

O boom do preço do petróleo nos anos 2000: um alívio para a maldição do petróleo?

Thiago Periard¹
Luciano Losekann²

Resumo

É conhecida na literatura econômica uma diversidade de trabalhos tratando da relação inversa entre a riqueza em recursos naturais e o desenvolvimento social, econômico e institucional. Esta relação ganhou o nome de maldição dos recursos naturais e mostra que, de forma geral, os países ricos em recursos minerais, como o petróleo, tendem a ter um crescimento econômico mais baixo, piores indicadores sociais e um pior desenvolvimento institucional quando comparado a países de estrutura econômica mais diversificada. Este trabalho busca estudar esta relação ao longo da primeira década deste milênio, onde os países dependentes do setor petróleo puderam se beneficiar de um ambiente externo favorável. Este ambiente externo pode ser confirmado pelo significativo incremento em seus termos de troca obtidos pela elevação dos preços das commodities, o que nos leva a perguntar: o aumento do preço do petróleo permitiu uma década de desenvolvimento econômico mais robusto nos países mais dependentes desta atividade econômica?

Palavras-chave: Desenvolvimento econômico; Dependência em petróleo; Maldição dos recursos naturais.
Classificação ANPEC: Área 6 - Crescimento, Desenvolvimento Econômico e Instituições.

Abstract

It is well known in the economic literature several studies dealing with the inverse relationship between natural resource wealth and the social, economic and institutional development. This relationship has earned the name of the resource curse and shows that, in general, countries rich in mineral resources such as oil, tend to have a lower economic growth, worse social indicators and institutional development compared to countries with a more diversified economic structure. This paper seeks to study this relationship throughout the first decade of this millennium, where countries dependent on the oil sector could benefit from a favorable external environment. This favorable external environment can be confirmed by the significant increase in their terms of trade obtained by the rising commodity prices, which leads us to ask: the rising price of oil led to a decade of more robust economic development in the countries most dependent of this economic activity ?

Key-words: Economic development; Oil dependency; Resource curse.
JEL classification code: Q32 - Exhaustible Resources and Economic Development

¹ Universidade Petrobras. Rua Ulisses Guimarães. 565/sala 815. Rio de Janeiro. Telefone: +552182658541.
Email: thiagoperiard@petrobras.com.br

² Professor Adjunto – PPGE – Universidade Federal Fluminense.

1 – Introdução

A hipótese teórica da chamada **maldição dos recursos naturais** (MRN) diz que quanto maior a abundância de recursos naturais em determinado país, pior tende a ser seu desenvolvimento econômico, representado em suas diversas facetas. De maneira mais específica este argumento é utilizado para relacionar o baixo desempenho econômico dos países ricos em petróleo com a existência de uma maldição do petróleo. Este trabalho busca investigar a situação desta “maldição do petróleo” ao longo dos anos 2000, pois se a literatura mostra uma série de impactos negativos da abundância em recursos minerais, e petróleo em especial, cabe a pergunta de como foi esta dinâmica numa década marcada pela situação peculiar de uma valorização dos termos de troca dos produtos básicos, que pode ser verificada pela explosão do preço de diversas *commodities*, dentre as quais se destaca o boom no preço do petróleo nesta primeira década do século.

Em primeiro lugar se apresentará uma revisão bibliográfica sobre o tema, buscando destacar diversos modelos empíricos que tentam apresentar evidências sobre os mecanismos de transmissão que interagem para a situação da maldição dos recursos naturais. Estes modelos buscam correlações que mostrem os impactos econômicos da abundância em recursos naturais, em geral mostrando que uma maior abundância em recursos esta correlacionada com menores taxas de crescimento assim como com impactos sociais e institucionais. Com isso se espera destacar como o tema é abordado na literatura e buscar lacunas como a falta de um estudo dedicado a situação dos países petrolíferos ao longo dos anos 2000.

Com base nos modelos vistos na revisão se busca a construção de modelos econométricos simples que tentam reproduzir algumas relações encontradas nesta literatura. Assim se constroem modelos que buscam encontrar os efeitos econômicos, sociais e institucionais da abundância em petróleo nos anos 2000. Destes modelos se percebe que em muitos casos a abundância em petróleo esteve correlacionada com um desempenho positivo no período analisado. Estes fatos mostram que os anos 2000 podem representar um período a parte na teoria da MRN onde os países abundantes em petróleo foram beneficiados pelos termos de trocas favoráveis dando a eles a chance de crescimento econômico acelerado, diminuição de problemas sociais e avanços institucionais.

2 - Referencial teórico

Existem na literatura de primeiro nível internacional dezenas de artigos que tratam da MRN. A maioria deles se dedica a testar empiricamente, via modelos econométricos, aspectos diversos da hipótese da MRN. Uma classe de artigos busca encontrar modelos teóricos que expliquem a relação causal entre a abundância em recursos e o baixo desempenho econômico dos países. Estudos como Torvik (2001) e (2002), Stevens e Dietsche (2007), Kolstad e Wiig (2009), Auty (2001), além dos livros dedicados ao assunto como Lederman e Maloney (2007) e Humphreys, Sacks e Stiglitz (2007) e Ross (2012) apresentam argumentos lógicos, e muitas vezes demonstrados matematicamente, de como acontecem os canais de transmissão que levam à MRN. Os principais exemplos desses canais de transmissão foram resenhados em Periard (2013), onde o modelo teórico mais conhecido do ponto de vista econômico é, sem dúvidas, a doença holandesa.

Estes argumentos fornecidos pelos modelos de transmissão acima dão amparo teórico à hipótese da MRN. No entanto esta seção está interessada em discutir como as evidências empíricas, que confrontam estes modelos teóricos com a realidade, são construídas, e quais os principais resultados destes modelos estatísticos. Como se pode deduzir dos modelos teóricos, quanto maior a abundância em recursos naturais de um país, pior deve ser seu desempenho sócio-econômico. Portanto vale perguntar: quais são os fatos empíricos observados ao redor do mundo que suportam a veracidade dos mecanismos

de transmissão descritos pela teoria? Em outras palavras, apesar de possuírem lógica interna impecável, é possível observar na prática os impactos negativos da abundância em recursos naturais³?

A primeira classe de modelos que buscam evidências empíricas sobre a MRN está relacionada diretamente com achados de Corden e Neary (1986) e, sobretudo, com a popularidade ganhada pelo tema após os modelos de Sachs e Warner (1995), que mostram haver evidências que amparam a hipótese da doença holandesa e que, portanto, levou os países de maior abundância em recursos naturais na década de 1970 a terem pior crescimento do PIB per capita ao longo das duas décadas seguintes.

Diversos modelos encontrados na literatura buscam, em maior ou menor grau, reproduzir os achados de Sachs e Warner. Estudos como Andersen & Aslaksen (2008), Arezki & Van Der Ploeg (2007) e (2008), Manzano & Rigobon (2007 e 2008), Neumayer (2004), Papyrakis & Gerlagh (2004) e (2005) e Stijns (2005) tentam mostrar como o crescimento do PIB per capita é afetado pelo maior grau de abundância em petróleo. Muitos destes artigos usam como medida de abundância em petróleo as exportações de produtos primários sobre o PIB assim como Sachs e Warner (1995), e se distinguem fundamentalmente no uso de variáveis de controle e tipos de modelos diferentes, mas de maneira geral seguem o caminho pavimentado por aquele artigo seminal.

Sachs e Warner (1995) usam como variável dependente o crescimento do PIB per capita PPP entre 1965 e 1990. Para explicar o crescimento do PIB per capita, os autores usam como variável explicativa para a abundância em petróleo o valor das exportações de produtos primários sobre o PIB. Além desta variável, são utilizadas diversas variáveis de controle para melhorar o grau de explicação do modelo, já que a taxa de crescimento do PIB per capita se deve a diversos fatores que ultrapassam a intensidade em recursos naturais de um país. Desta maneira são acrescentadas variáveis de qualidade institucional, expectativa de vida, e ainda outras que mostrem desvantagens geográficas como o tipo de clima e o acesso ao mar. Com base em modelos de mínimos quadrados ordinários (OLS), os autores chegam ao resultado de que quanto maior a abundância em petróleo, pior a taxa de crescimento do PIB per capita.

Andersen & Aslaksen (2008) utilizam a mesma metodologia, e as mesmas variáveis dependentes e explicativas para destacar se os tipos de governo influenciam nos resultados dos modelos. Com base neste teste, os autores encontram que democracias tendem a menor risco de sofrer dos impactos negativos da abundância em recursos naturais. Outros modelos, como Manzano e Rigobon (2007), usam a mesma idéia de Sachs e Warner (1995), embora utilizem um ferramental econométrico mais sofisticado, com modelos de dados de painel com efeitos fixos (FE). No entanto os autores continuam relacionando o grau de exportações primárias sobre o PIB, em 1970, com a taxa de crescimento do PIB per capita entre os anos 1970 e 1990. Estes autores, no mesmo trabalho, propõem uma pequena variação ao tentar explorar o impacto da abundância em recursos naturais sobre o grau de endividamento do governo, pois se os indicativos teóricos da MRN estiverem corretos, quanto maior a abundância em recursos minerais pior devem ser os resultados do governo, o que levaria a situação crônica de endividamento. Para este último teste os autores utilizam a taxa de crescimento da dívida pública entre 1975 e 1985, o que não parece adequado para julgar os efeitos estruturais da MRN, por este período ser representado por uma fase de elevado endividamento dos países em desenvolvimento e de contração dos fluxos financeiros externos com a recessão do início da década de 1980, gerados inclusive por uma política monetária restritiva por parte do Banco Central Americano que elevou sua taxa de juros impactando tanto o lado fiscal das dívidas atreladas aos títulos públicos, como gerou uma fuga de capitais para o mercado rentável americano. Feita esta ressalva, cabe destacar que os autores encontram um pior desempenho econômico, do ponto de vista da dinâmica da dívida pública, relacionado-o à intensidade em recursos naturais de um país.

Outro artigo que busca relacionar o desempenho do governo com a abundância em petróleo pode ser visto em Humphreys e Sandbu (2007). Neste trabalho os autores, por meio de modelos OLS e de painel com efeitos fixos, mostram que crescimentos nas rendas petrolíferas implicam em crescimentos

³ Nesta revisão de literatura se buscou trabalhos que tratem do tema maldição dos recursos naturais, não se restringindo somente aos artigos que tratam da chamada maldição do petróleo. No entanto muitos autores colocam o petróleo como um exemplo típico de recurso que pode trazer todos os efeitos da MRN em termos mais amplos. Por se tratar de uma atividade intensiva em capital, sem necessidade de criação de linkages internos este tipo de recurso é conhecido como “point-resource”.

dos gastos dos governos. Constatação que tem implicações de políticas econômicas muito importantes ao mostrar que os governos de países abundantes em petróleo (o modelo foca este *point resource*) tendem a aumentar seus níveis de consumo, situação indesejável do ponto de vista social já que a renda petrolífera trata-se mais da depreciação do capital natural, ou da utilização de um patrimônio público, do que de uma renda propriamente dita. Por isso é fundamental que a renda petrolífera busque investimentos de longo prazo em detrimento do gasto corrente com custeio e pessoal como mostra a bem sucedida história dos Fundos Soberanos, com destaque especial para o Fundo Norueguês. O modelo busca ressaltar também a importância de *checks and balances* para que se tenha um melhor retorno de longo prazo das rendas petrolíferas.

Muitos artigos buscam contestar Sachs e Warner (1995) ao levantar dúvidas sobre a utilidade da variável de abundância em petróleo escolhida pelos autores. Desta forma estudos como Stijns (2005), Arezcki e Van der Ploeg (2007) e (2008), Lederman e Moloney (2007) e Brunnschweiler (2008) buscam contrastar os resultados encontrados com o uso da variável de exportações primárias sobre o PIB com o uso de variáveis que reflitam melhor a condição de abundância e, portanto, com o grau de reservas dos países. Alguns estudos usam a mesma metodologia OLS enquanto outros partem para ferramentas mais sofisticadas como modelos de Mínimos Quadrados de 2 Estágios (2SLS). Apesar disto os modelos continuam se concentrando sobre a dinâmica observada nos anos 1980 e 1990 e com o uso de variáveis de controle também muito próximo aos observados no artigo de Sachs e Warner (1995).

Stijns (2005) busca conceitos mais próximos ao conceito geológico de reservas para definir a variável explicativa de abundância em recursos naturais. Com isso o autor busca relacionar o nível de reservas com o grau de crescimento do PIB per capita entre 1970 e 1990. Esse é o mesmo caminho traçado por Brunnschweiler (2008), que mostra haver uma relação positiva entre o grau de riqueza natural e riqueza no sub-solo, com a taxa de crescimento do PIB per capita.

Arezcki e Van der Ploeg (2007) usam também conceitos próximos ao capital natural para atribuir o grau de riqueza natural de um país. O objetivo dos autores é explicitamente comparar os resultados dissonantes de quando se usam variáveis de concentração como o modelo de Sachs e Warner, de quando se usam variáveis de abundância mais relacionadas à dotação natural de fatores. Estes autores têm como objetivo mostrar que apesar da consistência lógica da tese da MRN, ela não resiste a testes com premissas alternativas. Muitos autores defendem este ponto de vista, dentre os quais se destaca o livro de Lederman e Maloney (2007), que têm justamente o objetivo de se contrapor à tese da MRN, afirmando que a riqueza natural não é uma maldição inequívoca. Com isso se abre espaço para um campo de estudos sobre recomendações políticas de como melhor se aproveitar os recursos gerados pelo setor primário exportador.

Outros tipos de modelos se caracterizam por variações em relação a Sachs e Warner (1995), não pela variável explicativa mas pelas variáveis independentes. Modelos como Atkinson e Hamilton (2003), Van der Ploeg (2009) e Mehara (2009) buscam explorar outros aspectos econômicos da MRN. Atkinson e Hamilton (2003) usam a relação das exportações primárias sobre o PIB para destacar a trajetória de crescimento do próprio PIB em contraposição ao uso do PIB per capita. Eles estão mais focados em tentar entender a dinâmica macroeconômica da MRN e por isso suas variáveis de controle tendem mais às variáveis estruturais da economia, como taxa de investimento e nível de poupança. Além disso, os autores também usam *dummies* regionais para tentar explicar como o crescimento econômico é impactado pela abundância em recursos naturais entre os anos de 1980 e 1995.

Van der Ploeg (2009) parte para um maior distanciamento em relação ao proposto por Sachs e Warner ao alterar tanto a variável dependente, neste caso a taxa de poupança, como a variável explicativa, a renda do setor mineral sobre o PIB. Desta maneira o autor mostra que não existe um impacto muito direto entre estas variáveis e que, em 2006, não se pode afirmar categoricamente que a maior participação do setor primário no PIB leva à menor taxa de poupança nos países. O modelo de Mehara (2009), embora ainda tentando mostrar os efeitos econômicos da MRN, se afasta bastante do modelo de Sachs e Warner ao explorar a relação do crescimento das rendas petrolíferas com o crescimento do setor não petróleo. Os resultados são muito interessantes ao mostrarem que existe um nível máximo (*threshold*),

onde os ganhos com a renda petrolífera ajudam a desenvolver o setor não petróleo da economia. A partir deste ponto, a relação se inverte e maior intensidade em petróleo acaba se revertendo em piores taxas de crescimento do restante dos setores econômicos. Com isso se deixa um importante avanço ao mostrar que os efeitos negativos da MRN não são lineares, e que dependem fundamentalmente do grau de intensidade e dependência do país em relação ao recurso natural, neste caso, o petróleo. Vale destacar que para obter estes resultados o autor usa a modelagem de dados de painel com efeitos fixos ao invés do mais adotado método OLS.

Dois dos modelos pesquisados apresentavam a metodologia de uso de variáveis instrumentais (IV) para a construção dos modelos econométricos. O modelo de Iimi (2007) relaciona as exportações de produtos minerais per capita com o crescimento do PIB per capita, enquanto o modelo de Sala-i-Martin e Subramanian (2004) busca variáveis instrumentais para a abundância em recursos naturais no percentual do setor primário sobre o PIB e nas exportações de produtos primários sobre o PIB. Por se tratar de um modelo de variáveis instrumentais, isto é, que representa de forma indireta a variável a ser observada, funcionando como *proxy*, o uso de variáveis de controle menos evidentes de possível correlação se encontra neste subgrupo de modelos. Desta maneira se tem entre as variáveis de controle o percentual de população costeira, acesso a portos, infectados com malária, qualidade da regulação econômica, estabilidade das instituições políticas, grau de abertura da economia, dentre os principais exemplos, como variáveis explicativas para o baixo crescimento do PIB per capita, em função do grau de abundância, como definido pelos autores. Estes modelos de variáveis instrumentais se destacam também por apresentar períodos mais recentes de dados, tratando do período entre 1998 e 2002 em Iimi e 1970 a 1998 para Sala-i-Martin e Subramanian.

Por fim vale destacar que os próprios autores Sachs e Warner voltaram a tratar do tema em artigos posteriores (1999 e 2001), e tendo um dos autores sido organizador do trabalho mais detalhado sobre MRN, o livro de Sachs, Stiglitz e Humphreys (2007). Nestes trabalhos os autores são contundentes em afirmar que existem maneiras de se explorar os recursos minerais com um maior grau de controle, melhor preparo técnico e, sobretudo com instituições transparentes que permitam ao povo um conhecimento detalhado sobre as entranhas dos fluxos bilionários que a indústria de bens primários gera. Desta forma se percebe que o discurso de trabalhos aparentemente antagônicos como o de Sachs e Warner (1995) e Lederman e Maloney (2007) e Brunnschweiler (2008) na verdade estão afinados, não somente pelo uso de variáveis e metodologias muito próximas, mas também pelo reconhecimento de que é necessário e possível se evitar os impactos negativos da riqueza em recursos naturais.

O segundo grupo de modelos econométricos voltados a encontrar evidências empíricas sobre a MRN se dedica a explorar as implicações sociais que a teoria prevê. Dado este foco, estes modelos utilizam indicadores de desenvolvimento sócio-econômico ao invés de indicadores puramente econômicos. Desta maneira se encontram como variáveis dependentes neste grupo de modelo indicadores como o IDH, expectativa de vida e escolaridade.

O número de modelos neste grupo é muito inferior ao do grupo anterior, onde somente sete modelos em dois artigos diferentes exploram as implicações sociais da MRN. O primeiro destes artigos é o trabalho de Bulte, Damania e Deacon (2005) onde os autores relacionam o nível de exportações primárias com o nível do IDH, a expectativa de vida, o índice de desnutrição e o índice de acesso à água potável entre os países do mundo. Trata-se de uma maneira interessante de comparar os resultados dos países abundantes em *point resources* com países sem grandes impactos dos recursos naturais. O que os autores fazem é justamente uma comparação entre estes dois grupos, e encontram nos quatro modelos propostos que os países mais intensivos em recursos focais tendem a ter menor IDH, maior desnutrição e pessoas sem acesso à água e menor expectativa de vida. O trabalho apresenta modelos OLS e posteriormente aprofunda a análise, com modelos de painel tratando dos níveis de abundância em 1970 versus os resultados sociais entre 1999 e 2000.

O segundo trabalho a explorar o lado social da MRN é do renomado Paul Stevens (2003). Neste artigo o autor faz uma das mais veementes críticas à teoria da MRN, ao mostrar que resultados sociais dos países mais abundantes em petróleo tendem a ser melhores do que aqueles dos países menos ricos em

capital natural. No trabalho, Stevens (2003) mostra que existem diversos exemplos onde o boom do setor primário foi positivo para o país ao longo da década de 1990 e início dos anos 2000. O autor destaca o caso do Chile, Malásia, Botswana e Indonésia como exemplos de desenvolvimento recente, proveniente em grande parte do setor primário-exportador. Para confirmar suas afirmações o autor apresenta três modelos correlacionando o percentual das exportações de produtos primários sobre as exportações totais com três indicadores sociais, a saber, a mortalidade infantil, a expectativa de vida e o grau de analfabetismo. Nestes três modelos o autor destaca que existem países que apresentam resultados muito diferentes do esperado pela teoria, mostrando grandes avanços sociais no período. O autor demonstra em vários gráficos como a média para estas relações é prejudicada por alguns poucos países que apresentam valores muito elevados de concentração, fazendo com que se “mascarem” os impactos positivos que as rendas provenientes das exportações de produtos primários exercem sobre a sociedade. O autor, levando em consideração estes achados que contradizem a hipótese da MRN, sugere a mudança deste termo para impactos dos recursos naturais, por se tratar de uma categoria mais ampla, que admite os resultados positivos que a riqueza natural pode trazer para os países que seguem as melhores práticas de administração destes recursos.

O terceiro e último grupo de modelos reúne aqueles que buscam explorar as evidências empíricas sobre a MRN do ponto de vista do desenvolvimento institucional. Neste grupo se vê a tentativa de conectar a maior abundância em recursos naturais com o pior desenvolvimento de instituições. Neste sentido, se vê que os modelos usam variáveis bastante diversas para identificar o que se pode entender como desenvolvimento institucional. Dentre as variáveis utilizadas está o tempo do país em governo democrático, o grau de participação feminina no mercado de trabalho e no parlamento, a possibilidade do rompimento de guerras civis, dentre outros modos de se caracterizar um menor desempenho nos países de maior riqueza em recursos naturais.

Neste grupo estão concentrados os modelos que usam os dados de um período mais recente, com seis dos sete modelos contendo dados sobre os anos 2000. Neste grupo também se observa o uso de metodologias diferentes do OLS, como a modelagem logit, variáveis instrumentais e dados de painel com efeitos fixos.

Dentre os modelos deste grupo se deve destacar os três modelos apresentados por Ross (2012), já que se trata do mais recente livro publicado pelas grandes editoras de universidades de língua inglesa dedicado a discutir o MRN, especificamente no setor petróleo. Em seu *“The Oil Curse”* Ross apresenta diversos modelos que tentam traçar como a renda petrolífera atinge o desenvolvimento institucional dos países. Tendo este objetivo em mente, o autor mostra que a maior renda petrolífera per capita está relacionada com menos tempo em regimes democráticos, menos participação feminina na sociedade e maior possibilidade de guerras civis.

Por se tratar de um estudo longo sobre o tema, o autor pode detalhar diversas questões teóricas e operacionais como, por exemplo, discutir pormenorizadamente o porquê da escolha da renda petrolífera per capita como indicador de abundância. Além destas questões operacionais, o livro apresenta um detalhado estudo histórico com objetivo de complementar os achados empíricos nos capítulos centrais da obra, onde se busca apresentar modelos institucionais para a “maldição do petróleo”.

Nestes modelos, Ross (2012) usa, inicialmente, uma metodologia de regressões pelo método OLS. Neste primeiro modelo, o autor compara a renda petrolífera per capita com o tempo de regime democrático. O resultado encontrado é que quanto maior a renda petrolífera per capita, menos anos os países tendem a viver sob regimes democráticos de governo. Para “rodar” este modelo, o autor lança mão do uso de variáveis de controle, dentre as quais se pode destacar variáveis econômicas como a taxa de crescimento do PIB e outras mais de cunho geográfico e histórico, como a separação entre grupos religiosos predominantes, religião majoritária, além de *dummies* para diminuir a presença de auto-correlação entre as variáveis.

Este primeiro modelo usa dados que vão de 1960 a 2006, assim como o segundo modelo, onde o autor defende a idéia de que quanto maior a renda petrolífera menor tende a ser a participação feminina, tanto no mercado de trabalho como na vida política do país, neste caso medida pela participação em

assentos do parlamento. Este estudo apresenta um modelo inicial OLS, que é refinado com uma análise de dados de painel, e ambas confirmam a tendência esperada pelo autor que conta com diversas variáveis auxiliares para controlar, sobretudo o peso dos países do Oriente médio nesta regressão. Para isolar este efeito o autor conta com *dummies* sobre a localização geográfica no Oriente médio e Norte da África, como também uma *dummy* para destacar os países de população majoritariamente islâmica, assim também como uma variável para destacar países ex-comunistas.

O último modelo de Ross (2012) é um modelo logit que visa mostrar como a renda petrolífera tende a provocar a intensificação da militarização, que acaba por levar à maior ocorrência de guerras civis nos países onde estas rendas são mais elevadas. Neste caso o autor utiliza um período de tempo um pouco menor, indo somente até o ano de 2003. Suas variáveis de controle também se adequam à metodologia e buscam identificar fatores locais que impliquem na maior disputa pelos recursos petrolíferos. Desta maneira o autor destaca a produção onshore da produção offshore, para realçar que na produção terrestre o potencial de conflito tende a ser maior, pois o domínio geográfico da área de produção é um objetivo mais factível do que quando se trata do controle da produção em plataformas localizadas em alto mar.

Outros quatro modelos também buscam identificar padrões institucionais decorrentes da abundância em recursos naturais. Amin e Djankov (2009) mostram que o ambiente de negócios (medido pelo indicador *Doing Business* do Banco Mundial) tende a ser pior à medida que maiores são as participações das exportações de produtos primários sobre o PIB. Este modelo se trata de uma variação do modelo de Sachs e Warner adaptado para captar a dimensão institucional da MRN. As variáveis de controle utilizadas por Amin e Djankov são muito próximas das sugeridas por Sachs e Warner (1995), mas neste artigo os autores usam o período de 2003 a 2008 para demonstrar a validade da hipótese da MRN.

Brunnschweiler e Bulte (2008) também usam o aspecto institucional, mas dessa vez para se contraporem ao modelo de Sachs e Warner. Ao utilizarem como variável explicativa a riqueza do subsolo, os autores encontram que, quanto maior tende a ser a riqueza natural de um país, melhores tendem a ser a aplicação das leis (*rule of law*) e também a eficiência do governo. Este trabalho usa uma metodologia de estimação por OLS e o período adotado é entre 1970 e 2000.

O quinto modelo focado na faceta institucional da MRN, de Hodler (2006), diz que quanto maior o capital natural sobre o capital total de um país, mais chances existem de haver um fracionamento étnico provocado pelas disputas em torno das rendas provenientes das exportações dos produtos primários, assim como também tendem a ter menor grau de liberdade econômica. Este modelo OLS também utiliza variáveis de controle dentre as quais *proxies* como o fracionamento religioso e a seguridade dos direitos de propriedade como maneira de ajustar o modelo que usa dados do ano de 2003.

Por fim, o último modelo deste grupo também traça um paralelo com o modelo de Sachs e Warner ao mostrar o impacto da produção e da exportação de produtos primários sobre o rigor da aplicação de leis (*rule of law*). Este modelo utiliza variáveis de controle muito parecidas com as propostas pelo modelo clássico de 1995, mas por se tratar de um modelo de variáveis instrumentais exige algumas manipulações que são apresentadas ao longo do texto. O período do modelo vai de 1970 a 1998 e também é bastante citado como um dos mais robustos testes dos mecanismos de transmissão que se manifestam pelo pior desenvolvimento institucional dos países abundantes em recursos naturais.

3 – Evidências empíricas da maldição do petróleo nos anos 2000

Como se viu, existem dezenas de modelos dedicados a explorar as diversas facetas da MRN. No entanto poucos modelos se dedicam a tratar do tema em períodos de análise mais recentes. Os modelos do grupo de variáveis institucionais são os que mais se aproximam deste objetivo, mas em geral a maioria dos modelos só cobre o período que vai até o final da década de 1990. Tendo em vista esta lacuna, esta

seção visa apresentar versões de modelos da MRN que tratem dessa relação ao longo da década que vai do ano 2000 a 2010.

Para conseguir este objetivo, se buscaram dados em bases diversas, dentre as quais se destacam, para dados relativos à indústria do petróleo, EIA (2012), para dados econômicos, IMF (2012) e para indicadores sociais, UNSD (2012). Como o objetivo deste trabalho é comentar de forma mais abrangente a MRN, optou-se pelo uso de vários modelos distintos para realçar pontos diferentes da teoria e da confirmação das evidências empíricas. Ao contrário de mostrar apenas um modelo e apresentar seus resultados e testes de robustez, aqui se priorizará a apresentação de formas funcionais diferentes que cubram os três grupos apresentados anteriormente. Com isso espera-se abordar a MRN nos anos 2000 do ponto de vista econômico, social e institucional e verificar se neste período continua válida a idéia de que quanto maior a abundância em petróleo, pior o desempenho do país nestas três dimensões.

A forma mais comum dos modelos apresentados na seção anterior é a que trata das conseqüências econômicas da maior abundância em petróleo. Como visto, estes modelos tentam relacionar a maior abundância, em geral definida como o total das exportações de produtos primários sobre o PIB, com um pior desempenho econômico, na maioria das vezes definido como a taxa média de crescimento do PIB per capita.

A maioria dos modelos utiliza uma metodologia de estimação por OLS, e envolve a adoção de variáveis de controle, altamente correlacionadas com a variável dependente, de forma a “destacar” o papel relativo da abundância em petróleo. Estes modelos levam em consideração teorias do crescimento como apresentada em Romer (2003), ou seguem metodologias conhecidas, como Acemoglu (2000). Desta maneira se têm modelos que trazem formas funcionais genéricas como a apresentada abaixo:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon$$

onde:

y é uma medida do desempenho econômico,

x_1 é uma variável escolhida para representar a abundância em recursos naturais,

x_2 a x_n pode assumir o valor de diversas variáveis de controle,

β_0 é o intercepto, β_n são os coeficientes estimados para as n variáveis, e ε o erro amostral.

Esses modelos podem ser entendidos de forma esquemática com a seguinte representação:

$$Y_{\text{Desempenho econômico}} = \beta_0 + \beta_1 x_{\text{Abundância em petróleo}} + \beta_2 \dots n x_{\text{Controles}} + \varepsilon$$

Neste trabalho se buscou emular os modelos propostos, com algumas modificações que permitam observar os impactos da MRN sobre o desempenho econômico. A primeira consideração a ser feita envolve o uso da variável explicativa de abundância em petróleo. Nestes modelos será usada como *proxy* para esta mensuração o Índice de Abundância em Petróleo, como proposto em Periard (2013). Se espera que este índice represente de maneira mais fiel o grau de abundância que o uso de qualquer outra variável isoladamente, e também que este índice seja uma aproximação mais fiel do conceito de abundância do que o uso da variável de exportações de produtos primários sobre o PIB, que como é destacado na literatura, apresenta um alto grau de endogeneidade por tratar mais da concentração e dependência do que propriamente do grau de abundância relativa de um recurso natural.

Algumas modificações também foram feitas no tocante às variáveis de controle, sem, no entanto, se afastar das intenções predominantes nos modelos já consagrados pela teoria. Por isso se controla o modelo por oito regiões (América do Norte, NAM, América do Sul e Central, CSAM, Europa, EUR, Antiga União Soviética e Ásia Central, FSUCA, Oriente Médio e Norte da África, MENA, Sul e Sudeste Asiático, SSEA, Oceania, OC, e África Sub-sahariana, SSA) e também pelo acesso do país ao mar (LL). Neste modelo que visa relacionar os aspectos econômicos, se escolheram algumas variáveis que aparecem

nos modelos acima como maneira de representar as relações que explicam o crescimento do PIB per capita. Com este objetivo se usaram como variáveis de controle para o desempenho econômico a taxa de formação bruta de capital fixo na economia (FBKF), a participação da indústria no PIB (PMAN) e o percentual das exportações de bens e serviços do país sobre o total mundial (INCOM). Com isso se buscaram *proxies* que representem a taxa de investimento, o nível de industrialização e o grau de integração comercial do país, todas variáveis que aparecem diversas vezes nos modelos estudados como representativas dos níveis de crescimento do PIB per capita de um país. Com isso se têm as variáveis explicativas, que buscarão explicar qual o papel do grau de abundância em petróleo para a taxa de crescimento do PIB nos anos entre 2000 e 2010. Desta forma se usou a seguinte fórmula funcional para estimar o modelo OLS que busca mostrar os impactos da abundância em petróleo (IAP) sobre a taxa de crescimento do PIB per capita (DPPC):

$$Y_{DPPC} = \beta_0 + \beta_1 x_{IAP} + \beta_2 x_{FBKF} + \beta_3 x_{PMAN} + \beta_4 x_{INCOM} + \beta_5 x_{LL} + \beta_6 x_{NAM} + \beta_7 x_{CSAM} + \beta_8 x_{EUR} + \beta_9 x_{FSUCA} + \beta_{10} x_{MENA} + \beta_{11} x_{SSEA} + \beta_{12} x_{OC} + \beta_{13} x_{SSA} + \varepsilon$$

Deste modelo se espera, pela teoria, uma relação inversa entre as variáveis IAP e DPPC, mas não é o que acontece, como pode ser visto nos resultados da estimação do modelo 1 apresentados na tabela 1 abaixo. Estes modelos foram “rodados” usando o software EViews e os números que acompanham as variáveis indicam estar se usando a média para a variável ao longo da década descrita. Desta forma o modelo apresentado usa variáveis que representam a média aritmética entre os anos 2000 e 2010.

O modelo 1 não apresenta resultados condizentes com a teoria, pois o Índice de Abundância em Petróleo nos anos 2000 tem uma correlação positiva com o crescimento do PIB per capita PPP. Se pode perceber também que a variável IAP apresenta uma boa robustez estatística pois apresenta um “*p value*” e um “*teste t*” que as demonstram estatisticamente significativas ao intervalo de confiança de 10%, o que demonstra que durante os anos 2000, a taxa de crescimento do PIB foi impactada pela abundância em petróleo, e na média, este impacto foi positivo.

A primeira explicação para este resultado oposto do esperado está no uso da variável IAP como um mau estimador para a abundância em petróleo, no entanto se buscaram modelos alternativos com o uso de variáveis consagradas da literatura - como a participação das exportações de petróleo sobre as exportações totais e as reservas per capita de petróleo - e estes modelos também apresentam resultados contraditórios entre si e entre o modelo inicialmente proposto.

Com o uso da variável de exportações de petróleo sobre as exportações totais (XPT), variável muito próxima à variável proposta por Sachs e Warner (1995), o sinal da relação se mantém, confirmando uma menor intensidade da MRN nos anos 2000, e, portanto, mostrando uma relação positiva entre as exportações de petróleo e o crescimento do PIB. Neste modelo 2, bastante próximo ao proposto por Sachs e Warner, se pode ver que nos anos 2000, período de grande aumento de preços do petróleo e de constante pressão de demanda pelo produto, ser um país exportador do produto criou oportunidades que os países tenderam a transformar em maiores níveis de renda per capita para seus cidadãos.

Por outro lado, o uso da variável de reservas per capita (RPC) apresenta um sinal negativo, indicando a presença de efeitos da MRN em países com maiores níveis de reservas. A variável também é estatisticamente significativa a 10%, e é interessante notar, este resultado contradiz o que Brunnschweiler (2008) afirma, que tende a existir uma correlação positiva entre a riqueza do subsolo e o crescimento da renda, conforme pode ser visto no modelo 3 abaixo. Nos anos 2000, o que os modelos 2 e 3 mostram é que a maior intensidade nas exportações trazem resultados mais positivos do que a riqueza no subsolo. Ou seja, a riqueza debaixo do solo tem menos impacto sobre o crescimento econômico de curto prazo, sendo um melhor estimador para questões relacionadas à preservação dos recursos no longo prazo.

Tabela 1 – Resultados das regressões dos modelos 1, 2 e 3.

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Variável dependente	Crescimento PIB per capita	Crescimento PIB per capita	Crescimento PIB per capita
Observações	180	180	180
F-statistic	9,714	9,998	8,728
Variáveis independentes			
IAP	0,023 (1,820)**		
XPT		0,018 (2,117)*	
RPC			-2,750 (-2,096)*
FBKF	0,064 (2,424)*	0,066 (2,474)*	0,069 (2,304)*
PMAN	0,022 (0,797)	0,028 (0,999)	0,017 (0,589)
INCOM	-0,184 (-1,575)	-0,173 (-1,485)	-0,161 (-1,396)
LL	-0,001 (-0,455)	-0,001 (-0,36)	-0,003 (-0,799)
NAM	-0,02 (-1,660)**	-0,016 (-1,447)	-0,017 (-1,408)
CSAM	-0,016 (-1,688)	-0,017 (-1,804)	0,018 (-1,618)
EUR	-0,011 (-1,214)	-0,011 (-1,347)**	-0,012 (-1,246)
FSUCA	0,025 (6,588)*	0,024 (6,281)*	0,026 (5,936)*
MENA	-0,021 (-1,885)**	-0,024 (-2,014)*	0,007 (0,665)
SSEA	0,01 (0,963)	0,008 (0,876)	-0,018 (-1,492)
OC	-0,019 (-1,595)	-0,018 (-1,591)	-0,018 (-1,492)
SSA	-0,012 (-1,213)	-0,013 (-1,455)	-0,013 (-1,199)
c	0,015 (1,284)	0,015 (1,348)	0,018 (1,410)
R-quadrado	0,43	0,43	0,40

estatística t mostrada nos parênteses
 * significante at 5%
 ** significante at 10%

Fonte: Elaboração própria utilizando o software estatístico EViews.

O modelo 1 inicialmente estimado, usando a variável IAP, mostra um bom resultado, embora com um grau de ajustamento baixo. Isso demonstra que as explicações para o crescimento econômico são muito mais complicadas do que este modelo pode captar, e que a abundância em petróleo tem impactos sobre esta relação, mas esta variável explica apenas uma pequena parte do processo de desenvolvimento dos países. Com o uso das variáveis de controle se pode perceber que existem relações econômicas importantes para definir o nível de PIB per capita. Desta maneira se percebe que a taxa de investimento da economia está muito mais relacionada com o crescimento do PIB per capita do que a abundância em petróleo. Como se está numa era onde a dinâmica de crescimento se concentra nos setores de alto valor agregado de serviços, se percebe que existe ainda uma relação positiva entre o grau de industrialização e o crescimento do PIB per capita, mas esta correlação apresenta um *p value* muito baixo, que, ao se aplicar o critério pelo “*teste t*”, coloca estatisticamente em dúvida esta relação. O grau de exportações no total mundial também não ajuda a ter um desempenho maior no crescimento do PIB. Os países desenvolvidos, que detêm a maior parcela dos negócios mundiais, apresentaram uma taxa média de crescimento mais baixa do que países em desenvolvimento, sobretudo na Ásia e Leste Europeu, o que ajuda a entender que países emergentes apresentem taxas de crescimento mais elevadas, e por isso, as *dummies* regionais para estas duas regiões apresentam uma correlação positiva em contrapartida com as outras regiões que tendem a ter um desempenho relativo pior.

Em outras palavras, a taxa de investimento e a região onde se encontra o país explicam mais a taxa de crescimento do PIB do que seu grau de abundância ou concentração em petróleo. Como os anos 2000 foram dominados por um cenário altamente favorável ao crescimento dos países emergentes, ao contrário do que havia ocorrido nas décadas de crise dos anos 1980 e 1990, parecem existir evidências de que o ciclo de crescimento atingiu em cheio os países com abundância em petróleo, que aproveitaram os elevados preços da mercadoria e com isso viram suas rendas per capita crescerem, em média, mais

rapidamente que países com menor abundância em petróleo. Com base nestas conclusões se pode afirmar que não existiu MRN nos anos 2000 para os países intensivos em petróleo. De forma geral, variáveis estruturais da economia ou geografia tendem a explicar mais a taxa de crescimento do que o nível de abundância em petróleo, e ao contrário do que afirma a maioria dos modelos, que focavam outros períodos de tempo, esta maior abundância resultou em melhores desempenhos econômicos ao longo dos anos 2000.

Outra forma de se testar a hipótese teórica da MRN e verificar se os países mais intensivos em petróleo tendem a ter piores indicadores de desenvolvimento socioeconômico. Os modelos teóricos que justificam essa relação têm suporte em idéias que apresentam os incentivos a comportamentos *rent-seeking* dentro dos países mais intensivos em petróleo. Devido às elevadas rendas petrolíferas, grupos econômicos tendem a se estabelecer em torno deste setor para se aproveitarem das benesses que esta proximidade com o centro do poder econômico do país pode trazer. Mesmo de forma menos intensa, grupos de interesse organizados como os sindicatos do setor, os governantes das regiões produtoras, as comunidades locais, exercem efeito de pressão pelo privilégio no recebimento das rendas petrolíferas. Estas “distorções” da disputa de poder em qualquer ambiente político, somadas aos altos incentivos envolvidos quando se trata de países intensivos em petróleo, levam o país a uma trajetória inferior de desenvolvimento quando comparado aos seus pares onde estes efeitos não ocorrem.

De acordo com esta visão teórica, os países mais intensos em petróleo devem ter um IDH mais baixo que os países menos intensos em petróleo, devido aos diversos canais de transmissão da MRN que são relacionados a impactos sociais que a abundância em recursos naturais acarreta. De forma análoga àquela como se procedeu na seção anterior, aqui irá se buscar apresentar um modelo econométrico, estimado pela metodologia OLS, que capte o impacto da abundância em petróleo, medido pelo IAP, sobre o grau de desenvolvimento humano, medido pelo IDH.

Existem poucos testes empíricos na literatura sobre os impactos sociais da MRN e dos dois trabalhos encontrados que tratam sobre o tema, eles divergem nos resultados encontrados. O trabalho de Bulte, Damania e Deacon (2005) relaciona o IDH ao nível de exportações de produtos *point resource*, isto é, commodities estratégicas como o petróleo e gás natural. Neste trabalho os autores encontram piores indicadores de IDH, desnutrição, expectativa de vida e acesso à água nos países de maior exportação de *point resources*. O modelo controla por regiões e línguas e ainda testa uma modelagem de painel para esta relação entre os anos de 1988 e 2000. O modelo de Stevens traz conclusões opostas, e destaca diversos países importantes que avançaram fortemente em indicadores sociais a despeito da maior participação das exportações de produtos primários em suas pautas de exportação. O autor mostra que de 1965 a 1995 vários países intensivos em produtos primários tiveram maiores avanços que a média no que diz respeito a indicadores de mortalidade infantil, analfabetismo e expectativa de vida.

Se pode perceber que nenhum modelo deste grupo estuda a situação dos impactos sociais da MRN durante a década de 2000. Para isso se tentou emular os modelos mais adotados na literatura para criar um teste que submeta a seguinte hipótese a julgamento: Existe a tendência de que quanto maior a abundância em petróleo menor deve ser o IDH de um país?

O modelo 4 foi montado utilizando as médias para as variáveis durante os anos 2000. A variável dependente é o IDH médio do país entre os anos 2000 e 2010. As variáveis explicativas se compõem da variável de abundância em petróleo, IAP médio nos anos 2000 e de outras variáveis de controle. Espera-se que o IDH seja correlacionado com o nível de investimento em educação e saúde (GED e GSD, respectivamente) e ainda com o grau de industrialização do país (PMAN). Outras variáveis geográficas foram incluídas como o acesso do país ao mar (LL) e a região à qual o país pertence. Os resultados obtidos podem ser vistos na tabela abaixo.

Segundo os resultados do modelo 4, a MRN não se confirma novamente, já que existe a tendência de que maiores níveis de IDH estejam relacionados a maiores níveis de abundância em petróleo. Neste caso esta relação positiva é confirmada por um *p value* alto, que indica que a variável é estatisticamente significativa mesmo se exigindo o intervalo de confiança mais rigoroso de 1% num “teste *t*”. Além da

robustez estatística do resultado, o modelo apresenta bons indicadores de explicação com um R2 em torno dos 68%, e um teste F que aponta que nenhum estimador é estatisticamente nulo.

Este modelo 4 confirma que maiores investimentos em educação e saúde estão positivamente correlacionados com o IDH, assim como o grau de industrialização do país. No entanto, países sem acesso ao mar ou que estejam em regiões de países emergentes, tendem a apresentar um IDH mais baixo do que aqueles localizados na Europa e América do Norte.

Tabela 2 – Resultados das regressões do modelo 4.

Modelo 4	
Variável dependente	IDH
Observações	180
F-statistic	27,900
Variáveis independentes	
IAP	0,139 (2,978)**
GED	0,567 (1,368)
GSD	1,217 (1,652)**
PMAN	0,292 (2,217)**
LL	-0,066 (-3,739)**
NAM	0,048 (0,898)
CSAM	-0,036 (-0,877)
EUR	0,074 (1,839)**
FSUCA	-0,076 (-2,824)**
MENA	-0,072 (-1,495)
SSEA	-0,087 (-1,709)**
OC	-0,092 (-1,569)
SSA	-0,267 (-6,201)**
c	0,609 (11,530)**
R-quadrado	0,68
estatísticas t mostradas nos parênteses	
* significante a 5%	
** significante a 10%	

Fonte: Elaboração própria utilizando o software estatístico EViews.

Novamente parece haver uma contradição entre os resultados aqui observados e o que se espera comprovar com a confirmação da hipótese da MRN. No entanto o que parece se desenhar é um quadro onde os achados dessa teoria perdem a validade quando submetidos a fatos recentes, que mostram que foi possível aos países com maior abundância em petróleo desempenhar um melhor papel em suas trajetórias econômicas devido ao ambiente externo favorável que incentivou suas exportações dando um maior ritmo de crescimento aos países emergentes, inclusive os mais intensivos em petróleo. Ou seja, os países intensivos em petróleo também se beneficiaram do ambiente externo favorável da década de 2000 e puderam, dadas suas riquezas minerais, potencializar este ritmo de crescimento e desenvolvimento sócio-econômico.

Os modelos institucionais se focam muito no ambiente de negócios para relacionar os impactos negativos da MRN. Segundo estes estudos, países mais abundantes em recursos naturais tendem a ter piores ambientes, medidos pelo grau de cumprimento dos contratos e da lei (“*rule of law*”) e também por medidas mais diretas como o indicador “*Doing Business*” que buscam justamente se aproximar da mensuração do grau de incentivos ao setor privado para fazer negócios em determinado país. Estes modelos encontram que quanto maior a abundância em petróleo, pior tende a ser o ambiente de negócios em um país.

Os modelos de Ross (2012), no entanto, fogem desta característica ao tentar correlacionar a abundância em petróleo com outras abordagens para o desenvolvimento institucional, que não o ambiente de negócios. O primeiro modelo do autor mostra que quanto maior a abundância em petróleo, menos tempo sob regime democrático o país tende a ter. O segundo modelo visa explorar a relação da abundância em petróleo com a menor participação feminina na sociedade, e por fim, o terceiro modelo relaciona a abundância em petróleo com a maior probabilidade do rompimento de guerras civis.

Diversos textos teóricos mostram como os mecanismos de transmissão funcionam no sentido de fazer com que as rendas petrolíferas acabem levando a uma crescente militarização e às vezes até a conflitos armados na disputa por estas rendas. Levando em consideração este impacto mais agudo da MRN, esta seção visa apresentar um modelo relacionando o grau de abundância em petróleo, como medido pelo IAP, com o grau de gastos militares do país. Busca-se testar a hipótese de que maiores níveis de abundância em petróleo levam a situações institucionais que elevam as tensões em torno das rendas petrolíferas a ponto de criar um movimento de maior compra de armamentos para a defesa das posições em torno do acesso a essas rendas. De maneira simplificada, os países petrolíferos, comparativamente, gastam mais com armas?

Para testar esta hipótese utilizar-se-á da metodologia de estimação por OLS. Embora neste grupo de modelos se encontre o maior número de abordagens diferentes para o tratamento estatístico do problema, o modelo OLS ainda é o mais usado para capturar os impactos da MRN em variáveis institucionais.

O modelo 5 visa destacar a tendência em relação aos gastos militares nos anos entre 2000 e 2010. Assim como nos demais modelos, se utilizou de variáveis de controle para ressaltar o poder explicativo da variável de abundância em petróleo escolhida (IAP). Aqui foram incluídas, além das tradicionais variáveis de posicionamento geográfico em regiões e acesso ao mar, a variável de taxa de investimento (FBKF), taxa de crescimento do PIB (DPIB), e percentual do PIB de cada país sobre o PIB mundial (TPIB) como forma de mostrar relações prováveis que ajudem a explicar o tamanho do gasto militar sobre o PIB (GM), que é a variável dependente do modelo.

Os resultados obtidos podem ser vistos na tabela 3 abaixo e confirmam a hipótese da MRN, segundo a qual países mais abundantes em petróleo tendem a ter maiores gastos militares. A variável de abundância em petróleo é estatisticamente significativa no intervalo de confiança de 10%, mas o modelo apresenta um baixo grau de explicação devido ao elevado *p value* do erro amostral (na variável “C”), assim como no baixo R² de apenas 21%.

Tabela 3 – Resultados das regressões do modelo 5.

Modelo 5	
Variável dependente	Gastos militares
Observações	180
F-statistic	3,469
Variáveis independentes	
IAP	0,015 (1,830)**
FBKF	-0,002 (-0,125)
DPIB	-0,175 (-1,294)
TPIB	0,078 (1,631)**
LL	0,002 (-0,313)
NAM	-0,016 (-1,883)**
CSAM	-0,011 (-1,692)**
EUR	-0,007 (-1,118)
FSUCA	0,008 (1,818)**
MENA	0,022 (2,758)*
SSEA	-0,000 (-0,062)
OC	-0,011 (-1,407)
SSA	0,005 (0,879)
c	0,026 (2,743)*
R-quadrado	0,21
estatísticas t mostradas nos parênteses	
* significante a 5%	
** significante a 10%	

Fonte: Elaboração própria utilizando o software estatístico EViews.

Apesar do modelo 5 não resistir a testes de robustez mais exigentes, ele ainda provê interessantes *insights* sobre o comportamento dos gastos militares nos países dependentes de petróleo. Segundo o modelo, existe uma boa explicação dos gastos militares sendo positivamente relacionados com o fato do país se encontrar nas regiões do Oriente Médio e Norte da África e na Ásia central e Antiga União Soviética, justamente as regiões que concentram as maiores reservas de petróleo do mundo. Outra região, que no mercado de petróleo não exerce papel tão central, mas em termos de abundância em petróleo se destaca é a região da costa oeste da África, e neste modelo também se percebe uma maior tendência de gastos militares em relação ao PIB mais altos nessa região. Visto de outro ângulo se pode perguntar se seria o fato do país estar nesta região que eleva seus gastos militares, ou o gasto militar nestas regiões é elevado pela alta ocorrência de petróleo? A inserção internacional, os conflitos geopolíticos, o grau de interferência externo, o sectarismo histórico e induzido, todos estes problemas se conjugam na conformação da situação institucional dos países petrolíferos. Uma análise destes determinantes é fundamental para se entender o porque da correlação encontrada no modelo 5 e são, certamente, questões que merecem ser respondidas em estudos posteriores sobre o tema, já que os gastos militares geralmente estão associados aos efeitos mais perversos que a MRN pode trazer, que é o conflito militar e a perda de capital humano em países emergentes que ainda têm muito a se desenvolver, e como visto ainda não existem modelos mais sofisticados que exploram esta relação.

Este modelo 5 contradiz os dois modelos anteriores, ao mostrar que no caso do ambiente institucional, podem-se perceber os efeitos negativos da maior abundância em petróleo ao longo da década de 2000. Se por um lado as rendas petrolíferas melhoraram a qualidade de vida da população durante o período analisado, por outro elas vêm contribuindo para a militarização e a crescente compra de armas por parte dos países intensivos em petróleo. Portanto, se do ponto de vista econômico e social o ciclo de alta dos anos 2000 deixou resultados positivos, pode ser que no longo prazo estes ganhos sejam ameaçados pelo avesso da moeda, que mostra uma crescente participação dos gastos militares nos países grandes produtores e exportadores de petróleo. Se a abundância em petróleo trouxe oportunidades nos anos 2000, ela também trouxe riscos que serão cruciais no desenvolvimento de longo prazo destes países.

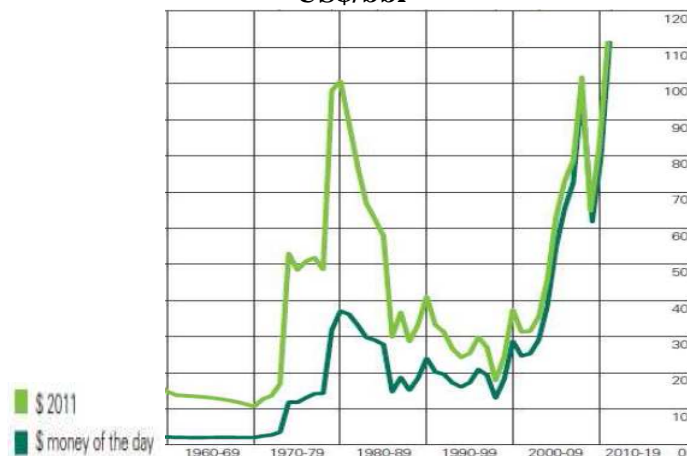
4 - MRN ou ciclo de preços?

Conforme foi apresentado acima, a hipótese da MRN não parece resistir aos fatos apresentados no período entre 2000 e 2010. Portanto vale perguntar por que a tese ganhou tanta importância. A primeira explicação, e que espera-se mostrar aqui, é que a maioria dos modelos sobre o assunto trata da questão escolhendo um período de tempo prejudicial ao desempenho econômico dos países intensivos em recursos naturais, quando comparado à década de 2000. Nas décadas de 80 e 90, os países ditos emergentes estavam sofrendo a reversão dos ciclos de investimento iniciados nas décadas de 60 e 70. Os anos 80 ficaram conhecidos em diversos países do mundo como a década perdida, e mesmo as economias centrais tiveram que fazer ajustes para romper a estagnação que caracterizou este período.

Os países produtores de matérias primas sofreram especial impacto negativo nos anos 80 e 90, devido aos deprimidos preços das *commodities*. Devido à baixa demanda, muitos países viram, inclusive, um crescimento do setor de serviços neste período de baixo crescimento econômico que pesava fortemente sobre eles. No caso do petróleo em particular, os efeitos são ainda mais intensos devido aos eventos que marcaram o mercado de petróleo nas décadas de 70, 80 e 90. Enquanto a década de 1970 foi marcada por dois grandes choques de preço que fizeram o preço nominal do petróleo saltar de 3 para cerca de 40 dólares por barril entre 1973 e 1979, as décadas de 80 e 90 são caracterizadas pela grande retração no preço e a seguida estagnação a preços baixíssimos durante todo o período que vai de 1980 a 1999, conforme se pode observar no gráfico 1 abaixo. Neste período se pode perceber a grande depressão que toma os preços internacionais do petróleo, fazendo com que a curva fique por quase duas décadas inteiras num aspecto de “L”. Este período ficou conhecido na indústria como o contrachoque do petróleo, e é caracterizado pelo excesso de oferta que levou os preços a atingirem níveis reais não muito superiores aos da década de 1960.

Durante a década de 1960, a indústria era dominada pelas sete irmãs, as grandes empresas multinacionais que controlavam a produção de petróleo no Oriente Médio. Neste período se travaram intensas disputas pelo aumento do preço do petróleo, já que os países produtores achavam a remuneração muito baixa para o produto. Durante os anos 80 e 90, os países produtores de petróleo tiveram que se contentar com preço apenas marginalmente acima dos da década de 60, embora as sete irmãs já não mais dominassem o mercado e a precificação do petróleo fosse feita por mecanismos de mercado.

Gráfico 1 – Preço do petróleo, real e nominal.
US\$/bbl



Fonte: BP (2012)

Com isto quer se mostrar que os modelos que mostram um desempenho inferior dos países intensivos em recursos naturais, de maneira geral, e em petróleo, em particular, ao longo das décadas de 1980 e 1990 estão captando o que de fato aconteceu, taxas menores de crescimento, já que estes países perderam grande parte de suas fontes de renda com a diminuição dos preços dos produtos que exportam no mercado internacional. Por outro lado, modelos que mostrem esta dinâmica na década de 2000 irão tender a mostrar um resultado oposto, já que neste período os países exportadores de *commodities* se beneficiaram sobremaneira dos recursos conseguidos com o aumento dos preços que o mercado paga pelos seus produtos.

Este trabalho já mostrou que tanto o modelo levando em consideração a taxa de crescimento do PIB, como o que leva em consideração o IDH, mostraram resultados contraditórios com o que se espera da teoria. Aqui espera se apresentar os mesmos modelos só que agora utilizando os dados disponíveis para a década de 1980. Com isso espera-se testar a hipótese de que o modelo não foi capaz de captar a tendência inversa entre abundância em petróleo e desempenho econômico, ou se um cenário conjuntural deteriorado, como era o da década de 1980, pôde influenciar os resultados obtidos pelos modelos propostos. Estariam estes modelos captando mais o momento ruim da economia dos países durante o ciclo de baixa das *commodities* do que fatores estruturais que realmente influenciam as tendências de desenvolvimento de longo prazo?

Para explorar estas questões, se apresentam inicialmente os resultados obtidos para os modelos, análogos aos da seção anterior acima. Estes modelos utilizam o método de estimação OLS e foram construídos com as mesmas variáveis dos modelos anteriores, com a única diferença da exclusão dos países da Antiga União Soviética, devido ao fato dos mesmos não existirem na década de 80. Como os dados para IDH não cobrem totalmente os 180 países da amostra, algumas observações também foram excluídas por não apresentarem valores para o período analisado entre 1980 e 1989.

Os resultados encontrados podem ser visualizados na tabela 4 abaixo. Para o modelo 6, que explora a faceta econômica, se pode ver que uma maior abundância em petróleo na década de 80 foi sim correlacionada com menores taxas de crescimento do PIB. No entanto o modelo 7, utilizando o IDH, não conseguiu confirmar a tese da MRN durante os anos 80. Embora a variável IAP seja significativa, ela

apresenta um sinal positivo, que mostra que quanto maior a abundância em petróleo na década de 80, maior tende a ser o nível do IDH do país. Este fato talvez se deva ao menor número de observações e à exclusão de diversos países importantes no mercado internacional do petróleo. Países da Ásia central e antiga União Soviética, assim como diversos países da África, não dispunham de informações sobre o IDH, o que pode ter gerado um modelo incapaz de captar os efeitos desejados. Outra hipótese pode ser que apesar do crescimento econômico inferior, os países abundantes em petróleo ainda mantêm níveis sociais maiores que seus pares devido à existência de um recurso natural, que em momentos de crise, funciona, mesmo que minimamente, como um estabilizador automático que previne o país de maiores retrocessos em suas trajetórias de desenvolvimento.

Tabela 4 – Resultados das regressões dos modelos 6 e 7.

Variável dependente	Modelo 6	Modelo 7
	Crescimento PIB per capita anos 80	IDH anos 80
Observações	140	113
F-statistic	5,922	18,644
Variáveis independentes		
IAP80	-0,031 (-2,428)*	0,188 (4,123)*
GED80		0,731 (1,141)
FBKF80	0,065 (2,206)*	
PMAN80	-0,039 (-1,063)	0,386 (1,861)*
INCOM	0,109 (1,636)	
LL	-0,001 (-0,350)	-0,018 (-0,717)
NAM	-0,019 (-3,000)*	0,304 (3,113)*
CSAM	-0,024 (-4,541)*	0,165 (2,399)*
EUR	-0,014 (-3,439)*	0,332 (4,921)*
MENA	-0,044 (4,482)*	0,124 (1,625)
SSEA	0,003 (0,626)	0,113 (1,423)
OC	-0,020 (-1,967)*	0,255 (2,831)*
SSA	-0,034 (-8,317)*	-0,010 (-0,154)
c	0,026 (4,349)*	0,283 (3,706)*
R-quadrado	0,35	0,67

estatística t mostrada nos parenteses
 * significante a 5%
 ** significante a 10%

Fonte: Elaboração própria utilizando o software estatístico EViews.

5 - Considerações finais

As evidências empíricas encontradas neste trabalho são muito interessantes por mostrarem que a MRN não teve grande impacto econômico negativo sobre os países abundantes em petróleo ao longo dos anos 2000. Para se chegar a esta conclusão se percorreu um caminho que se iniciou com uma revisão de literatura dos principais modelos encontrados nos principais livros e periódicos que tratam sobre o tema. Pôde-se perceber que a grande maioria dos modelos trata do problema da MRN sob o aspecto econômico e, por isso, recorrem a uma modelagem muito parecida com a utilizada no artigo clássico de Sachs e Warner (1995). Outros modelos também exploram a MRN do ponto de vista dos impactos sociais e institucionais, sendo que este último grupo é o que traz observações sobre períodos mais recentes. A maioria dos modelos utilizados adota o método de estimação por OLS, sendo que o modelo de dados de painel com efeitos fixos é o segundo tipo de modelagem mais empregada para abordar o tema da MRN.

Tendo em vista estes três grupos principais que abordam a MRN sob óticas distintas, se partiu para o teste da hipótese desta teoria ao longo dos anos 2000. Se a MRN estiver correta, os modelos utilizados, todos em linha com o empregado na literatura, deveriam mostrar uma relação negativa entre a

abundância em petróleo e os indicadores econômicos, sociais e institucionais que aqui foram escolhidos. Apesar disso, os resultados foram contrários ao esperado levantando questionamentos sobre a validade da maldição do petróleo ao longo dos anos 2000. Durante este período, uma maior abundância em petróleo esteve relacionada com uma maior taxa de crescimento do PIB per capita e também a melhores indicadores de IDH. Isto reforça a dúvida quanto à validade da teoria da MRN quando confrontada com a conjuntura internacional do macro-ambiente econômico. Para os modelos que buscam estudar estas relações nos anos 80 e 90 elas se mostram positivas, pois o mercado estava em grande crise, levando os países produtores de petróleo a terem pior desempenho econômico comparado. No entanto, com o boom do mercado de commodities nos anos 2000, esta relação se torna positiva, com as rendas petrolíferas elevadas ajudando a catalisar o processo de crescimento econômico.

As evidências encontradas reforçam a visão de muitos de que não existe de fato uma maldição, mas sim efeitos, que podem ser positivos ou negativos de acordo com o contexto histórico no qual o processo de desenvolvimento de cada país está inserido. Desta forma, se existiu um ambiente negativo durante boa parte do século XX, com termos de trocas deteriorados para os países exportadores de petróleo, o início do século XXI foi marcado por uma conjuntura particular que propiciou um forte crescimento destes países, puxados por um mundo crescentemente sedento por óleo.

Apesar destes achados positivos para os países exportadores de petróleo, outros modelos, como o que explora o aspecto institucional da abundância em petróleo, mostram existirem diversos pontos de atenção em relação ao bom uso das rendas petrolíferas. Os dados mostram que apesar do crescimento econômico vigoroso, os países petrolíferos tiveram maiores gastos militares, menores gastos em educação e saúde e também maiores concentrações de renda. O que levanta o alerta de que se do lado econômico o boom do preço do petróleo foi um alívio para muitos países durante a última década, estes poderiam ter tido maiores avanços institucionais que permitissem uma trajetória de desenvolvimento mais sustentável no longo prazo, só assim eles conseguirão uma proteção definitiva contra a maldição do petróleo.

6 - Referências Bibliográficas

AMIN, Mohammad & DJANKOV, Simeon. (2009). **Natural Resources and Reforms**. Policy Research Working Paper, 4882. The World Bank.

ANDERSEN, Jørgen Juel & ASLAKSEN, Silje. (2008). **Constitutions and the resource curse**. Journal of Development Economics 87 (2008) 227–246.

AREZKI, Rabah & VAN DER PLOEG, Frederick. (2007). **Can the Natural Resource Curse Be Turned Into a Blessing? The Role of Trade Policies and Institutions**. IMF Working Paper. WP/07/55.

ATKINSON, Giles & HAMILTON, Kirk. (2003). **Savings, Growth and the Resource Curse Hypothesis**. World Development Vol. 31, No. 11, pp. 1793–1807.

AUTY, Richard. (2001a). **Resource abundance and economic development**. Oxford University Press. Oxford.

BRUNNSCHWEILER, Christa N. & BULTE, Erwin. (2008). **The resource curse revisited and revised: A tale of paradoxes and red herrings**. Journal of Environmental Economics and Management 55 pp.248–264.

BRUNNSCHWEILER, Christa N. (2008). **Cursing the Blessings? Natural Resource Abundance, Institutions, and Economic Growth**. World Development Vol. 36, No. 3, pp. 399–419.

- BULTE, Erwin; DAMANIA, Richard & DEACON, Robert. (2005). **Resource Intensity, Institutions, and Development**. World Development Vol. 33, No. 7, pp. 1029–1044.
- CORDEN & NEARY. (1982). **Booming sector and de-industrialization in small open economy**. Economic journal 92, p. 825 – 848.
- Energy Information Administration. EIA (2011). **Country Data Files**. Available on-line in: <http://www.eia.gov/countries/data.cfm>.
- HODLER, Roland. (2006). **The curse of natural resources in fractionalized countries**. European Economic Review 50, 1367–1386.
- HUMPHREYS e SANDBU, (2007). **The political economy of natural resource funds**. IN: Humphreys, Sachs e Stiglitz (2007) Escaping the resource curse. Columbia University Press, New York.
- HUMPHREYS, Macartan, SACHS, Jeffrey & STIGLITZ, Joseph. (2007). **Escaping the resource curse**. Columbia University Press.
- IIMI, Atsushi. (2007). **Escaping from the Resource Curse: Evidence from Botswana and the Rest of the World**. IMF Staff Papers Vol. 54, No. 4.
- International Monetary Fund. IMF (2011). **World Economic Outlook**. Available online at: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2010/01/pdf/text.pdf>
- KOLSTAD, Ivar; WIIG, Arne. (2009). **It's the rents, stupid! The political economy of the resource curse**. Energy Policy. IN PRESS.
- LEDERMAN, Daniel & MALONEY, William. (2007). **Natural Resources Neither Curse nor Destiny**. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington.
- BP (2012). **BP Statistical Review of World Energy**. BP, London.
- MANZANO, Osmel; e RIGOBON, Roberto. (2007). **Resource Curse or Debt Overhang**. NBER Discussion Paper.
- MANZANO, Osmel; e RIGOBON, Roberto. (2008). **Resource Curse or Debt Overhang**. In: LEDERMAN, Daniel & MALONEY, William. (2007). Natural Resources Neither Curse nor Destiny. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington.
- MEHARA, Mohsen. (2009). **Reconsidering the resource curse in oil-exporting countries**. Energy Policy 37 pp. 1165–1169.
- NEUMAYER, Eric. (2004). **Does the “Resource Curse” hold for Growth in Genuine Income as Well?** World Development Vol. 32, No. 10, pp. 1627–1640.
- PAPYRAKIS, Elissaios & GERLAGH, Reyer. (2007). **Resource abundance and economic growth in the United States**. European Economic Review 51 1011–1039.
- PAPYRAKIS, Elissaios; GERLAGH, Reyer. (2004). **The resource curse hypothesis and its transmission channels**. Journal of Comparative Economics 32 (2004) 181–193.

- ROSS, Michael. (2012). **The Oil Curse. How Petroleum Wealth Shapes the Development of Nations.** Princeton University Press.
- SACHS, Jeffrey D; WARNER, Andrew M. (1995) **Natural resource abundance and economic growth.** National Bureau of Economic Research, Working Paper 5398. Cambridge.
- SALA-I-MARTIN, Xavier & SUBRAMANIAN, Arvind. (2003). **Addressing the Natural Resource Curse: An Illustration from Nigeria.** IMF Working Paper. WP/03/139.
- STEVENS, Paul, DIETSCHKE, Evelyn. (2008). **Resource curse: An analysis of causes, experiences and possible ways forward.** Energy Policy 36, pp. 56–65
- STEVENS, Paul. (2003). **Resource impact: A curse or a blessing?** Draft working paper - 22 April 2003.
- STIJNS, Jean-Philippe. (2005). **Natural resource abundance and economic growth revisited.** Resources Policy 30, pp. 107–130.
- TORVIK, Ragnar. (2001). **Learning by doing and the Dutch disease.** European Economic Review 45 pp. 285 – 306.
- TORVIK, Ragnar. (2002). **Natural resources, rent seeking and welfare.** Journal of Development Economics Vol. 67 pp. 455–470.
- United Nations Statistical Division. UNSD (2011). **Statistical Databases.** Available on-line in:<http://unstats.un.org/unsd/databases.htm>.
- VAN DER PLOEG, Frederick. (2009). **Why do many resource-rich countries have negative genuine saving? Anticipation of better times or rapacious rent seeking.** Resource and Energy Economics. IN PRESS