se pelo princípio da promoção da justiça intergeracional, segue o sentido oposto, contribuindo para adensar a própria cadeia produtiva do petróleo e, quiçá, intensificando o próprio ritmo de exploração das jazidas de petróleo e gás”.

Portanto, para garantir o direito a uma existência digna às futuras gerações deve-se inserir aspectos intertemporais, distributivos e solidários no jogo econômico do mercado global. Acompanhamos o entendimento de Leroy *et al.* (2002, p. 18) de que a “sustentabilidade sai do campo estritamente econômico e pode ser entendida como o processo pelo qual as sociedades administram as condições materiais da sua reprodução, redefinindo os princípios éticos e sociopolíticos que orientam a distribuição de seus recursos ambientais”.

Em suma, podemos admitir que a distribuição dos benefícios econômicos auferidos pela exploração de recursos não renováveis deve se inserir um modelo sustentável de desenvolvimento norteado pela existência digna das presentes e futuras gerações a ser assegurado, por exemplo, por meio de ações e políticas voltadas para a promoção e o atendimento das necessidades básicas da população (melhoria da educação e ampliação e diversificação da oferta de trabalho).

Distribuição dos *Royalties* do petróleo

Uma das questões centrais do debate acerca do pré-sal, como visto anteriormente, envolve, na atualidade, a distribuição dos royalties, uma das modalidades de participação governamental previstas pelo Decreto nº 2.705, de 03 de agosto de 1998, que regulamenta as participações do governo postuladas na Lei do Petróleo, e elenca outras três possibilidades:

Art. 1º As atividades de exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural, exercidas mediante contratos de concessão celebrados nos termos da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, estão sujeitas ao pagamento das seguintes participações governamentais:

I - bônus de assinatura;

II - royalties;

III - participação especial;

IV - pagamento pela ocupação ou retenção de área.

Os royalties “constituem compensação financeira devida pelos concessionários de exploração e produção de petróleo ou gás natural” (art. 11, do Decreto

petróleo, do gás natural, dos biocombustíveis e à indústria petroquímica de primeira e segunda geração, bem como para programas de mesma natureza que tenham por finalidade a prevenção e a recuperação de danos causados ao meio ambiente por essas indústrias.

2.705/1998). Freitas (2009, p. 6) traz duas interpretações quanto ao sentido de compensação financeira. Primeiramente, “trata do pagamento de uma renda no sentido econômico (ou ricardiano), em virtude da propriedade de um fator de produção não reproduzível.” Por outro lado, uma segunda leitura refere-se aos royalties como compensação pelos impactos negativos da indústria petrolífera (FREITAS, 2009, p. 6). Ainda que fuja ao tema central desta pesquisa, importa reconhecer que, pelo primeiro entendimento, temos a concentração dos royalties na União, em ressarcimento pelo esgotamento de um recurso de sua propriedade, enquanto que a segunda construção descentralizaria os recursos, direcionando-os aos municípios e estados produtores, que suportam os impactos ambientais, econômicos e sociais da exploração dos recursos energéticos fósseis (FREITAS, 2009, p. 7). Entretanto, ainda que haja longo debate para uma definição dos critérios a serem adotados para a sua distribuição, uma premissa permanece inescapável: a de que os royalties “têm como função equacionar um problema de justiça intergeracional” (LEAL; SERRA, 2003, p. 163). Para alcançar esse objetivo, torna-se imprescindível e inadiável a correção no direcionamento dos recursos obtidos em troca do esgotamento do petróleo e do gás natural sob a forma de “investimentos que gerem riqueza alternativa para substituir a riqueza exaurida” (PIQUET, 2003, p. 231)⁵. É essa, também, a posição defendida por Meadows, Randers e Meadows (2004, p. 54) ao defender, como forma de uso sustentável de reservas petrolíferas, o investimento desses recursos em fontes renováveis de energia, como eólica e solar⁶.

De acordo com o art. 11, do Decreto no 2.705/1998, os royalties, pagos mensalmente, são calculados de forma individualizada por campo a partir do início da produção. Gomes (2009, p. 5) destaca que o valor, variável no cenário internacional entre 2% e 30%, é devido “independentemente de o projeto ser ou não lucrativo para a companhia exploradora”. O autor afirma, entretanto, serem mais comuns os valores entre 5% e 10%, caso do Brasil, de acordo com os riscos

⁵ Para uma visão mais ampla da destinação e distribuição dos *royalties* e da rede de alterações sociais e econômicas geradas pela indústria petrolífera recomendamos as obras coletivas “Petróleo, *royalties* e região” (PIQUET, 2003) e “Petróleo e região no Brasil” (PIQUET; SERRA, 2007).

⁶ Por ter seu conteúdo adaptado à realidade nacional, cumpre assinalar o texto original: “[...] an oil deposit would be used sustainably if part of the profits from it were systematically invested in wind farms, photovoltaic arrays, and tree planting, so that when the oil is gone, a equivalent stream of renewable energy is still available”).

geológicos e as expectativas de produção, conforme art. 47, § 1º, da Lei no 9.478/97 e art. 12, § 1º, do Decreto no 2.705/1998.

A segunda modalidade de compensação financeira de que trataremos é a participação especial, que se distancia dos royalties, segundo Freitas (2009, p. 7), por dois aspectos fundamentais: “i) é cobrada somente em campos que apresentam grande volume de produção; e, ii) incide não sobre o faturamento do campo, mas sobre a receita bruta da produção, deduzidos os royalties”.

É forçoso reconhecer sua principal semelhança com os royalties, porém de caráter negativo, no que se refere ao “grau de incerteza associado à sua estimativa de arrecadação”, influenciado pela produção anual e os preços internacionais do petróleo e pelas taxas de câmbio (GUTMAN, 2007, p. 71). Um outro ponto que também aproxima essas modalidades de compensação financeira é a sua evidente alteração de acordo com o ritmo de produção e sua diminuição e escassez pela mesma medida.

Dáí, em virtude do potencial financeiro a ser obtido com a exploração do pré-sal, essas compensações financeiras terem se tornado tema recorrente do debate político, com destaque para os royalties que, em virtude do atual modelo de distribuição, acabam centralizados em alguns entes da federação. Freitas (2009, p. 16) aponta, no período de 2000 a 2007, uma concentração de mais de 90% dos royalties entre os estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Bahia, Espírito Santo e Amazonas. Afirma, a partir desse levantamento, “que somente o Rio de Janeiro fez jus a 66% das receitas no período” e alerta que, em caso de confirmação das expectativas acerca do pré-sal, “deverá ocorrer uma concentração ainda mais forte de receitas, uma vez que muitos campos produtores são confrontantes a municípios do Rio de Janeiro” (FREITAS, 2009, p. 16).

Em relação a essa dependência dos recursos obtidos com os royalties, cumpre diferenciar a situação nacional daquela encontrada no Estado do Rio de Janeiro, segundo pesquisa conduzida pela Subsecretaria de Estudos Econômicos do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2010). No primeiro caso, não é possível enxergar riscos de o Brasil sofrer da chamada doença holandesa⁷, em razão de possuir uma

⁷ “O termo ‘doença holandesa’ surgiu das conseqüências da descoberta de jazidas de gás natural na economia holandesa na década de 1960, na qual o boom exportador que se seguiu à produção de gás contribuiu para uma apreciação cambial que prejudicou a competitividade das exportações

matriz produtiva variada. Por outro lado, pela forte dependência do Rio de Janeiro em relação ao petróleo, o Estado encontra-se suscetível à doença holandesa. Serra (2007, p. 80) qualifica esse contexto de “hiperconcentração espacial” das participações especiais, sobretudo no Rio de Janeiro, que participa com mais de 80% da produção nacional de petróleo. Isso implica em uma possível crise no parque industrial do Estado, se mantida a tendência de centralização econômica na exploração do pré-sal, ou ainda, de acordo com as conclusões da Subsecretaria (RIO DE JANEIRO, 2010, p. 33), “o petróleo tende a deslocar recursos, penalizando os outros setores da economia.” No mesmo estudo, 2013 é apontado como o ano em que se iniciará a diminuição de importância dos campos atuais, fora da área do pré-sal, o que resultará, em 2020, que metade da produção brasileira será da extração de petróleo e gás natural dos campos do pré-sal e de $\frac{3}{4}$ do total nacional em 2035 (RIO DE JANEIRO, 2010, p. 32).

Ao analisar a emenda Ibsen-Simon, a Subsecretaria (RIO DE JANEIRO, 2009, p. 24) prevê “uma grande concentração de futuras receitas de petróleo na União”, indicando “uma redução drástica das receitas futuras dos estados produtores e municípios confrontantes ou afetados pela produção de petróleo e gás.” O estudo também alerta para o fato de que essa perda permanente de receita agravará a situação dos estados produtores, na medida em que “a produção de petróleo tenderá a drenar recursos de outros setores e criar algumas manifestações da ‘doença holandesa’” (RIO DE JANEIRO, 2009, p. 25). No caso específico do Rio de Janeiro, conclui tratar-se de um impacto estrutural evidente sobre o orçamento estatal, o qual incidirá sobre o bem estar da região da subtração de receitas (RIO DE JANEIRO, 2009, p. 27).

Apesar de todo esforço político dispensado no tratamento da questão relacionada à redistribuição dos royalties do petróleo, algumas questões intrínsecas à aplicação desses recursos devem ser colocadas em relevo. Ao avaliar a relação entre a distribuição dos royalties aos municípios e o crescimento de seus produtos internos (PIBs), Postali (2007, p. 16) encontrou resultados que “confirmam a presença de um fenômeno análogo à ‘maldição dos recursos’”, em que aqueles

desta economia. Desta forma, o nome ‘doença holandesa’ passou a designar impactos adversos da apreciação cambial sobre o dinamismo dos setores de bens comercializáveis e, conseqüentemente, sobre o crescimento econômico” (POSTALI, 2007, p. 6).

municípios beneficiados apresentaram crescimento inferior aos municípios não recebedores de royalties, constatação que leva o autor a afirmar que “quanto maior o volume de royalties transferidos, menor tende a ser o crescimento econômico do município” (POSTALI, 2007, p. 16)⁸.

É impossível questionar os recursos financeiros provenientes da exploração petrolífera, entretanto, podemos, com a aplicação dos royalties, utilizar alguns exemplos de que o vulto dos recursos não é proporcional ao benefício social. Coari, município do Amazonas beneficiado pelo pagamento de royalties⁹, possui boa parte da população sem emprego e morando em favelas, fruto da má administração dos recursos recebidos (GRADILONE; MARTINO, 2008, p. 70-71). Arnhold e Costa (2008, p. 3) acrescentam que o “crescimento populacional é um dos maiores problemas no município de Coari. O crescimento desordenado agrava os problemas que existiam antes dos projetos de gás natural e petróleo. Em função disso, o déficit habitacional não é solucionado, causando o aparecimento de favelas na área periférica da cidade.” Da mesma forma, a cidade de Catu, no recôncavo baiano, teve como impactos negativos da indústria do petróleo, segundo Sacramento (2008, p. 6): “processo desplanejado de urbanização, êxodo rural, agravamento da desigualdade social, mediante a concentração de renda”.

Estudo realizado no Estado do Rio de Janeiro, pela Confederação Nacional dos Municípios, mostrou que a arrecadação tributária dos municípios que menos recebem royalties é superior aos maiores recebedores dessa compensação. Segundo o estudo, essa dependência dos royalties deve-se ao relaxamento ou mesmo à não cobrança dos impostos por parte das administrações locais (PAUL, 2008, p. 29).

No mesmo sentido, sendo a exploração das reservas indissociável da geração de compensações financeiras, faz-se imprescindível reconhecer o alerta de Serra (2007, p. 93) de que:

Com a manutenção da forma atual de distribuição das rendas petrolíferas entre os municípios, a continuidade da atividade de

⁸ Freitas (2009, p. 22), em concordância com o autor, afirma ter sido inferior à média nacional o desempenho dos municípios dependentes de petróleo.

⁹ “[...] os royalties do petróleo são uma compensação financeira devida ao Estado pelas empresas que exploram e produzem petróleo e gás natural. É uma remuneração à sociedade pela exploração desses recursos, que são escassos e não renováveis” (BARBOSA, 2001, p. 12).

exploração de petróleo em nossa plataforma continental, com duração estimada de pelo menos três décadas, poderá forjar a configuração de novos centros regionais ou mesmo novas metrópoles sujeitas às velhas mazelas de nosso histórico de urbanização, como a hiperconcentração espacial de pessoas e capitais, os hiperdeslocamentos casa-trabalho, a violência urbana e poluição atmosférica, entre outras.

Desse fato, emerge a principal questão, ou uma das principais, relacionada à exploração do petróleo e do gás natural: como se preparar para o esgotamento desses recursos? As implicações, além de tributárias e de arrecadação, são energéticas, econômicas e, em síntese, estratégicas dentro de um plano de governo, se houver. Isso porque, de acordo com as conclusões de Pacheco (2005, p. 6), os gastos com os royalties estão sendo direcionados para a “ampliação da oferta de bens e serviços públicos, como se fossem recursos tributários. Parece não haver uma preocupação em atrelar sua aplicação a investimentos pró-diversificação da base econômica produtiva.” O pesquisador ressalta a importância da diversificação frente à oferta finita desses recursos naturais e, por desdobração lógico, das compensações financeiras. “Assim, apesar de estarem contribuindo para a melhoria do bem-estar das gerações presentes, não está claro em que medida as despesas financiadas com os recursos dos royalties irão beneficiar as gerações futuras” (PACHECO, 2005, p. 6).

Uma segunda questão que levantamos é em relação aos argumentos de que a redistribuição dos royalties do pré-sal trará um descompasso nas contas públicas dos estados produtores, prejudicando investimentos em infraestrutura, saúde ou educação. É de se lembrar que a descoberta do pré-sal é recente – 2007 – e ainda não se conhece todo o potencial de produção e, conseqüentemente, de arrecadação. Em outros termos, a alegação dos estados parece-nos baseada em uma certeza de produção inesgotável desses recursos finitos. Contrariam, por meio desse raciocínio, não apenas a lógica relacionada à escassez inexorável do petróleo e do gás natural, mas também a necessidade de diagnosticar e conhecer sua “base de recursos e seus sistemas ecológicos respectivos [...] para ordená-los melhor com o objetivo de fazer frente aos problemas nos planos nacionais, regional e mundial” (FUNTOWICZ; DE MARCHI, 2003, p. 66).

Em suma, é importante e “desejável que uma região se prepare para o futuro” (FREITAS, 2009, p. 30) e as compensações financeiras são instrumentos capazes

de viabilizar, financeiramente, a saída para a escassez dos recursos naturais, i. e., petróleo e gás natural. Em se tratando de recursos não renováveis, Freitas (2009, p. 37) ilustra a situação por meio de uma “troca de ativos: o ativo que estava depositado no subsolo, na forma de óleo cru, transformou-se em ativo financeiro, por meio do pagamento das participações governamentais”¹⁰. De qualquer, podemos, em um esforço didático, reduzir a questão em debate ao tempo adotado no modelo de planejamento praticado no país que, essencialmente imediatista, desconsidera a “dimensão de escassez do petróleo e do gás” (LEAL; SERRA, 2003, p. 167 e SERRA; PATRÃO, 2003, p. 191). Sob a perspectiva de um planejamento de longo prazo importa, assim, aduzir a seguinte conclusão de Freitas (2009, p. 30):

[...] o município, por ter uma economia menos diversificada do que os estados e a União, tenderia a sofrer mais com o declínio da atividade de extração do petróleo. Por outro lado, as conseqüências advindas do não planejamento são mais graves para os estados e, mais ainda, para a União. No caso municipal ou estadual, o esvaziamento econômico levaria a emigração da população para outros municípios ou estados. Já no caso de um país, o esvaziamento econômico levaria à maior pobreza da população, tendo em vista que a mobilidade internacional de mão-de-obra é bem mais limitada. Ademais, não se espera uma interrupção abrupta da extração. O mais provável é que a queda na produção ocorra paulatinamente, permitindo que os fluxos migratórios intranacionais se dêem de forma organizada. Ademais, apesar de sua vasta extensão, a homogeneidade cultural do Brasil é um fator importante para reduzir os custos não pecuniários da migração. Dessa forma, o argumento de que é necessário se preparar para o futuro não é suficientemente forte para justificar a distribuição de parte significativa da arrecadação oriunda da exploração do petróleo para estados e municípios.

Encerramos essa reflexão teórica a partir da argumentação de Serra e Patrão (2003) quanto à ideia de geração futura. Os autores defendem que essa terminologia não se restringe às gerações futuras dos estados produtores de petróleo no presente, mas, outrossim, que faz menção aos descendentes do país que, como um todo, não irá dispor dos reservatórios desses recursos energéticos no futuro (SERRA; PATRÃO, 2003, p. 194). Resumidamente, precisamos construir uma proposta integradora de Estado, independente de interesses locais e imediatistas estabelecidos descontinuamente por governos sucessivos.

¹⁰ Linha de raciocínio semelhante é desenvolvida por Leal e Serra (2003).

Considerações finais

Procuramos, ao longo do trabalho, trazer elementos para corroborar nossa posição em defesa da relevância da variável temporal na gestão dos recursos naturais finitos, como elemento fundamental para a eficácia do princípio da justiça intergeracional e do modelo de desenvolvimento sustentável.

Isso porque, devido à tendência natural de declínio na oferta de combustíveis fósseis, deve haver um planejamento específico para a destinação dos royalties, como investimentos para a diversificação da matriz energética, de forma a se criar um parque tecnológico e industrial que supra as necessidades das gerações em futuras por meio da oferta de tecnologia energética alternativa ao petróleo e a geração de emprego em outros setores da economia.

Em outras palavras, a proposta pretende, assim, contribuir para a edificação de um modelo de política pública voltado para o planejamento de longo prazo, de maneira geral, e, especificamente, no setor energético, legar uma estrutura econômica e energeticamente eficiente, capaz de assegurar às gerações futuras os direitos à existência digna, ao meio ambiente sadio, ao desenvolvimento, entre tantos outros à disposição das gerações presentes.

Referências

AGGEGE, S. Lula afirma que o petróleo encontrado no país 'não é de nenhum estado'. *O Globo*, Rio de Janeiro, 1 set. 2008. Economia, p. 16.

ARNHOLD, A. C. P.; COSTA, S. S. *O impacto social dos projetos de gás natural e petróleo baseado na percepção dos gestores públicos do município de Coari*. Disponível em: <www3.uea.edu.br/data/categoria/pesquisa/download/649-1.doc>. Acesso em: 24 jul. 2008.

BARBOSA, D. H. (Coord.). *Guia dos royalties do petróleo e do gás natural*. Rio de Janeiro: ANP, 2001.

BATISTA, H. G. Bancada do Rio apresenta proposta para manter 'royalties' do petróleo. *O Globo*, Rio de Janeiro, 9 set. 2009(a). Economia, p. 18.

BONAVIDES, P. *Curso de direito constitucional*. São Paulo: Malheiros, 2004.

BORBA, R. C.; SILVA NETO, R. Impactos das atividades offshore de exploração e produção de petróleo nas cidades: um estudo comparativo entre Macaé (Brasil), Ciudad Del Carmen (México) e Aberdeen (Reino Unido). In: SEMINARIO INTERNACIONAL DE LA RED DE INVESTIGADORES DE

- IBEROAMERICA, 10., 2008, Santiago de Querétaro, México. *Anais...* Santiago de Querétaro, 2008. p. 1958-1979.
- CABRAL, S. A cobiça do pré-sal. *O Globo*, Rio de Janeiro, 21 jul. 2009. Opinião, p. 7.
- CRIAÇÃO da ‘Petro-sal’ pode parar na justiça. *O Globo*, Rio de Janeiro, 14 ago. 2008. Economia, p. 26.
- DALY, H. E. *Beyond growth*. Boston: Beacon, 1996.
- DORNELLES, F. Retrocesso no pré-sal. *O Globo*, Rio de Janeiro, 06 ago. 2009. Opinião, p. 7.
- ENRIQUEZ, M. A. R. S. Equidade intergeracional na partilha dos benefícios dos recursos mineiras: a alternativa dos Fundos de Mineração. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, v. 5, p. 61-73, 2006.
- FARIAS, P. Nacionalismo e participação popular na campanha “O petróleo é nosso”. In: PIQUET, R. (org.). *Petróleo, royalties e região*. Rio de Janeiro: Garamond, 2003. p. 13-37.
- FREITAS, P. S. Rendas do petróleo, questão federativa e instituição de fundo soberano. *Textos para discussão*, Brasília, n. 53, fev. / 2009. Brasília: Senado Federal: Centro de Estudos. p. 1-56.
- FUNTOWICZ, S.; DE MARCHI, B. Ciência pós-norma, complexidade reflexiva e sustentabilidade. In: LEFF, H. (Coord.). *A complexidade ambiental*. São Paulo: Cortez, 2003. p. 65-98.
- GAROTINHO, R. Faixa de reserva para o pré-sal. *O Globo*, Rio de Janeiro, 30 jul. 2009. Opinião, p. 7.
- GILPIN, A. *Dictionary of environment and sustainable development*. Chichester: John Wiley & Sons, 1996.
- GOMES, C. J. V. O marco regulatório da prospecção de petróleo no Brasil: o regime de concessão e o contrato de partilha da produção. *Textos para discussão*, Brasília, n. 55, mar. 2009. Brasília: Senado Federal: Centro de Estudos, 2009. p. 1-66.
- GOMES, H. M. *As relações sociedade/natureza e a valoração econômica da natureza: o caso da mata do Estado*. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/95BB814DC390446A03256FC4004F20BC/\\$File/NT000A50E6.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/95BB814DC390446A03256FC4004F20BC/$File/NT000A50E6.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2008.
- GRADILONE, C., MARTINO, V. Os oito motores do desenvolvimento. *Revista Veja*, São Paulo, n. 29, p. 66-77, 23 jul. 2008.
- GUTMAN, J. Participações governamentais: passado, presente e futuro. In: PIQUET, R.; SERRA, R. (Orgs.). *Petróleo e região no Brasil: o desafio da abundância*. Rio de Janeiro: Garamond, 2007. p. 35-76.
- LEAL, J. A.; SERRA, R. Uma investigação sobre os critérios de repartição dos royalties petrolíferos. In: PIQUET, R. (Org.). *Petróleo, royalties e região*. Rio de Janeiro: Garamond, 2003. p. 163-184.

- LEIS, H. R. *A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea*. Petrópolis: Vozes; Santa Catarina: UFSC, 1999.
- LEROY, J. et al. *Tudo ao mesmo tempo agora: desenvolvimento, sustentabilidade, democracia: o que isso tem a ver com você?* Petrópolis: Vozes, 2002.
- LOBÃO, E. Uma nova fronteira. *O Globo*, Rio de Janeiro, 28 jul. 2009. Opinião, p. 7.
- MACHADO, G. V. *Estimativa da contribuição do setor petróleo ao produto interno bruto do Brasil*. Brasília: ANP, 2002.
- MACHADO, P. S. R. Petróleo e gás terão investimentos de ao menos US\$ 72 bi. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 20 abr. 2008. Dinheiro, p. B3.
- MAIA, R. Pré-sal e o viés anti-Rio. *O Globo*, Rio de Janeiro, 24 ago. 2009. Opinião, p. 7.
- MARTINS, D. C. *A regulação da indústria do petróleo segundo o modelo constitucional brasileiro*. Belo Horizonte: Fórum, 2006.
- MEADOWS, D. H. et al. *The limits to growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. Washington: Potomac, 1975.
- _____.; RANDERS, J.; MEADOWS, D. *Limits to growth: the 30-year update*. White River Junction: Chelsea Green, 2004.
- MONTIBELLER FILHO, G. *O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias*. Florianópolis: UFSC, 2004.
- NUNES, L. S. *Regulação e sustentabilidade: o caso do setor petróleo no Brasil*. 2005. 225f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- OTAVIO, C.; MENEZES, M. Petróleo incendeia campanha. *O Globo*, Rio de Janeiro, 03 ago. 2008. O País, p. 3.
- PACHECO, C. A. G. O impacto dos royalties do petróleo no desenvolvimento econômico dos municípios da região norte fluminense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE P&D EM PETRÓLEO E GÁS, 3., Salvador, out. 2005. *Anais eletrônicos...* Disponível em: <www.portalabpg.org.br/PDPetro/3/trabalhos/IBP0181_05.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2008.
- PASSOS, J. M.; RANGEL, J.; ORDOÑEZ, R. Pré-sal, festa e puxão de orelha. *O Globo*, Rio de Janeiro, 02 mai. 2009. Economia, p. 17.
- PAUL, G. Discussão sobre 'royalties' e taxas pode emperrar regulação do pré-sal. *O Globo*, Rio de Janeiro, 11 jul. 2009. Economia, p. 24.
- _____. Preguiça fiscal com 'royalties'. *O Globo*, Rio de Janeiro, 25 mai. 2008. Economia, p. 29.
- PERLINGIERI, P. *Perfis de direito civil*. Rio de Janeiro: Renovar, 2002.

PETROBRAS. *A Petrobras: Bacia de Campos*. Disponível em: <http://www2.PETROBRAS.com.br/PETROBRAS/portugues/plataforma/pla_bacia_campos.htm>. Acesso em: 13 set. 2010.

PIQUET, R. Indústria do petróleo e dinâmica regional: reflexões teórico-metodológicas. In: PIQUET, R.; SERRA, R. (Orgs.). *Petróleo e região no Brasil: o desafio da abundância*. Rio de Janeiro: Garamond, 2007. p. 15-34.

_____.; SERRA, R. (Orgs.). *Petróleo e região no Brasil: o desafio da abundância*. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

_____. Da cana ao petróleo: uma região em mudança. In: PIQUET, R. (Org.). *Petróleo, royalties e região*. Rio de Janeiro: Garamond, 2003. p. 219-238.

POSTALI, F. A. S. Efeitos da distribuição de *royalties* do petróleo sobre o crescimento dos Municípios no Brasil. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CENTROS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA, 35., 2007, Recife. *Anais...* Recife: ANPEC, 2007. p. 1-18.

RIBEIRO, M. R. S. Introdução à unitização de reservatórios petrolíferos. In: RIBEIRO, M. R. S. (coord.). *Estudos e pareceres: direito do petróleo e gás*. Rio de Janeiro: Renovar, 2005. p. 115-168.

RIO DE JANEIRO. Subsecretaria de Estudos Econômicos. *Pré-Sal: de quanto estamos falando?* Rio de Janeiro, 2010.

_____. *O Novo Marco Regulatório do Petróleo no Brasil*. Rio de Janeiro, 2009.

ROMERO, C. Novas regras fortalecem a Petrobras e a União. *Valor Econômico*, São Paulo, 01 set. 2009. Brasil, p. A4.

SACRAMENTO, M. S. *Catu pós década de 1970: uma análise do impacto da introdução da indústria do petróleo e gás*. Disponível em: <www.artigocientifico.com.br/uploads/artc_1209044685_65.doc>. Acesso em: 24 jul. 2008.

SANTOS, R. J. C. *O Declínio da produção de petróleo no Mar do Norte e a estratégia da cidade de Aberdeen*. 2006. 45f. Monografia (Pós-Graduação Executiva em Petróleo e Gás) – COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

SERRA, R. Concentração espacial das rendas petrolíferas e sobrefinanciamento das esferas de governo locais. In: PIQUET, R.; _____. (Orgs.). *Petróleo e região no Brasil: o desafio da abundância*. Rio de Janeiro: Garamond, 2007. p. 77-110.

_____.; PATRÃO, C. Impropriedade dos critérios de distribuição dos royalties no Brasil. In: PIQUET, R. (Org.). *Petróleo, royalties e região*. Rio de Janeiro: Garamond, 2003. p. 185-216.

TRINDADE, A. A. C. *Direitos humanos e meio ambiente: paralelo dos sistemas de proteção ambiental*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 1993.

UNITED NATIONS. *Our Common Future, Chapter 2: towards sustainable development*. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/ocf-02.htm>> Acesso em: 24 nov. 2008.