



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA

GREGÓRIO DA CRUZ ARAÚJO MACIEL

**RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO:  
BÊNÇÃO, MALDIÇÃO OU OPORTUNIDADE?**

Rio de Janeiro

Abril / 2015

GREGÓRIO DA CRUZ ARAÚJO MACIEL

**RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO:  
BÊNÇÃO, MALDIÇÃO OU OPORTUNIDADE?**

Tese de doutoramento apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Economia.

Orientador: Prof. Carlos Frederico Leão Rocha

Rio de Janeiro

Abril / 2015

**RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO:  
BÊNÇÃO, MALDIÇÃO OU OPORTUNIDADE?**

Tese de doutoramento submetida ao Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Economia.

Aprovada em 27 de abril de 2015

BANCA EXAMINADORA



---

Prof. Dr. Carlos Frederico Leão Rocha (Orientador)  
Universidade Federal do Rio de Janeiro



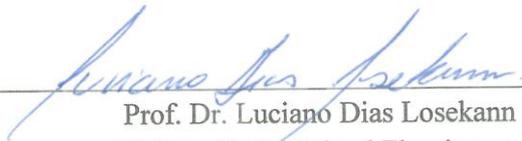
---

Prof. Dr. Adilson de Oliveira  
Universidade Federal do Rio de Janeiro



---

Prof. Dr. Eduardo Pontual Ribeiro  
Universidade Federal do Rio de Janeiro



---

Prof. Dr. Luciano Dias Losekann  
Universidade Federal Fluminense



---

Prof. Dr. Samuel de Abreu Pessoa  
Fundação Getúlio Vargas

**FICHA CATALOGRÁFICA**

M152 Maciel, Gregório da Cruz Araújo.  
Recursos naturais e desenvolvimento econômico: bênção, maldição  
ou oportunidade? / Gregório da Cruz Araújo Maciel. -- 2015.  
291 f. ; 31 cm.

Orientador: Carlos Frederico Leão Rocha.  
Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro,  
Instituto de Economia,  
Programa de Pós-Graduação em Economia, 2015.  
Referências: f. 265-282.

1. Recursos naturais. 2. Petróleo. 3. Desenvolvimento Econômico.  
I. Rocha, Carlos Frederico Leão, orient. II. Universidade Federal  
do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. III. Título.

CDD 338.9

À minha família

O maior inimigo do conhecimento não é  
a ignorância, mas a ilusão do conhecimento.

Stephen Hawking

Existem muitas hipóteses em ciência que estão erradas.  
Isso é perfeitamente aceitável, eles são a abertura para  
achar as que estão certas.

Carl Sagan

Cada dia sabemos mais e entendemos menos

Albert Einstein

Tudo o que é sólido se desmancha no ar

Karl Marx

Tudo vale a pena se a alma não é pequena

Fernando Pessoa

## AGRADECIMENTOS

Ao Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio Janeiro e seu corpo docente, pela intensa troca de conhecimento, propiciando-me um amadurecimento intelectual e ético. Pelos mesmos motivos os agradecimentos são estendidos ao Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia, onde iniciei essa trajetória.

Ao professor Frederico Rocha, orientador desta pesquisa, não somente pelos importantes comentários e sugestões, mas também por permitir que a elaboração desta tese de doutoramento, em paralelo às obrigações cotidianas do meu trabalho, pudesse ser o menos penoso possível. Eximo-o das deficiências e lacunas que persistiram.

À minha querida companheira Michele por sempre me fazer uma pessoa melhor e mais feliz. Sua compreensão nas muitas renúncias, seu suporte nas horas de cansaço e sua paciência nos momentos de mau humor foram essenciais à conclusão dessa etapa.

À minha família. Quase que repetindo o texto da dissertação de mestrado, à minha mãe Rosimar, pelo exemplo, dedicação e renúncia. Meu esforço e conquistas são dedicados para ela. Ao meu pai pelo apoio nesses últimos meses de conclusão da tese. Aos meus avós Ilda e Manoel pelo exemplo. Ao meu irmão Gabriel, meus tios, meus primos, especialmente à Mariana, pelo enorme carinho e torcida.

Aos amigos e colegas da Petrobras que sempre me apoiaram e estimularam nessa trajetória, especialmente os da Gerência de Estudos de Mercados e Negócios. Em destaque, à minha gerente Renata Szczerbacki que não somente patrocinou institucionalmente este projeto, como buscou apoiá-lo para sua conclusão; aos amigos Beatriz Castier, Breno Lyro, Eduardo Correia e Vinicius Pabon pela dedicação em revisar o texto, auxiliando-me nas correções devidas. Ao amigo Tiago Said por me presentear com um dos livros com que dialoguei nesta tese. Ao amigo Pedro Oliveira pela ajuda na coleta de dados e debate de ideias.

Ao amigo Thales Viegas pelo apoio e motivação, bem como pela gentileza em ler toda a tese e fazer importantes comentários de forma e conteúdo. Aos amigos, de forma geral para não cometer nenhuma injustiça pelo esquecimento, de Luz ao Rio de Janeiro, passando por Uberlândia, pelo aprendizado, camaradagem e pela compreensão em minha longa ausência.

## RESUMO

Um conjunto de trabalhos na Literatura Econômica reivindica que uma dotação privilegiada em recursos naturais tende a ser uma maldição na forma de um menor ritmo de crescimento econômico e de efeitos deletérios sobre a qualidade institucional. O objetivo desta pesquisa é avaliar a validade dessa hipótese. Há uma associação estatisticamente generalizável e consistente entre a intensidade em recursos naturais e o crescimento econômico? Se a resposta for positiva, o que diferencia o capital natural de outras formas de riqueza, a ponto de torná-lo uma maldição mais do que uma bênção para o desenvolvimento econômico? Para responder essas perguntas, o escopo da pesquisa se circunscreve ao período que compreende as quatro décadas entre 1970-2010. Não se privilegia nenhuma experiência particular, mas busca-se realizar uma avaliação panorâmica a partir de regressões de crescimento econômico, que utilizam dados longitudinais, organizados em painéis quinquenais e com um foco especial nos recursos petrolíferos. Os resultados econométricos indicam que não existe uma maldição generalizada da riqueza natural. Os recursos naturais não são eles mesmos forças criativas ou destrutivas, e as dinâmicas econômicas que eles suscitam não podem ser atribuídas somente às suas características peculiares. Os processos produtivos que transformam a riqueza natural em renda econômica não são independentes da trajetória de desenvolvimento. Da mesma maneira, o modo de aproveitamento dos recursos naturais depende das formas de inserção no mercado mundial, do arcabouço decisório dos líderes políticos e empresariais do país, bem como do contexto institucional.

## ABSTRACT

Part of the Economic Literature claims that natural resource endowment can be a curse by slowing down economic growth and lowering the quality of local institutions. The goal of this research is to assess the validity of this hypothesis. Is there a statistically significant association between natural resource abundance and economic growth? If the answer is positive, what differentiates natural capital from other forms of wealth that makes it a curse instead of a blessing for economic growth? This research looks at the period between 1970 and 2010 and at a broad spectrum of nations, therefore no particular case is given emphasis. Regressions on economic growth were run, using longitudinal data, organized in five-year panels with a focus on petroleum resources. The econometric results indicate that natural resource endowment is no universal curse. Natural resources are not by themselves creative or destructive forces, and the economic dynamic provoked by them cannot be attributed to any peculiar characteristic. The productive processes that transform natural resources in economic wealth depend on the previous process of economic development. In a similar manner, the way natural resources are exploited depend on the role played by the respective nation in the international market, the decision framework of local political and business leaders, as well as the local institutions.

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Crescimento Econômico e Capital Natural, 1970-2010.....	13
Figura 2: Crescimento Econômico e Exportações de Recursos Naturais, 1970-2010 ...	14
Figura 3: Efeitos da Doença Holandesa com Mobilidade do Fator Trabalho .....	27
Figura 4: Oferta Primária Mundial de Energia, 1973-2010.....	121
Figura 5: Sistema de Classificação de Recursos Petrolíferos.....	126
Figura 6: Custos de Produção por tipo de Recurso Petrolífero .....	129
Figura 7: Intensidade de Capital por setores, 2005 (US\$ por trabalhador).....	133
Figura 8: Distribuição das Reservas de Petróleo 2P por região companhia, 2012.....	138
Figura 9: Evolução do Preço do Petróleo entre 1900-2010.....	146
Figura 10: Número de Empresas Estatais no Setor Petrolífero .....	147
Figura 11: Rendas Econômicas dos Recursos Naturais, países selecionados, 2010 ....	150
Figura 12: Evolução do Número de Países Produtores de Petróleo, 1960-2010.....	156
Figura 13: Valor das Exportações de Petróleo, 1980-2010.....	169
Figura 14: Evolução do PIB <i>per capita</i> e do preço do petróleo, 1960-2010.....	196
Figura 15: Evolução do PIB <i>per capita</i> nos <i>Petroestados</i> e em Omã, 1960-2010.....	201

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Trabalhos Empíricos na Literatura da Maldição dos Recursos Naturais.....	48
Tabela 2: Canais de Transmissão da Maldição dos Recursos Naturais.....	52
Tabela 3: Desempenho Comparado de Países Intensos em Recursos Naturais .....	62
Tabela 4: Recursos Naturais como Maldição ou Oportunidade .....	64
Tabela 5: Indicadores de Intensidade de Recursos Naturais .....	78
Tabela 6: Descrição Estatística dos Indicadores de Intensidade em Recursos Naturais	79
Tabela 7: Matriz de Correlação dos Indicadores de Intensidade em Recursos Naturais	83
Tabela 8: Crescimento Econômico e Dependência em Recursos Naturais .....	87
Tabela 9: Crescimento Econômico e Abundância em Recursos Naturais.....	89
Tabela 10: Descrição Estatística das variáveis para as regressões de crescimento .....	99
Tabela 11: Matriz de Correlação das variáveis para as regressões de crescimento .....	99
Tabela 12: Resultados Regressões – Crescimento Econômico e Recursos Naturais ...	102
Tabela 13: Determinantes do nível do PIB <i>per capita</i> no longo prazo .....	104
Tabela 14: Resultados das Regressões – Medidas Alternativas de Intensidade.....	105
Tabela 15: Resultados Regressões – Recursos Minerais e não Minerais .....	108
Tabela 16: Resultados Regressões – Recursos não Minerais e Combustíveis .....	109
Tabela 17: Impacto dos Recursos Naturais no PIB <i>per capita</i> no longo prazo .....	110
Tabela 18: Resultados das Regressões – Estimadores GMM-DIF e GMM-SYS .....	113
Tabela 19: Recursos de Petróleo e Reservas Provadas em 2013 (bilhões de barris)....	129
Tabela 20: Taxa de Declínio observada, por tipo de campo e região.....	131
Tabela 21: Maiores Empresas da Indústria Petrolífera em 2013.....	137
Tabela 22: Principais Diferenças entre os Regimes Contratuais.....	141
Tabela 23: Reservas, Produção e Demanda de Petróleo, 1980 e 2010, por região .....	155
Tabela 24: Produção, Demanda e Exportações de Petróleo, 1980 e 2010, por país.....	156
Tabela 25: Dependência Petrolífera nos <i>Petroestados</i> .....	167
Tabela 26: Evolução das Exportações de Petróleo, 1980-2010.....	170
Tabela 27: Participação do Setor de Mineração no PIB, 1970-2010.....	172
Tabela 28: Participação do Setor de Mineração no PIB, <i>Petroestados</i> , 1970-2010.....	173

Tabela 29: Índice de Composição Setorial do PIB, 1970-2010 .....	175
Tabela 30: Variação do Índice de Composição Setorial do PIB, 1970-2010 .....	176
Tabela 31: Receitas Petrolíferas nas Receitas Governamentais, <i>Petroestados</i> .....	179
Tabela 32: Tamanho dos Governos, produtores e não produtores de petróleo .....	181
Tabela 33: Financiamento do Estado por meio de impostos sobre bens e serviços .....	182
Tabela 34: Preço de <i>Breakeven</i> Fiscal do Petróleo.....	184
Tabela 35: Médias das Taxas de Crescimento Anual do PIB <i>per capita</i> , 1960-2010..	193
Tabela 36: Médias das Taxas de Crescimento Anual do PIB <i>per capita</i> , 1974-1989..	200
Tabela 37: Descrição Estatística – Receitas Petrolíferas e Fatores de Crescimento ....	206
Tabela 38: Matriz de Correlações – Receitas Petrolíferas e Fatores de Crescimento ..	206
Tabela 39: Regressões em Painel – Receitas Petrolíferas e Crescimento Econômico .	208
Tabela 40: Regressões em Painel GMM – Receitas Petrolíferas e Crescimento .....	212
Tabela 41: Medidas de Qualidade Institucional .....	223
Tabela 42: Descrição Estatística – Indicadores de Qualidade Institucional .....	225
Tabela 43: Matriz de Correlação – Qualidade Institucional e Fatores de Crescimento	225
Tabela 44: Regressões em Painel <i>Pooled</i> – Receitas Petrolíferas e Instituições.....	229
Tabela 45: Regressões em Painel <i>Pooled 3sls</i> – Receitas Petrolíferas, Instituições, Dependência Comercial e Crescimento Econômico .....	231
Tabela 46: Evolução Institucional, 1996-2010.....	234
Tabela 47: Descrição dos Indicadores Bem-estar Social.....	238
Tabela 48: Indicadores de Bem-estar Social, países em desenvolvimento .....	239
Tabela 49: Indicadores de Bem-estar Social, países selecionados .....	242
Tabela 50: Matriz de Correlação – Indicadores de Bem-estar Social .....	246
Tabela 51: Regressões em Painel <i>Pooled 3sls</i> – Instituições, receitas petrolíferas e Indicadores de Bem-estar Social, 1970-2010 .....	249
Tabela 52: Impacto das Receitas Petrolíferas sobre os Indicadores de Bem-estar .....	250

**LISTA DE SIGLAS**

2SLS	<i>Two-Stage Least Squares</i>
3SLS	<i>Three-Stage Least Squares</i>
CAGR	<i>Compound Annual Growth Rate</i>
DOE	<i>Department of Energy</i>
E&P	Exploração e Produção
FH	<i>Freedom House</i>
GMM	<i>Generalized Method of Moments</i>
HMRN	Hipótese da Maldição dos Recursos Naturais
IDE	Investimento Direto Estrangeiro
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IEA	<i>International Energy Agency</i>
IMF	<i>International Monetary Fund</i>
IV	<i>Instrumental Variable</i>
MRN	Maldição dos Recursos Naturais
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OLS	<i>Ordinary Least Squares</i>
OMC	Organização Mundial do Comércio
OPEP	Organização dos Países Exportadores de Petróleo
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PNB	Produto Nacional Bruto
RN	Recursos Naturais
RNEP	Exportação de Recursos Naturais por Trabalhador
SEC	<i>Securities Exchange Commission</i>
SITC	Standard International Trade Classification
SPE	<i>Society of Petroleum Engineers</i>
SXP	Razão Exportação de Recursos Naturais sobre o PIB
TS	Teoria dos <i>Staples</i>
UNDP	<i>United Nations Development Programme</i>
WDI	<i>World Development Indicator</i>
WB	<i>World Bank</i>
XRN	Razão Exportação de Recursos Naturais sobre Exportações Totais

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1: Recursos Naturais como Bênção, Maldição ou Oportunidade .....</b>	<b>7</b>
1.1 Introdução .....	7
1.2 Recursos Naturais como Bênção .....	8
1.3 Recursos Naturais como Maldição .....	13
1.3.1 Teses Precursoras da Hipótese da Maldição dos Recursos Naturais .....	16
1.3.2 A Hipótese da Maldição dos Recursos Naturais .....	40
1.3.3 Evidências Econométricas da Maldição dos Recursos Naturais .....	46
1.4 Recursos Naturais como Oportunidade .....	60
<b>CAPÍTULO 2: Intensidade em Recursos Naturais e Crescimento Econômico .....</b>	<b>66</b>
2.1 Introdução .....	66
2.2 Como Mensurar a Intensidade em Recursos Naturais? .....	69
2.3 A Relação entre os Indicadores de Intensidade em Recursos Naturais .....	78
2.4 Crescimento Econômico e Recursos Naturais .....	84
2.4.1 Modelo Econométrico.....	91
2.4.2 Base de dados.....	97
2.4.3 Resultados.....	100
2.5 Conclusões .....	114
<b>CAPÍTULO 3: A Indústria Petrolífera e os <i>Petroestados</i> .....</b>	<b>118</b>
3.1 Introdução .....	118
3.2 Características Distintivas do Petróleo .....	120
3.3 Características Distintivas da Indústria Petrolífera.....	131
3.3.1 A Cadeia Produtiva e a Intensidade de Capital.....	131

3.3.2 Integração Vertical.....	134
3.3.3 Regimes Contratuais e Acesso às Reservas .....	140
3.4 O Mercado Mundial do Petróleo e seus Regimes de Funcionamento .....	142
3.5 Rendas Petrolíferas .....	149
3.6 Países Produtores e os <i>Petroestados</i> .....	154
3.6.1 Os <i>Petroestados</i> : origem e características .....	157
3.7 Caracterização dos <i>Petroestados</i> .....	163
3.7.1 Dependência Comercial.....	168
3.7.2 Dependência Produtiva.....	171
3.7.3 Dependência Fiscal.....	176
3.8 Conclusão.....	184
<b>CAPÍTULO 4: Recursos Petrolíferos, Instituições e Desenvolvimento Econômico</b> .....	<b>187</b>
4.1 Introdução .....	187
4.2 Recursos Petrolíferos e Crescimento Econômico .....	190
4.2.1 Impactos das Receitas Petrolíferas sobre o Crescimento Econômico .....	202
4.3 Recursos Petrolíferos e Qualidade Institucional .....	213
4.3.1 Impactos das Receitas Petrolíferas sobre a Qualidade Institucional.....	219
4.4 Recursos Petrolíferos e Indicadores de Bem-estar Social.....	237
4.5 Conclusões .....	251
<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>255</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>265</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>283</b>

## INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento econômico é um fenômeno complexo, em que uma miríade de fatores políticos, econômicos, institucionais, históricos e culturais molda a vereda que efetivamente os países trilharam. Da mesma forma, as razões pelas quais um país falha em gerar processos sustentados de crescimento econômico e avanços contínuos em seus indicadores de bem-estar são muito mais profundas e historicamente enraizadas do que pode sugerir uma análise baseada nas dotações relativas dos fatores de produção, por mais sofisticada que ela seja.

Não obstante, nos últimos 20 anos, parte da literatura econômica, teórica e empírica, tem se orientado por uma perspectiva metodológica oposta. Diversos trabalhos têm consistentemente sustentado que uma privilegiada dotação em recursos naturais frequentemente impede mais do que impulsiona o desenvolvimento econômico. Sendo assim, postulam que, a despeito da gama de potencialidades que, em tese, acompanharia o aproveitamento econômico de um recurso natural, a bonança nesse fator de produção ao invés de ser celebrada como uma bênção deveria ser lamentada como uma maldição. Por esse motivo, convencionou-se intitular essa agenda de pesquisa de (hipótese da) *Maldição dos Recursos Naturais* (MRN).

De forma sucinta, a hipótese da MRN reivindica que muitas experiências comprovam que países intensos em recursos naturais têm apresentado grandes dificuldades em manter um ritmo de crescimento econômico sustentado ao longo do tempo, de modo que tendem a apresentar uma menor taxa de crescimento da renda *per capita* no longo prazo (SACHS e WARNER, 1995, 1997a e 2001). Além das *falhas de crescimento*, diversos trabalhos asseveram que uma maior intensidade em recursos naturais tem sido associada, amiúde, a barreiras para a transição democrática (ROSS, 2001; JENSEN e WANTCHEKON, 2004; TSUI, 2011), a maiores níveis de corrupção (LEITE E WEIDMAN, 1999; ADES e DI TELLA, 1999) e a maior probabilidade de irrupção de guerras civis (COLLIER e HOFFLER, 1998 e 2005; HUMPHREYS, 2005, ROSS, 2006). Por fim, arrogam que tampouco a ausência de recursos naturais tem se mostrado ser um impeditivo para o crescimento econômico, exemplificado, nas experiências exitosas de desenvolvimento dos países do leste asiático.

Embora a hipótese da MRN encontre raízes em diversas teorias que foram elaboradas desde os anos de 1950, é somente com os estudos de casos de economias mineiras, a partir do final dos anos de 1980 (GELB, 1988; AUTY, 1993), e principalmente com os testes econométricos propostos por Sachs e Warner (1995 e 1997a), na segunda metade da década retrasada, que essa linha de pesquisa adquire contornos mais nítidos, a partir dos quais emerge um número crescente de trabalhos que buscam falsear seus resultados lançando mão de abordagens alternativas. Desde então, a literatura da MRN avançou na agenda de pesquisa orientada por três grandes desafios: (i) a seleção de diferentes indicadores de intensidade de recursos naturais; (ii) a identificação de distintos controles e canais de manifestação da maldição; (iii) o uso de diferentes técnicas de estimação que garantam a validade estatística dos resultados.

Nesse sentido, os propósitos desta tese nos direcionam para o arcabouço metodológico da MRN. Sendo assim, grande parte das escolhas e, por conseguinte, das limitações metodológicas presentes no desenvolvimento da pesquisa, está vinculada diretamente às fronteiras em que nossos resultados possam ser cotejáveis com os trabalhos já realizados por aquela agenda de pesquisa.

Não obstante, a presente pesquisa se diferencia da maior parte dos artigos da MRN por conta de três premissas teóricas fundamentais. *Primeira*, diferente da literatura da MRN que conceituam os recursos naturais como potenciais que existem no ambiente natural e que se caracterizam por suas propriedades de escassez e utilidade como fator de produção ou bem de consumo, não considerados os recursos naturais como um dado estatístico, um fator exógeno às trajetórias de crescimento econômico. Ao contrário, interpretamos os recursos naturais em uma concepção mais assemelhada a de Zimmermann (1951), admitindo que os recursos naturais são dinâmicos, endógenos à trajetória de desenvolvimento, se tornando disponíveis à medida que se expande o conhecimento e o domínio tecnológico de um país. Nesse sentido, uma alta razão das exportações de recursos naturais sobre o PIB ou do total exportado ao invés de ser um direcionador do ritmo de crescimento econômico, é, antes, uma consequência da própria trajetória de desenvolvimento econômico.

*Em segundo lugar*, partimos da hipótese de Shafer (1994) de que as características do setor líder influenciam os processos de desenvolvimento de um país, não apenas pelas questões econômicas propriamente ditas (função de produção,

requerimentos de fatores, intensidade tecnológica, encadeamentos intersetoriais), mas, também, por compreender que o setor líder é reciprocamente relacionado com os processos de mudança institucional, moldando e sendo moldado, especialmente nos processos de evolução da governança do Estado.

*Por fim*, mas não menos importante, entendemos que as condições iniciais são importantes. Nosso período de análise não é longo o suficiente para que possamos comparar todos os países partindo de condições similares de desenvolvimento. Nesse sentido, o isolamento do impacto dos recursos naturais nos processos de crescimento está condicionado pelo processo histórico anterior que: (i) definiu uma determinada inserção no mercado internacional; (ii) delimitou a abrangência do seu domínio tecnológico; e (iii) sugestionou seus processos de mudanças institucionais. Em conjunto, estas “condições iniciais” definitivamente subordinam as trajetórias de crescimento econômico liderados por recursos naturais no período de análise.

Frente a estas perspectivas metodológicas, a pergunta nuclear que esta pesquisa intenta responder é se existe uma associação estatisticamente generalizável e consistente entre a intensidade em recursos naturais e o ritmo de crescimento econômico? Se a resposta for positiva, caberia endereçar uma pergunta adicional, o que diferencia a riqueza natural de outras formas de riqueza, a ponto de torná-la um empecilho para o desenvolvimento econômico?

A hipótese desta pesquisa é que não existe uma maldição universal da riqueza natural. Os recursos naturais não são eles mesmos forças criativas ou destrutivas, e as dinâmicas econômicas que eles suscitam não podem ser atribuídas somente à suas características peculiares. Os processos produtivos que transformam a riqueza natural em receita e renda econômica não são independentes da trajetória de desenvolvimento anterior. Da mesma maneira, o modo de aproveitamento dos recursos naturais depende das formas de inserção no mercado mundial, do arcabouço decisório dos líderes políticos e empresariais do país, bem como das condições institucionais vigentes.

Para demonstrar essa hipótese, nossa análise se circunscreve ao intervalo de tempo que compreende as quatro décadas entre 1970-2010, período para o qual existe registro estatístico confiável e adequado às demandas informacionais necessárias à aplicação dos testes propostos. Para tanto, recorre-se a um grande conjunto de dados, reunidos a partir da junção das bases estatísticas do Banco Mundial, do Fundo

Monetário Internacional, do Departamento de Energia dos Estados Unidos, entre outros, de modo a contemplar o maior número possível de países. Adicionalmente, nosso recorte metodológico não privilegia nenhuma experiência particular, mas busca realizar uma avaliação panorâmica a partir de equações de crescimento econômico, lançando mão de dados longitudinais, organizados em painéis quinquenais.

Em termos de organização, a pesquisa está estruturada em 4 capítulos. No *capítulo 1* se oferece uma proposta de revisão de literatura explorando a constante dicotomia “bênção x maldição” presente nas diversas abordagens teóricas sobre os recursos naturais. Nesse sentido, contrastamos as possibilidades de desenvolvimento econômico proporcionadas pelas exportações de recursos naturais, como as sugeridas pela Teoria dos *Staples*, com as críticas presentes nas hipóteses estruturalistas (da deterioração dos termos de troca e dos baixos encadeamentos produtivos) e com as tendências desindustrializantes dos modelos de Doença Holandesa. Da mesma forma, descrevemos as diversas teorias que procuram exaltar o impacto dos recursos naturais sobre os processos de governança e mudança institucional, representadas nas abordagens que frisam os ciclos psicológicos de exagerado otimismo, o empoderamento de grupos de interesse e o estímulo para comportamentos rentistas.

Em conjunto, estes trabalhos exemplificam como a abordagem teórica foi migrando de uma apreensão positiva da riqueza natural para uma posição de descrença frente ao paradoxo da abundância. É nesse contexto que se forja a agenda de pesquisa contemporânea da Maldição dos Recursos Naturais, que procura apresentar evidências que comprovem as hipóteses teóricas desenvolvidas desde os anos de 1950. Não obstante, a revisão desse conjunto de trabalhos demonstra que a literatura está mais distante de um consenso do que sugere os artigos de maior impacto. Controvérsias em torno das medidas de intensidade, dos métodos estatísticos e dos canais de transmissão não têm sido dirimidas a fim de convergir os resultados para o mesmo diagnóstico a respeito do impacto dos recursos naturais.

No *capítulo 2* propomos um desenho de teste econométrico que busque endereçar parte desses pontos de controvérsia. Especialmente, em relação à seleção da medida de intensidade em recursos naturais, se identificou uma grande quantidade de indicadores disponíveis para esse propósito, evidenciando uma falta de consenso com relação à melhor forma de mensurá-la. Além do mais, percebeu-se que o próprio

conceito de “recursos naturais” é passível de debate, já que o termo abrange uma grande quantidade de diferentes tipos de recursos.

No que tange aos testes econométricos, o desenho proposto segue as linhas metodológicas dos estudos revisados no capítulo 1. Entretanto, o teste desenvolvido se diferencia em pelo menos três aspectos fundamentais. *Primeiro*, as regressões foram desenvolvidas em pares, utilizando duas medidas distintas de intensidade em recursos naturais, uma refletindo o grau de dependência e outra expressando a abundância. *Segundo*, as regressões foram elaboradas no contexto de painel, a fim de endereçar o problema do controle de fatores fixos dos países. Ademais, propõe-se uma especificação funcional mais completa da equação de crescimento econômico, considerando além da acumulação do capital físico e da abertura comercial, o controle para o nível de capital humano e para a variação dos termos de troca. *Terceiro*, os resultados das regressões foram avaliados sob a hipótese adicional de que a intensidade em recursos naturais é um fator endógeno às trajetórias de crescimento econômico.

Uma das conclusões mais persistentes ao longo dos testes econométricos realizados no capítulo 2 indicou que nos países intensos em recursos minerais, especialmente petróleo e gás natural, a dotação favorável nesses recursos pode ter afetado negativamente o ritmo de crescimento do PIB *per capita* nos últimos 40 anos, colidindo com as expectativas positivas que normalmente surgem quando da descoberta de novas jazidas. Com efeito, no **capítulo 3** intenta-se descrever os direcionadores e os mecanismos causais que poderiam explicar essa contradição. Nesse sentido, ao longo desse capítulo, argumentar-se que uma das propriedades presentes no aproveitamento dos recursos petrolíferos que poderia esclarecer seus vínculos com as trajetórias de crescimento, é a sua capacidade de gerar rendas extraordinárias. Esse traço marcante dos recursos petrolíferos emerge de suas características distintivas (essencialidade para a provisão energética e não reprodutibilidade geológica), bem como da organização da indústria mundial do petróleo.

Partindo das premissas metodológicas pressupostas nesta pesquisa, no capítulo 3, investiga-se como esse traço marcante dos recursos petrolíferos se combina com a evolução do mercado mundial do petróleo, de forma a moldar a direção e a magnitude de seus impactos nas trajetórias de crescimento dos países produtores nos últimos 40 anos. Especialmente, o capítulo descreve como a indústria mundial do petróleo se alterou profundamente ao longo do último século, descrevendo um movimento pendular

contínuo de competição e cooperação entre os agentes atuantes, definindo, assim, a formação, o declínio e a substituição de diferentes regimes petrolíferos.

Ao longo da sucessão desses regimes petrolíferos, os países exportadores de petróleo se depararam com um dilema comum: por um lado, eles tiveram que barganhar duramente, para escapar da dominação das companhias internacionais que profundamente afetaram seus processos de desenvolvimento. Por outro lado, com seu gradual sucesso, a partir dos eventos marcantes da criação da OPEP e das ondas de nacionalização nas décadas de 1960 e 1970, paradoxalmente, tiveram que conviver com uma fase de fortes instabilidades no mercado mundial, passando a requerer dos seus governos uma capacidade para administrar um processo de crescimento liderado por receitas petrolíferas em contexto de fortes volatilidades e incertezas.

É nesse contexto institucional que emerge e consolida-se um grupo especial de países exportadores de petróleo – os *Petroestados* –, que se caracterizam essencialmente pela maneira como seus Estados se inter-relacionam com o setor petrolífero, impactando e sendo impactados. No capítulo 3, iremos caracterizar esse grupo de países como uma unidade analítica específica, distinta dos demais países petrolíferos, tipificados pelo traço comum de apresentarem uma alta dependência produtiva, comercial e fiscal assentada em suas receitas petrolíferas.

No **capítulo 4** propormos uma nova rodada de testes econométricos que tem como escopo medir o impacto dos recursos petrolíferos sobre o crescimento econômico e sobre níveis dos indicadores de bem-estar social, tomando como medida de intensidade as receitas petrolíferas *per capita*. Diferentemente do capítulo 2, não utilizar-se-á uma equação de crescimento, mas um sistema de equações por meio do qual avaliam-se os impactos diretos das receitas petrolíferas sobre o ritmo de crescimento da renda *per capita*, bem como os impactos indiretos, por meio do canal institucional. Ademais, verificar-se-á se os resultados obtidos nas regressões podem estar sendo direcionados por um efeito idiossincrático dos *Petroestados*. Nesse sentido, um importante objeto de análise desse capítulo é a relação entre as receitas petrolíferas e o processo de mudança institucional nos países produtores, em geral, e nos *Petroestados*, em particular.

## CAPÍTULO 1: Recursos Naturais como Bênção, Maldição ou Oportunidade

### 1.1 Introdução

O debate acerca do papel desempenhado pelos recursos naturais no processo de desenvolvimento econômico tem sido uma constante na Teoria Econômica, apresentando variadas formas de tratamento. Neste capítulo buscaremos lançar um pouco de luz sobre esse debate, apresentando uma revisão crítica da literatura a partir do século XX. O propósito da revisão da literatura é acompanhar como a temática evoluiu ao longo do tempo, explicitando quais as questões buscaram ser respondidas, as metodologias que foram propostas e as conclusões e os consensos que emergiram.

Ao longo do capítulo evidenciar-se-á que a apreensão acerca das possibilidades de desenvolvimento econômico liderado por recursos naturais foi migrando de uma perspectiva positiva para uma posição de pessimismo, até conformar, no último quartil do século passado, uma linha de pesquisa que busca ratificar que os recursos naturais são, na verdade, uma maldição para os países com dotação privilegiada. Nesse sentido, o principal objetivo do capítulo é apresentar os argumentos e evidências que suportam ou não a *Hipótese da Maldição Recursos Naturais*.

A organização deste capítulo oferece uma proposta de revisão da literatura que explora exatamente essa dicotomia entre “bênção x maldição” presente nas diversas abordagens sobre os recursos naturais. Os trabalhos que advogam que os recursos naturais são uma “benção”, o fazem no sentido de frisar que sua disponibilidade representa uma vantagem nas trajetórias de desenvolvimento econômico, criando oportunidades de investimento que produzem efeitos que se espalham para o resto da economia, produzindo mudanças nas estruturas produtivas e nos padrões tecnológicos.

Em contrapartida, os trabalhos que sustentam a hipótese da maldição dos recursos naturais entendem que a maior intensidade em recursos naturais frequentemente impede mais do que impulsiona o desenvolvimento econômico. A hipótese da maldição reivindica que os países intensos em recursos naturais tendem a apresentar uma menor taxa de crescimento da renda *per capita* no longo prazo. Além das falhas de crescimento, a hipótese da maldição assevera que os recursos naturais causam prejuízos

ao aprimoramento da democracia, estimulam maior nível corrupção, deterioram o quadro institucional e incrementam a probabilidade de irrupção de guerras civis.

De forma geral, os trabalhos da hipótese da maldição não têm conceituado os recursos naturais com muita densidade teórica, na maior parte das vezes compreendendo-os de um ponto de vista operacional. Isto é, os recursos naturais são tomados como “bens primários” – produtos com nenhum ou pouco grau de processamento – e, por conseguinte, são identificados a partir dos sistemas internacionais de classificação de comércio. Nesse sentido, os recursos naturais comportariam produtos alimentícios e matérias-primas agrícolas e florestais, as reservas de minérios e metais, assim como os combustíveis fósseis como petróleo, gás natural e carvão, bem como seus derivados.

Além desta nota introdutória, o capítulo está organizado em três seções. Na seção 1.1 apresentamos os trabalhos que abordam os recursos naturais como *benção*, com destaque para a Teoria dos *Staples*. Na seção 1.2 revisamos as abordagens que tratam os recursos naturais de um ponto de vista negativo, buscando demonstrar como foi forjada a agenda de pesquisa contemporânea da *Hipótese Maldição dos Recursos Naturais*. Conforme ficará evidente ao longo do capítulo, a despeito da profusão de trabalhos que investigaram a hipótese da maldição, poucas convergências foram alcançadas. Nesse sentido, na seção 1.3 propomos uma tipologia dos trabalhos empíricos revisados, sugerindo uma terceira hipótese, isto é, tomando os recursos naturais como *oportunidade*, no sentido de que eles ampliam as possibilidades de estratégias de desenvolvimento, ao mesmo tempo em que colocam novos desafios ao longo do processo.

## **1.2 Recursos Naturais como Bênção**

Os recursos naturais, geralmente, são tomados como atributos da natureza, de forma que sua distribuição e disponibilidade são mais precisamente definidas em termos de aleatoriedade ou dádiva do que propriamente como resultado do esforço humano.

Alternativamente, Zimmermann (1951) os define de um ponto de vista funcional, isto é, considera que o ambiente natural como tal, ou partes dele, somente serão recursos naturais quando capazes de satisfazer necessidades humanas.

Zimmermann (1951) ilustra seu conceito citando o carvão que não era um recurso até que os desejos e as capacidades humanas lhe deram utilidade, sobretudo a partir das demandas energéticas trazidas pela Revolução Industrial. Da mesma forma, poderíamos citar o petróleo, que somente se tornou um recurso natural quando surgiram novas necessidades de iluminação e força motriz fracionária que acompanham o incremento da escala e a diversificação das atividades industriais na segunda metade do século XIX.

Nessa perspectiva, os recursos naturais não são um registro estatístico, um elemento exógeno aos processos de desenvolvimento econômico e social. Ao contrário, os recursos naturais são dinâmicos, se tornam disponíveis às sociedades humanas à medida que se expandem o conhecimento e o domínio tecnológico, mas também quando os objetivos individuais e coletivos se alteram. Dessa forma, “os recursos não existem, eles se tornam; eles não são estáticos, mas se expandem e contraem em resposta aos desejos e ações humanas”<sup>1</sup> (ZIMMERMANN, 1951: 15).

Na Teoria Econômica, desde os clássicos, passando pelas Teorias Desenvolvimentistas, até as diversas abordagens contemporâneas, a apreensão do papel dos recursos naturais – embora tomados de forma mais restrita que a conceituação de Zimmermann (1951) – nos processos de desenvolvimento sempre ocupou um espaço de destaque na pesquisa empírica e teórica. Especialmente na década de 1950, os teóricos do desenvolvimento, como Lewis (1955), Nurske (1957), Rostow (1959), celebraram a disponibilidade de recursos naturais como uma forma de compensar os desequilíbrios nos fatores de produção presentes nos países em desenvolvimento. Nesse sentido, as exportações de *commodities* (ao aumentar a oferta de divisas) e os impostos incidentes sobre elas coletados pelo Estado (a fim de financiar expansão de bens públicos, especialmente de infraestrutura) em última instância cumpririam o importante papel de expandir o estoque de capital e a capacidade produtiva do país, funcionando como uma fonte de expansão da demanda agregada, isto é, um *big-push* para promover um ciclo sustentado de crescimento econômico.

De fato, a dotação de recursos naturais foi um ponto crítico para os primeiros estágios do processo de desenvolvimento econômico de muitas das experiências

---

<sup>1</sup> “Resources are highly dynamic functional concepts; they are not, they become, they evolve out of the triune interaction of nature, man, and culture, in which nature sets outer limits, but man and culture are largely responsible for the portion of physical totality that is made available for human use” (ZIMMERMANN 1951: 814-815).

concretas de desenvolvimento de países que hoje são caracterizados como economias desenvolvidas e diversificadas. As experiências da Inglaterra (LANDES, 2005), dos Estados Unidos e da Austrália (WRIGHT e CZELUSTA, 2004 e 2007), do Canadá (INNIS, 1956; WATKINS, 1963), da Suécia e da Finlândia (BLOMSTRÖM e KOKKO, 2007) são exemplos onde os recursos naturais atuaram como fator nuclear e irradiador para suas trajetórias de desenvolvimento.

Recursos naturais como fator propulsor do desenvolvimento é o pressuposto central do que se convencionou intitular *Teoria dos Staples*<sup>2</sup> – doravante TS. Como método de estudo da história econômica, a TS é uma inovação primariamente canadense e, como tal, desenvolvida para compreender as especificidades de desenvolvimento desse país<sup>3</sup>, mas que também pode ser extrapolada para as economias subdesenvolvidas com escassez de capital e trabalho, mas abundância de recursos naturais<sup>4</sup>.

A suposição fundamental da TS é que a exportação de sucessivos *staples* se torna o centro dinâmico da economia e molda sua trajetória de crescimento. O limitado mercado doméstico e a desproporção dos fatores de produção – abundância de terra relativamente ao capital e trabalho – criam uma vantagem comparativa para as exportações de bens intensivos em recursos naturais. Elas se fazem necessárias não apenas para compensar a ausência de domínio tecnológico exigidos para processá-los internamente, mas também para gerar um fluxo monetário que incrementa, via importações, o bem estar dos cidadãos, ainda que de forma desigual.

Nesse sentido, a TS é um modelo de crescimento econômico liderado pela exportação de recursos naturais, descrevendo como seus efeitos se espalham para o resto da economia, produzindo mudanças nos padrões tecnológicos, assim como nas dimensões da vida política e social. Seu aspecto central, portanto, é o efeito

---

<sup>2</sup> *Staples* se referem às *commodities* intensas em insumos agrícolas ou minerais, que não requerem processos elaborados de processamento e com a maior parte de sua demanda no mercado mundial.

<sup>3</sup> A Teoria dos *Staples* foi desenvolvida por acadêmicos canadenses entre 1920 e 1940, com destaque para os trabalhos Innis (1930 e 1956) e Mackintosh (1923). Uma síntese pode ser encontrada em Watkins (1963). Para uma resenha crítica das interpretações da TS ver Watkins (1977) e McNally (1981).

<sup>4</sup> Watkins (1963), entretanto, pondera que a *Teoria dos Staples* “não é uma teoria geral do crescimento econômico, nem mesmo uma teoria geral para o subcaso do crescimento liderado por exportações”, é antes uma teoria para novos países, de território ‘vazio’ ocupado por europeus nos últimos quatro séculos. Nesse sentido, segundo Watkins (1963), duas características são fundamentais para aplicação da teoria: (i) favorável razão homem/terra; (ii) ausência de tradições inibidoras.

espraiamento do setor líder para os demais setores da economia, em que sua intensidade depende das características de cada *staple*<sup>5</sup>.

As características do *staple* definem o universo de oportunidades de investimento – que Hirschman (1958, 1977) chamou de encadeamentos – no mercado doméstico e, por conseguinte, a extensão dos processos de diversificação em torno da base exportadora<sup>6</sup>. Assim, a partir das receitas do setor exportador estabelece-se um mecanismo acelerador-multiplicador em que o uso da renda proporcionada pela exportação de recursos naturais cria oportunidades de investimento em outros setores<sup>7</sup>: (i) ao longo da cadeia do *staple*, seja *a montante* (estímulo para produzir domesticamente os seus insumos de produção, incluindo bens de capital)<sup>8</sup> ou *a jusante* (oportunidades de investimento em indústria que usam o *staple* como insumo); (ii) em setores que produzem os bens de consumo para os proprietários de fatores de produção empregados no setor exportador.

A TS destaca dois fatores chaves para o melhor aproveitamento das janelas de oportunidade de investimentos criadas pela exportação dos *staples*. O primeiro é o vazamento de receita por conta dos fatores de produção externos (com destaque para a importação de capital) ou importação de bens de consumo. O segundo refere-se à oferta adequada de empreendedorismo, isto é, a habilidade para perceber e explorar as oportunidades de mercado. Essa função pode ser preenchida em parte por estrangeiros, mas a oferta de empreendedorismo doméstico – privado e governamental – é crucial para a realização das transformações qualitativas na estrutura produtiva. Sua oferta doméstica depende da disponibilidade e qualidade da força de trabalho – significativamente relacionada aos gastos com educação –, mas igualmente de

---

<sup>5</sup> O foco nas características do *staple* é um dos atributos que distingue os trabalhos de Innis.

<sup>6</sup> Este aspecto está em Baldwin (1956). Utilizando tipos ideais de agricultura, o autor diferencia o cultivo familiar do cultivo em *plantation*. Tomando a função de produção (grau de substituíbilidade entre fatores e a natureza dos retornos de escala) e algumas condições de partida, deduz uma série de desdobramentos sobre: (i) a demanda por fatores e insumo intermediários; (ii) as possibilidades de adensamento da cadeia para frente; e (iii) a distribuição dos rendimentos entre os proprietários de fatores.

<sup>7</sup> É nesse sentido que a TS também é uma teoria da formação de capital.

<sup>8</sup> O grau de diversificação irradiado pela exportação de recursos naturais será tanto maior quanto mais extenso for o requerimento de *inputs* que podem ser produzidos domesticamente. Ademais, a história sugere que o mais importante exemplo de encadeamentos a montante é a construção de sistemas logísticos necessários para o escoamento das regiões produtoras aos pontos de exportação.

instituições e valores da sociedade, que por seu turno, também são função das características do *staple*<sup>9</sup>.

Em resumo, a TS estabelece que o crescimento econômico é iniciado pela demanda externa por seus *staples*. Se os efeitos de transbordamento são potentes, a depender do tipo de *staple*, as exportações crescem puxando outros setores domésticos. No curto e médio prazos, os estrangulamentos que, por ventura, surjam serão superados pela capacidade de importar fatores escassos, pela contenção dos vazamentos de renda para o exterior, bem como pela crescente oferta de empreendedorismo. No longo prazo, a capacidade de tração do setor externo tende a cessar, seja pelos retornos decrescentes da função de produção dos recursos naturais, seja por mudanças adversas pelo lado da demanda (competição com fontes de suprimento mais baratas ou substitutos). Assim, no longo prazo, a sustentabilidade do crescimento liderado por recursos naturais dependerá da capacidade de transformação do país, da sua habilidade em adequar seus recursos de acordo com as transformações do mercado.

Embora a TS seja uma abordagem própria às condições históricas de países como o Canadá, grande parte de sua racionalidade pode ser extrapolada *mutatis mutandis* para as demais economias subdesenvolvidas, indicando, assim, as diversas formas como os recursos naturais se articulam com os processos de desenvolvimento:

- (i) suscitar processos de acumulação de capital ou de retenção do declínio da produtividade do capital acumulado;
- (ii) engendrar estratégias de diversificação que busquem o crescimento da renda *per capita* e a absorção da força de trabalho excedente;
- (iii) gerar divisas externas a partir de frentes de exportação que podem aliviar ou afastar as fragilidades no Balanço de Pagamentos;
- (iv) oportunizar projetos para o desenvolvimento da infraestrutura doméstica;
- (v) ampliar a oferta de trabalho qualificado e de empreendedorismo;
- (vi) estabelecer uma fonte de tributação que gere fundos públicos sem suscitar grandes distorções nos rendimentos dos cidadãos.

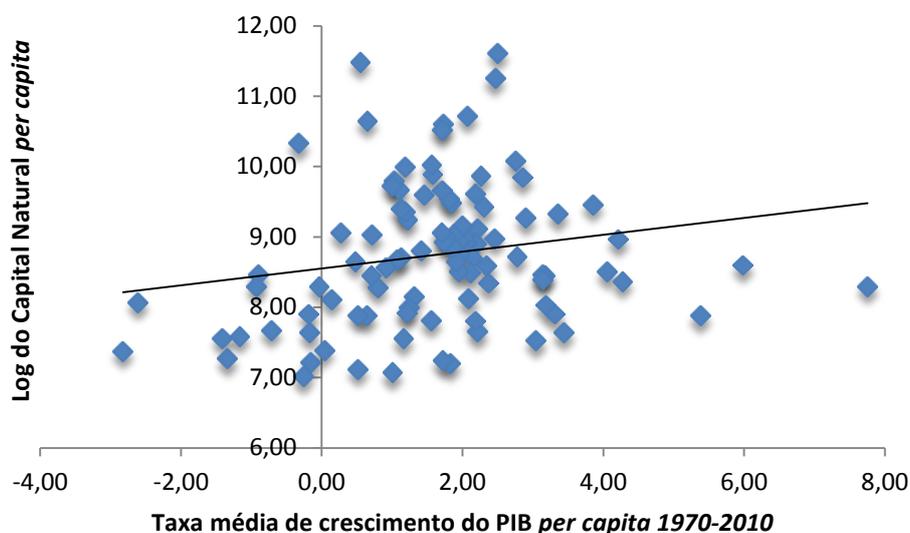
Embora não possa ser celebrada necessariamente como uma bênção, a disponibilidade de recursos naturais, por meio dos mecanismos aventados acima, pode

---

<sup>9</sup> Baldwin (1956) destaca a mentalidade rentista dos produtores em *plantation* como um inibidor de empreendedorismo.

ser uma fonte de crescimento econômico. Conforme expresso na Figura 1, nos últimos 40 anos, a taxa média de crescimento do PIB *per capita* foi positivamente correlacionada com o estoque de capital natural. Sendo assim, seja pela extensão das terras agricultáveis e dos recursos florestais, seja pelo estoque de recursos minerais no subsolo, a riqueza natural (não a única e nem a mais importante) se apresenta como uma das muitas formas de riqueza que diferencia as nações e suas oportunidades de desenvolvimento.

**Figura 1: Crescimento Econômico e Capital Natural, 1970-2010**



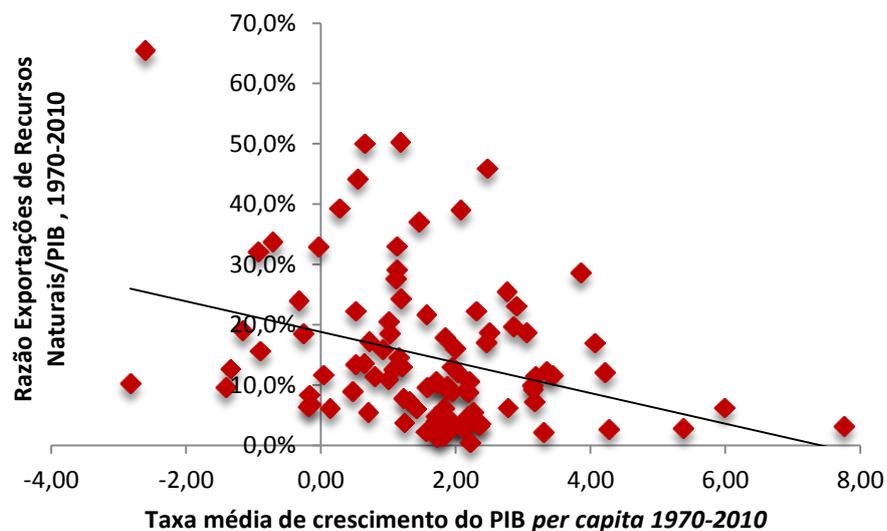
Fonte: Elaboração própria baseado em WDI (2013), World Bank (2005).

### 1.3 Recursos Naturais como Maldição

A despeito de toda a gama de potencialidades que acompanha a identificação e o aproveitamento econômico de um recurso natural, uma extensa literatura teórica e empírica tem surpreendentemente sustentado que uma benéfica dotação em recursos naturais frequentemente impede mais do que impulsiona o desenvolvimento econômico. Esse relacionamento consistentemente oposto entre a abundância de recursos naturais e o crescimento econômico conforma o que se convencionou a chamar de *Maldição dos Recursos Naturais* (MRN). A Figura 2 é uma forma gráfica que comumente é utilizada para expressar a hipótese da MRN. Nela pode-se nitidamente aferir uma correlação negativa entre a taxa média de crescimento anual do PIB *per capita* entre 1970-2010 e a média das razões de exportações de recursos naturais sobre PIB no mesmo período.

A hipótese da *Maldição dos Recursos Naturais* reivindica que muitas experiências comprovam que os países intensos em recursos naturais têm apresentado grandes dificuldades em manter um ritmo de crescimento econômico sustentado ao longo do tempo e, que, numa perspectiva de longo prazo, tendem a apresentar uma menor taxa de crescimento da renda *per capita* (SACHS e WARNER, 1995 e 1997a). Além das *falhas de crescimento*, diversas evidências asseveram que os recursos naturais têm sido associados, amiúde, a barreiras à transição para a democracia (ROSS, 2001; JENSEN e WANTCHEKON, 2004; TSUI, 2011), com estímulo à corrupção (LEITE E WEIDMAN, 1999; ADES e DI TELLA, 1999) e a irrupção de guerras civis (COLLIER e HOFFLER, 1998 e 2005; HUMPHREYS, 2005, ROSS, 2006). Por fim, enfatizam que tampouco a ausência de recursos naturais tem comprovado ser uma condição impeditiva para o desenvolvimento econômico, exemplificado, nas experiências exitosas de desenvolvimento dos países do leste asiático (Japão, Hong Kong, Coreia do Sul e Cingapura).

**Figura 2: Crescimento Econômico e Exportações de Recursos Naturais, 1970-2010**



Fonte: Elaboração baseado em WDI (2013)

Naturalmente, a hipótese da *Maldição dos Recursos Naturais* suscita uma pergunta crucial: quais características diferenciam a riqueza natural de outras formas de riqueza, a ponto de torná-la um empecilho para o desenvolvimento econômico? Humphreys et al. (2007) sugerem uma resposta ancorada em dois aspectos distintivos. O *primeiro aspecto* destaca que, diferentemente de outras formas de riqueza, os recursos

naturais não apresentam, *stricto sensu*, um processo produtivo; por vezes, eles simplesmente precisam ser extraídos da natureza<sup>10</sup>. Com efeito, a geração de riqueza proporcionada pelos recursos naturais pode ocorrer independentemente da dinâmica econômica que se desenvolve no país. Sendo assim, o aproveitamento econômico dos recursos naturais pode configurar o que se convencionou chamar de economias de enclaves, em que as atividades dos setores de recursos naturais estariam desconectadas dos processos gerais de criação de valor na economia doméstica, por conta de suas características técnico-econômicas intrínsecas, tal como o seu coeficiente de capital, seus requisitos tecnológicos e, principalmente, seu nível de complexidade intersetorial.

O *segundo aspecto* refere-se ao fato de que grande parte dos recursos naturais, notadamente os recursos minerais, é uma riqueza não renovável. Assim, do ponto de vista econômico, as atividades necessárias para o seu aproveitamento econômico são, na verdade, menos uma fonte de receita e mais um processo de transformação de ativos físicos, cravados no subsolo dos territórios nacionais, em ativos monetários. Dois desdobramentos emergem desse aspecto: (i) por serem os recursos naturais física e geograficamente constantes em quantidade e quimicamente distintos em qualidade, eles têm a propriedade de gerar renda<sup>11</sup>; (ii) como a reconfiguração de portfólio, de ativos físicos para monetários, não é um processo sem percalços, o resultado poderá levar a variação negativa (destruição) da riqueza do país.

Essas duas características distintivas, em conjunto, engendram uma grande variedade de processos econômicos e políticos que configuram uma das bases teórico-narrativas a partir da qual se pode desvelar a hipótese da “maldição dos recursos naturais”, explicitando, assim, os mecanismos que estabelecem os efeitos deletérios da riqueza natural sobre o desenvolvimento econômico de uma nação.

O objetivo desta seção é revisitar a literatura econômica que trata do tema, a fim de recuperar a evolução das explicações teóricas para a hipótese da MRN. Conforme veremos, o surgimento, nos últimos 20 anos, de uma coletânea exaustiva de trabalhos

---

<sup>10</sup> Sem embargo, trata-se de uma característica que não se aplica a todos os recursos naturais.

<sup>11</sup> Na Teoria Econômica é possível identificar dois tipos de rendas: (i) *Renda Ricardiana*: que é definida como o excedente que se obtém quando se deduz do preço de mercado os custos de produção, que são a remuneração aos preços de mercado dos fatores de produção reprodutíveis; (ii) *Renda de Hotelling* descreve um aumento do preço de equilíbrio unitário refletindo um aumento das taxas de juros. Enquanto a renda ricardiana está associada com recursos de qualidade superior ou fatores não reprodutíveis, a renda de *Hotelling* está mais diretamente associada com a finitude de um recurso, refletindo o custo de oportunidade de monetizá-lo ou mantê-lo no subsolo. Voltaremos a esse tópico na seção 3.5 do capítulo 3.

que advogam apresentar evidências que comprovem a hipótese da maldição dos recursos naturais são na verdade uma tentativa de comprovação empírica das explicações teóricas que foram desenvolvidas nas décadas anteriores.

### 1.3.1 Teses Precursoras da Hipótese da Maldição dos Recursos Naturais

As primeiras explicações no século XX para a hipótese de que recursos naturais poderiam prejudicar o desenvolvimento econômico emergiram na década de 1950, oriundas das vertentes estruturalistas da *Teoria do Desenvolvimento*, focando nos *links* causais do declínio dos termos de troca entre bens primários e produtos manufaturados, na volatilidade dos mercados internacionais de *commodities* e nos limitados encadeamentos entre o setor de recursos naturais e o resto da economia. Na década de 1970, surgem novas explicações baseadas no efeito pernicioso dos recursos naturais sobre a formação das instituições políticas, exemplificado no caso extremo dos Estados Rentistas. Na década de 1980, as explicações se voltam novamente para modelos estritamente econômicos apoiados na hipótese da Doença Holandesa. Nos anos 1990 e 2000, as explicações são assentadas em modelos teóricos de economia política que buscam explicitar como um *boom* de recursos naturais desvia recursos das iniciativas produtivas para atividades rentistas que, para além de reduzir a produtividade, deterioram o quadro institucional e, por conseguinte, o crescimento econômico<sup>12</sup>.

A resenha crítica que se desenvolve, embora não estritamente, busca retratar essa evolução cronológica, segregada em três grupos de hipóteses: (i) Estruturalista; (ii) Doença Holandesa; e (iii) Institucionais. Optou-se por uma revisão mais panorâmica, mas sem prejuízo para o entendimento dos vínculos causais entre as premissas e as conclusões, a fim de explicitar os méritos e as lacunas presentes em cada uma das explicações. Ao final de cada subseção, elencamos algumas ponderações críticas em relação às premissas, testes empíricos e extensão da aplicação de cada abordagem.

---

<sup>12</sup> Revisões complementares sobre as teorias que analisam a relação entre recursos naturais e desenvolvimento podem ser encontradas em Davis e Tilton (2005), Frankel (2010), Stevens e Diesteche (2008), Ross (2009).

### 1.3.1.1 Hipóteses Estruturalistas

Algumas explicações para os efeitos deletérios dos recursos naturais sobre o desenvolvimento econômico têm sido deduzidas a partir da lógica estruturalista da concepção cepalina de centro-periferia<sup>13</sup>. Na sua versão original, essa concepção exalta as especificidades dos processos de acumulação de capital que ocorrem nos dois polos da economia mundial (centro e periferia), justificando a existência de estruturas produtivas distintas, que mutuamente condicionam suas potencialidades de geração de progresso técnico e apropriação dos seus excedentes<sup>14</sup>.

Rodriguez (1981:37) destaca que “centro e periferia se constituem historicamente como resultado da forma pela qual o progresso técnico se difunde na economia mundial”. Se, por um lado, a elevação da produtividade por meio de técnicas de produção se difunde rapidamente à totalidade do aparelho produtivo das economias centrais, por outro lado, a produtividade elevada encontra-se, na periferia, circunscrita aos setores exportadores ou ligados a esse, conferindo às suas economias uma dualidade que entrava seu processo de acumulação. Com efeito, fala-se na periferia de uma estrutura produtiva *heterogênea* – para indicar que coexistem atividades de alta produtividade, como as atividades exportadoras, junto aos demais setores domésticos de baixa produtividade – e *especializada* – para destacar a concentração produtiva na exportação de bens primários, bem como o baixo desenvolvimento da diversificação horizontal, da complementaridade intersetorial e da integração vertical. Em contraste o centro apresenta uma estrutura produtiva *homogênea e diversificada*.

É a partir dessa diferenciação que se conforma a conhecida divisão internacional do trabalho: ao centro cabe a função de produzir e exportar bens industrializados para o conjunto das economias, enquanto à periferia reserva-se a função de produzir e exportar matérias-primas e alimentos ao centro. Numa apreensão dinâmica, essa divisão do trabalho impinge uma tendência de acentuação das diferenças entre os dois polos, no que se refere à desigualdade de renda média, criação e difusão do progresso técnico e

---

<sup>13</sup> A concepção original de centro-periferia refere-se “às ideias gerais sobre o subdesenvolvimento que se encontram em certos documentos-chaves elaborados pela Cepal durante o segundo semestre de 1949 e o primeiro de 1950” (RODRIGUEZ, 1981, p. 36). A partir dela se norteiam todas as formalizações e abordagens que permitem classificar a escola cepalina como um sistema de economia política.

<sup>14</sup> Enquanto o *centro* reúne as economias com forte encadeamento setorial em que primeiro penetraram as técnicas capitalistas de produção, a periferia é conformada pelas economias cuja produção está inicialmente atrasada em relação à produtividade do trabalho e à organização encontradas no centro.

complementaridades intersetoriais. Assim, ratifica-se que pelos mecanismos de mercado, o caráter desenvolvido do centro e o caráter subdesenvolvido da periferia tendem a ser reafirmados continuamente. Essa característica é explicitada por meio das três tendências no desenvolvimento da periferia, quais sejam, a deterioração dos termos de troca, a heterogeneidade estrutural e o desequilíbrio externo.

**(i) Deterioração e Volatilidade dos Termos de Troca**

Uma primeira explicação para o efeito perverso das dotações em recursos naturais decorre da hipótese da deterioração dos termos de trocas. Essa argumentação ficou conhecida como hipótese Prebisch-Singer<sup>15</sup>. Segundo essa hipótese, a deterioração dos termos de troca está intimamente conectada à dinâmica da desigualdade da renda média entre os países e à forma de geração e difusão do progresso técnico. Partindo do fato estilizado de que o progresso técnico e, por conseguinte, a produtividade média, são mais elevados no centro<sup>16</sup>, deduz-se que o comportamento dos preços dos bens primários e dos bens industrializados determina onde os benefícios do progresso técnico serão apropriados. Considere que a renda real relativa da periferia  $Y$  é determinada por:

$$Y = (L_p / L_i) * (P_p / P_i)$$

onde;  $L_p$  é produtividade física do trabalho no setor de bens de recursos naturais (bens primários);  $L_i$  é produtividade física do trabalho nas atividades industriais;  $P_p$  é o preço do bem primário e  $P_i$  é o preço do bem industrial. Como a primeira razão tende a cair por conta da hipótese de maiores ganhos de produtividade na indústria, a segunda razão, isto é, os termos de troca, irá determinar a convergência ou não da renda entre centro e periferia: i) se ocorrer uma melhora dos termos de troca em benefício dos bens primários haverá uma compensação da desigualdade no ritmo do progresso técnico, o que equivale dizer que há uma transferência dos frutos do progresso técnico do centro para a periferia; ii) se ocorrer uma piora dos termos de troca há uma ampliação da

---

<sup>15</sup> Os artigos de Prebisch (1950) e Singer (1950) buscam explicar os motivos pelos quais se deve esperar um aumento na diferença de renda *per capita* entre os países industrializados e os países especializados na exportação de bens primários. Argumentação dos autores levará a conclusão de que o tipo de especialização no comércio internacional, diferentemente do que prediz a teoria das vantagens comparativas, exclui os países em desenvolvimento dos benefícios dos progressos técnicos que ocorrem em suas economias, bem como daquele que se desenvolve nas indústrias do centro desenvolvido.

<sup>16</sup> Essa premissa decorre de dois fatos estilizados: (i) a periferia é especializada em bens primários, enquanto o centro é especializado em bens industriais; (ii) o progresso técnico, até então, tinha sido concentrado principalmente no setor industrial.

desigualdade das rendas médias e uma transferência dos frutos do progresso técnico da periferia para o centro; iii) uma constância nos termos de troca fará com que cada polo conserve os frutos de seu progresso técnico, o que equivale dizer que há uma ampliação das desigualdades das rendas médias entre centro e periferia<sup>17</sup>.

Segundo a hipótese Prebisch-Singer, os ciclos econômicos são as causas pelas quais se explicam a tendência de longo prazo de deterioração dos termos de troca em prejuízo à periferia. Na fase expansiva, a demanda conspícua do centro é transladada à periferia por meio da maior demanda por bens primários e matérias-primas, fazendo com que os termos de troca melhorem em seu benefício. Não obstante, na fase depressiva o arrefecimento da demanda no centro faz com que os preços dos bens exportados pela periferia sofram uma forte contração, mais do que compensando os ganhos da fase expansiva. Essa tendência se deve ao fato que no centro há, por um lado, uma estrutura produtiva concentrada e, por outro, uma escassez de força de trabalho e uma maior organização dos movimentos sindicais, de modo a possibilitar ao longo do ciclo uma preservação das margens de lucro e salários no centro. Ademais, Singer (1950) acrescenta que os bens primários apresentam relativamente baixa elasticidade renda da demanda, seja porque o crescimento da renda tende a orientar o consumo para uma cesta menos intensa em bens primários, seja também devido ao fato de que o progresso técnico na indústria tende a se orientar para o menor uso de matérias-primas por unidade produzida<sup>18</sup>.

Em resumo, a especialização em bens primários legará à periferia uma estrutura produtiva com menor potencial de progresso técnico ao longo do tempo – termo ( $L_p/L_i$ ) decrescente – que não seria compensado por uma melhoria dos termos de troca – termo ( $P_p/P_i$ ) também decrescente – já que existem fatores estruturais que preservam  $P_i$  ao longo do ciclo econômico. As implicações dessa tendência é que na ausência de políticas de desenvolvimento industrial, a renda média de uma economia especializada

---

<sup>17</sup> A deterioração dos termos de troca além de ser o mecanismo pelo qual se manifesta a tendência de transferência dos benefícios do progresso técnico da periferia para o centro, revela-se como o principal mecanismo para a definição do caráter subordinado e dependente do desenvolvimento periférico.

<sup>18</sup> Enquanto Prebisch (1950) focou em premissas no lado da oferta (rigidez de preços nominal assimétrica), Singer (1950) exaltou as premissas do lado da demanda (elasticidade-renda da demanda).

na exportação de recursos naturais tenderá a se afastar da renda de uma economia industrializada<sup>19</sup>.

A hipótese Prebisch-Singer tem suscitado um vívido debate nos últimos 60 anos e diferentes críticas foram se acumulando. Do ponto de vista teórico, tem sido questionada a premissa de que o centro somente exporta bens manufaturados<sup>20</sup>. Estudos empíricos também têm lançado dúvidas se a indústria é o único setor que pode liderar o avanço acelerado da produtividade. Bernard e Jones (1996) e Martin e Mitra (2001), por exemplo, encontraram que a produtividade total dos fatores no setor agropecuário cresceu mais rapidamente do que no setor industrial. Diakosavvas e Scandizzo (1991), em seus testes empíricos, rejeitaram para quase todas as *commodities* a hipótese microeconômica de rigidez assimétrica presente na argumentação de Prebisch.

Do ponto de vista empírico, a qualidade dos dados utilizados originalmente nos artigos de Prebisch (1950) e Singer (1950) já foi objeto de fortes críticas (SPRAOS, 1980). Artigos que buscaram testar a hipótese com melhores dados não alcançaram um resultado definitivo. Enquanto artigos mais antigos, como Sapsford (1985) e Grilli e Yang (1988), confirmam a tendência de queda dos preços relativos dos bens primários, artigos mais recentes como Cuddington (1992) e Cuddington et al. (2007), que endereçaram os problemas da estacionariedade da série de preços relativos, quebras estruturais e instabilidade dos parâmetros do modelo, não confirmaram a hipótese<sup>21</sup>.

Não obstante as controvérsias acerca da hipótese Prebisch-Singer, é consenso que os mercados internacionais de *commodities* estão sujeitos a uma maior volatilidade de preços. Entretanto, não é consenso que a maior volatilidade é prejudicial ao crescimento econômico. Autores que advogam uma relação negativa entre instabilidade dos termos de troca e crescimento econômico, como Love (1992), Dawe (1996) e Kaushik e Paras (2000), exaltam que a volatilidade exerce um impacto negativo sobre as decisões de investimento privado e reduz a eficiência dos gastos de capital. Ao tornar

---

<sup>19</sup> Rodriguez (1981) nos lembra do caráter necessário da deterioração dos termos de troca *vis-à-vis* o caráter primário da produção periférica e o caráter derivado de sua demanda.

<sup>20</sup> Em nossa base de dados, a ser discutida no próximo capítulo, encontramos que os países considerados de alta renda, apresentaram, em 2010, razões de exportações de recursos naturais/exportações totais da ordem média de 35%.

<sup>21</sup> Cuddington (1992) encontrou evidências de tendência nas séries de preço de apenas 10 *commodities* (sendo 5 com tendência de queda de preços), em oposição a 16 produtos sem tendência de preços. Cuddington et al. (2007), utilizando o índice agregado de Grilli-Yang de 24 *commodities*, encontraram evidências mais robustas que sugerem uma série com raiz unitária e quebra estrutural em 1921.

mais incertos e instáveis os parâmetros centrais para a dinâmica econômica, a principal consequência seria ampliar os riscos dos investimentos. Ademais, as economias dependentes das exportações de seus recursos naturais estão sujeitas às vulnerabilidades causadas pela retração das receitas governamentais – o que rebaixa o investimento público em infraestrutura – e indisponibilidade de divisas para equilibrar seus Balanços de Pagamentos.

Em sentido oposto, um grupo de estudos enfatiza que a instabilidade das exportações não bloqueia os processos de crescimento, mas ao contrário, pode estimulá-los<sup>22</sup>. Fosu (1996), por exemplo, encontra que a instabilidade de preços das exportações pode levar a níveis mais altos de investimento, como salvaguarda dos exportadores a choques futuros de preços. Lutz (1994), por exemplo, confirmou o efeito negativo entre volatilidade dos termos de troca e a taxa de crescimento em amostra com países desenvolvidos e em desenvolvimento, mas não conseguiu encontrar qualquer efeito significativo quando a amostra foi circunscrita aos países exportadores de *commodities*. Ademais, Lutz (1994) encontrou que a volatilidade nos termos de troca líquidos é igualmente afetada pelas variações nos preços das exportações e importações.

## (ii) Heterogeneidade e Desequilíbrios Externos

Outra explicação para os efeitos negativos da dotação de recursos naturais desdobrada da abordagem estruturalista de centro-periferia é que um (moderno e restrito) setor de recursos naturais tende a gerar transformações que reforçam, mais do que amenizam, o caráter heterogêneo da estrutura produtiva. Um padrão de crescimento que não satisfaz as proporcionalidades intersetoriais tende a criar tendências de desemprego estrutural e desequilíbrio externo. A tendência de desemprego estrutural é resultado, por um lado, da manutenção de um grande número de setores com baixa produtividade convivendo com um dinâmico setor de recursos naturais, por outro lado, do processo de acumulação de capital no setor de recursos naturais que lega, por vezes, uma inadequada intensidade de capital e de escala mínima aos mercados periféricos não

---

<sup>22</sup> Estudos mais antigos, como de Lam (1980), partem da Teoria da Renda Permanente para justificar o efeito positivo da volatilidade das receitas de exportação sobre o processo de crescimento. Dado que um aumento transitório nas receitas de exportações não se converte em consumo, as receitas adicionais elevam a taxa de poupança e, por conseguinte, a taxa de investimento, impactando assim o crescimento econômico.

maduros. Já o desequilíbrio externo surge das oscilações do valor das exportações e da capacidade para importar, que por sua vez são consequências da heterogeneidade e do ritmo de crescimento dos distintos setores que existem na economia. Esses fatores, por sua vez, expressam as dificuldades de superar a especialização peculiar à periferia.

A manutenção – ou mesmo exacerbação – da hipótese de heterogeneidade estrutural a partir do desenvolvimento protagonizado por recursos naturais pode ser melhor compreendida nas contribuições de Hirschman (1958, 1977). Segundo o autor, os encadeamentos que um setor específico sustenta com o resto da economia pode se mostrar benéfica ou prejudicial ao processo de desenvolvimento. Hirschman (1977) identifica quatro tipos diferentes de efeitos de encadeamentos: (i) encadeamentos produtivos para frente (*forward linkage*) relacionados à utilização da produção do *staple* como insumo produtivo a jusante; (ii) encadeamentos produtivos para trás (*backward linkage*) relacionados à demanda dos setores de *staple* por insumos aos setores a montante; (iii) encadeamento fiscal, isto é, a extensão em que o Estado pode explorar o fluxo de renda proveniente do setor de recursos naturais sem inviabilizá-lo economicamente; (iv) encadeamentos de demanda, associados aos efeitos multiplicadores provocados pela remuneração dos fatores empregados no setor de recursos naturais. Além dos efeitos de encadeamento propriamente dito, ao longo do processo de desenvolvimento de um setor de recursos naturais podem surgir instituições como resposta às questões que emergem em sua dinâmica, especialmente por conta do aparecimento de novos agentes, mas também porque se amplia a capacidade da sociedade de custeá-las<sup>23</sup> (REIS, 2012).

Segundo a abordagem de Hirschman (1977), a presença de fortes encadeamentos fiscais tende a tolher o surgimento de encadeamentos produtivos. Segundo o autor, essa condição seria frequentemente observada em economias em que os setores protagonistas são os setores geradores de rendas (especialmente o setor de extrativa mineral). O bloqueio aos encadeamentos produtivos ocorre devido ao fato que a disponibilidade de divisas remove os incentivos para a produção doméstica<sup>24</sup>. Assim, segundo a abordagem

---

<sup>23</sup> Segundo OCAMPO (2005:19), o papel dos encadeamentos produtivos (*backward* e *forward*) e das instituições que eles criam pode ser capturado no conceito de *complementaridade*, que está associado com “development of networks of suppliers of goods and specialized services, marketing channels, and organizations and institutions that disseminate information and provide coordination among agents”.

<sup>24</sup> Furtado (2008a; 2008b) analisando o caso da Venezuela reforça essa argumentação, sugerindo que a alta produtividade do setor exportador petrolífero não forneceu *spillovers* para os demais setores domésticos, mas ao invés ampliou a diferença de sua produtividade com a da agricultura e da indústria. O

de Hirschman (1958, 1977), o processo de desenvolvimento ocorre quando o setor líder incentiva simultaneamente os encadeamentos produtivos, fiscal e de consumo. Não obstante, em economias especializadas em recursos naturais um tipo de encadeamento é desenvolvido a expensas dos outros<sup>25</sup>.

A principal crítica que se faz à hipótese dos encadeamentos é que a suposição de baixos encadeamentos produtivos no setor de recursos naturais pode não ser característica geral, mas particular de determinadas configurações produtivas. É importante ressaltar que essa premissa não estava presente na abordagem original da *Teoria dos Staples*, mas foi considerada por Hirschman (1977) e os autores posteriores da *Teoria do Staple Trap*, como em Auty (2001).

Dessa forma, não é de se surpreender que tanto os estudos históricos que buscam demonstrar a importância dos recursos naturais para o desenvolvimento (BLOMSTRÖM e ARI KOKKO, 2007; WRIGHT e CZELUSTA, 2007), quanto aqueles que buscam testar concretamente a hipótese dos baixos encadeamentos do setor de recursos naturais (DAVIS, 1995; ROCHA, 2011), encontraram evidências contrárias. Davis (1995), por exemplo, argumenta que as atividades mineiras desde o pós-guerra têm atraído investimento para a instalação e desenvolvimento de infraestrutura, propiciando a contratação de trabalho qualificado e estimulado a sofisticação de serviços, especialmente financeiros. Segundo o autor, estudos baseados em matrizes de insumo-produto demonstram que os setores de extração mineral geralmente apresentam multiplicadores (do produto, emprego e renda) entre 1,5 e 2,5, o que não os enquadrariam como economias de enclaves. Rocha (2011), utilizando regressões em painel, conclui que os encadeamentos dos setores de recursos naturais, associados a maior produtividade e aos efeitos de transbordamento das exportações de recursos naturais, podem ser positivos e ao menos tão elevados quanto aqueles fornecidos pelo setor de exportação de manufaturas.

Furtado (2008a e 2008b), por seu turno, analisando a Venezuela em 1957 e 1974 chamou atenção para aspectos mais profundos do que os encadeamentos produtivos do setor de recursos naturais, especialmente para o problema da heterogeneidade estrutural

---

fator causal foi o uso das rendas petrolíferas para a importação de bens de luxo em detrimento da inversão em bens de capital.

<sup>25</sup> Hirschman (1958) ressalta que essa situação é mais forte quando as firmas estrangeiras que administram a produção de recursos naturais têm a permissão para repatriar seus lucros, ao invés de investi-los localmente.

e do papel chave que o uso das rendas proporcionadas pela exportação de petróleo desempenha no processo de desenvolvimento econômico em países abundantes em recursos naturais.

Em relação ao problema da heterogeneidade estrutural, Furtado (2008a) destacou o descompasso entre a renda *per capita* da Venezuela, similar aos países desenvolvidos, e sua estrutura produtiva, com características marcantes de uma economia subdesenvolvida; entre o setor petrolífero altamente produtivo e os demais setores, especialmente agrícola, que apresentam baixa produtividade do fator trabalho. Esse grau de heterogeneidade é resultado da rapidez com que o setor dinâmico de recursos naturais se expandiu, assim como dos mecanismos de transmissão do impulso desse setor para o conjunto da economia.

Como na Venezuela, a rigor, não são as exportações o verdadeiro fator dinâmico da economia (devido aos baixos encadeamentos), mas sim a parte do valor das exportações petrolíferas que permanece no país, portanto, é a forma como se utiliza a renda petrolífera, por meio da orientação dos gastos públicos, que determinará a redução dessa heterogeneidade, definindo um ritmo de expansão e diversificação da capacidade produtiva, bem como de absorção do excedente da força de trabalho. Nesse sentido, os baixos encadeamentos do setor natural não seria um problema, haja vista que a política fiscal (nas palavras de Furtado, o “setor fiscal”), poderia ocupar o papel de transmissão do impulso gerado no setor petrolífero (de recursos naturais) ao conjunto da economia.

No caso da Venezuela, os gastos públicos visavam, sobretudo, os investimentos em infraestrutura, que por seu turno punham em marcha uma indústria de construção civil altamente concentrada, o que tornava a absorção do excedente da força de trabalho um processo muito lento. Ao mesmo tempo, a absorção doméstica das divisas petrolíferas se deu sob um forte processo de sobrevalorização cambial, criando fortes obstáculos ao avanço da industrialização<sup>26</sup>. Como consequência da sobrevalorização cambial, os salários monetários passaram a ser tão elevados ou até mais do que naqueles países em que a produtividade média era muito superior à da economia venezuelana e que naturalmente concorrem no mercado venezuelano com a produção local.

---

<sup>26</sup> Medeiros (2008) chama atenção para o fato de que a principal crítica de Furtado ao câmbio valorizado refere-se mais ao seu efeito inibidor sobre a expansão das atividades industriais, que aos efeitos desindustrializantes sobre as atividades preexistentes.

Algumas consequências, segundo Furtado (2008b), emergem da forma como a renda foi utilizada na Venezuela: (i) descompasso entre os salários monetários incrementados pela apreciação cambial e a baixa produtividade geral da economia; (ii) necessidade de proteção estatal para qualquer atividade doméstica que concorra diretamente com as importações; (iii) forte crescimento e diversificação do consumo, sujeito à baixa tributação; (iv) forte processo de concentração da renda a partir dos esquemas de subsídios ao consumo via importações, em detrimento das atividades agrícolas; (v) formação de uma classe rentista com um peso social cada vez maior.

O resultado desse processo é que a partir da heterogeneidade estrutural e do uso das rendas petrolíferas criou-se

“um sistema econômico que produz pouco excedente sob a forma de poupança e impostos e que tira pouco rendimento das inversões que o excedente petroleiro permite realizar. É um sistema econômico fundamentalmente orientado para o consumo e desperdício e no qual a renda é muito concentrada e provavelmente tende a se concentrar de forma permanente. Disso resulta extraordinária diversificação dos padrões de consumo, o que tem efeitos negativos secundários sobre a produtividade. As dimensões relativamente reduzidas do mercado e a alta diversificação da demanda operam no mesmo sentido” (FURTADO, 2008b:120).

Sem as mudanças estruturais necessárias para um processo sustentado de desenvolvimento econômico, as taxas de crescimento proporcionadas pelos estímulos propiciados pela exportação de recursos naturais

“tendem necessariamente a um ponto de estagnação (...) [que] é tanto mais difícil de vencer quanto se constituem poderosos mecanismos de defesa de uma ordem de privilégios que se vê ameaçada pelas mudanças estruturais que uma nova fase de desenvolvimento exigiria” (FURTADO, 2008a:37).

Assim, a interpretação furtadiana da experiência venezuelana demonstra os desafios e armadilhas que emergem do desenvolvimento liderado por recursos naturais a partir de uma estrutura econômica heterogênea. Além disso, Furtado (2008a, 2008b) antecipa muitos dos aspectos que décadas à frente seriam objeto de debate na literatura sobre o tema dos recursos naturais<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Temas como, por exemplo, “o crescimento sem desenvolvimento, em que o Estado alocativo substitui o Estado produtivo, em que os investimentos de prestígio se impõem aos investimentos produtivos e em que a atrofia do sistema fiscal tradicional, a disparada dos gastos públicos, a corrupção e a especulação, o *squeeze* do setor produtivo e a sobrevalorização da taxa de câmbio têm como consequência a desindustrialização e a involução da agricultura” (SID AHMED, 2008:157).

### 1.3.1.2 Hipótese da Doença Holandesa

Enquanto na hipótese estruturalista (deterioração dos termos de troca e baixos encadeamentos) está implícito que as economias dotadas de recursos naturais ressentem-se das “baixas” receitas de suas exportações de recursos naturais, a hipótese dos modelos de Doença Holandesa supõe o contrário. Segundo essa abordagem, em uma economia com setores *tradeable* e *non-tradeable*, um *boom* no setor de recursos naturais desencadeia um processo de realocação de fatores de produção, em resposta à modificação nos preços relativos da economia<sup>28</sup>. O resultado da dinâmica de realocação dos fatores é uma redução dos preços nos setores *tradeables* e um aumento do preço nos setores *non-tradeables*, o que engendra uma tendência de apreciação real da taxa de câmbio. Com efeito, retrai-se a participação dos setores *tradeables* (especialmente o setor industrial) no produto nacional e erguem-se barreiras estruturais para as exportações de outros tipos de bens e serviços fora dos setores de recursos naturais em expansão. Em conjunto, essa dinâmica lega uma estrutura produtiva com menor potencial de crescimento econômico no longo prazo.

No modelo canônico de Doença Holandesa, elaborado por Corden e Neary (1982)<sup>29</sup>, o resultado de desindustrialização provocado por um *boom* de recursos naturais decorre da combinação de dois efeitos distintos: o ***efeito deslocamento*** (*resource movement effect*) – que representa os efeitos diretos do *boom* sobre o deslocamento de fatores comuns dos outros setores da economia para o setor em que o *boom* ocorreu – e o ***efeito renda*** (*spending effect*), que expressa as consequências do *boom* sobre o tamanho e composição da demanda<sup>30</sup>. O processo de operação desses dois efeitos pode ser visto a partir da figura abaixo.

Partindo das condições iniciais pré-*boom* (ponto A, no mercado de trabalho, e ponto *a*, no mercado de bens na Figura 3), um choque tecnológico no setor de recursos naturais ( $S_E$ ) irá aumentar a produtividade marginal do fator empregado nesse setor, de

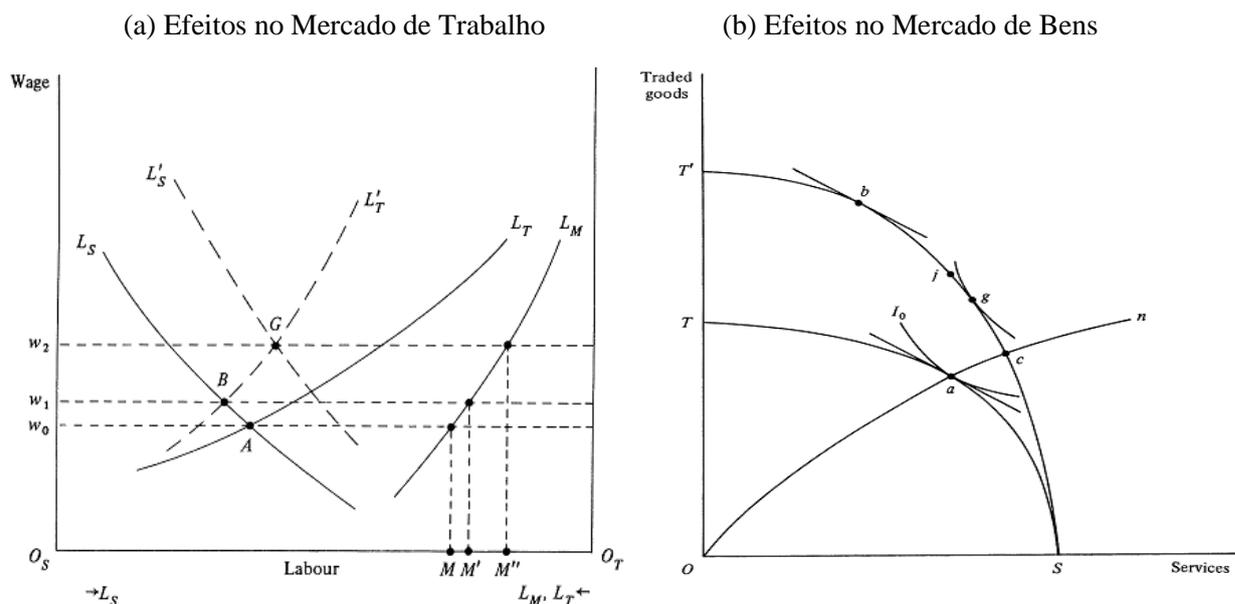
<sup>28</sup> O *boom* no setor de recursos naturais pode decorrer de: (i) uma melhora favorável nos termos de troca; (ii) descoberta de novas fronteiras produtivas; (iii) avanços tecnológicos que provocam redução nos custos de produção.

<sup>29</sup> Referido na literatura como *core model*. Aprimoramentos no modelo canônico são encontrados em Corden (1984) e van Wijnbergen (1984).

<sup>30</sup> O modelo de Corden e Neary (1982) parte, claramente, de premissas neoclássicas. Supõe uma pequena economia aberta, ausência de imperfeições nos mercados (ou seja, em pleno emprego) em que apenas variáveis reais afetam as decisões dos agentes. Essa economia produz apenas bens finais em três setores sendo dois setores *tradeable* (recursos naturais e indústria) e o terceiro *non-tradeable* (serviços). Por fim, supõe-se que o *boom* no setor de recursos naturais decorre de incrementos tecnológicos.

modo que a demanda por trabalho do setor se expanda (de  $L_T$  para  $L_T'^{31}$ ) ao mesmo tempo em que se reduz a quantidade de trabalho alocada nos outros dois setores, (pontos B e b) e, por conseguinte, seus níveis de produção. O choque tecnológico também amplia a fronteira produtiva dos bens *tradeable* (ST para ST').

**Figura 3: Efeitos da Doença Holandesa com Mobilidade do Fator Trabalho**



Fonte: Corden e Neary (1982)

O *efeito deslocamento* pode ser isolado tomando uma elasticidade renda da demanda por serviços igual a zero. Dessa forma, em decorrência do aumento dos salários de  $w_0$  para  $w_1$ , um desequilíbrio no mercado de bens é alcançado em  $j$ , que expressa uma pressão de demanda. Para corrigir esse desequilíbrio, a taxa de câmbio deve se apreciar para eliminar o excesso de demanda no mercado doméstico de bens e serviços. Ademais, os preços maiores no setor de serviços incentivam uma maior oferta de serviços, deslocando trabalho para o setor, compensando, assim, parte da perda de trabalho para o setor  $S_E$ . O equilíbrio é alcançado em algum ponto entre  $b$  e  $j$ .

Já o *efeito renda* é isolado a partir da consideração de que  $S_E$  não demanda nenhum trabalho ( $L_T$  e  $L_M$  são coincidentes), de modo que um aumento de demanda nesse setor não produzirá efeito no mercado de trabalho. Contudo, com o aumento da renda proporcionado pela inovação tecnológica no setor  $S_E$ , aumenta-se a demanda por

<sup>31</sup>  $L_T$  representa a demanda conjunta por trabalho do setor industrial e do setor de recursos naturais.

serviços, que aos preços relativos iniciais implicará em um desequilíbrio no mercado de bens, representado pelo ponto c. O desequilíbrio novamente é corrigido pela apreciação cambial real, que faz com que a oferta se amplie até que o equilíbrio seja reestabelecido em algum ponto entre j e c.

Quando se combinam os dois efeitos, averigua-se que ambos contribuem para uma apreciação real da taxa de câmbio. Em consequência, o deslocamento de emprego da indústria de  $O_{TM}$  para  $O_{TM}'$  resulta em desindustrialização direta, enquanto o deslocamento do emprego na indústria para os serviços,  $O_{TM}'$  para  $O_{TM}''$ , retrata uma desindustrialização indireta. O equilíbrio final é alcançado em G (no mercado de trabalho) e em g (mercado de bens), com preços mais elevados no setor serviços e redução da produção industrial. É incerto o impacto final sobre a oferta de serviços, pois depende do que irá preponderar: se o efeito deslocamento (com redução da oferta de serviços) ou o efeito renda (com a ampliação da oferta de serviços), bem como sobre os salários reais da economia.

Conforme expresso no modelo de Corden e Neary (1982), a Doença Holandesa não é nada mais do que a descrição dos efeitos intersetoriais provocados por um *boom* no setor de recursos naturais em uma economia aberta e em pleno emprego. Isto é, do ponto de vista das vantagens comparativas, uma adaptação da estrutura produtiva às alterações nas dotações do país. Nesse sentido, não é possível deduzir desse mecanismo de ajuste nada que impeça o crescimento econômico, a não ser uma pressão para a intervenção governamental passível de gerar distorções.

Para que o mecanismo de Doença Holandesa possa ser considerado um problema para o crescimento econômico é necessário supor a exclusividade da indústria como centro gerador de desenvolvimento tecnológico e de inovação, bem como seu maior escopo para ganhos de produtividade, em comparação aos demais setores, particularmente o de recursos naturais. Esse aspecto se torna mais relevante se considerarmos que a dinâmica competitiva do setor industrial está sujeita a processos de *learning by doing*, de modo que choques temporários podem ter efeitos permanentes sobre a estrutura produtiva da economia (KRUGMAN, 1987). Isto significa que o deslocamento de fatores de produção não apenas rebaixa a produção industrial durante o choque, mas o faz de forma permanente. O corolário dessa premissa é que mesmo quando o estoque de recursos naturais se esgotar, a participação setorial prévia da

produção industrial não poderá ser reestabelecida. Em síntese, um forte crescimento do setor de recursos naturais não irá apenas expulsar temporariamente a principal fonte de inovação e ganhos de produtividade, mas o fará permanentemente.

À luz desse quadro geral, algumas críticas podem ser elencadas. Um primeiro ponto é que os seus resultados são desdobramentos diretos das restritas premissas adotadas. No próprio artigo, Corden e Neary (1982) demonstram que se além do fator trabalho, o capital também for móvel entre os setores, o resultado dos efeitos dependerá da intensidade dos fatores na tecnologia de cada setor. Se a indústria for capital-intensiva, o *boom* poderá ser pró-industrialização. Se o setor de serviços for capital-intensivo, o efeito renda poderá gerar depreciação cambial. Corden (1984), da mesma forma, destaca que se na composição industrial houver setores *non-tradeable*, embora ocorra um deslocamento de trabalho da indústria como um todo para outros setores, haverá um rearranjo intrassetorial na indústria de tal forma que alguns setores podem ser estimulados. Corden (1984) também destaca que o rearranjo intrassetorial pode legar uma composição industrial mais capital intensiva<sup>32</sup>.

O segundo ponto é relacionado à suposição de pleno emprego, o que contradiz o fato estilizado de que economias em desenvolvimento geralmente têm excesso de força de trabalho. Ademais, um *boom* de recursos naturais geralmente está associado a movimentos migratórios que expandem a oferta de trabalho oriunda de outros países e não apenas de deslocamentos na força de trabalho doméstica. O efeito migratório, inclusive, pode ser responsável por aumentar o capital humano do país ao atrair força de trabalho qualificada.

Uma terceira crítica diz respeito ao fato de o modelo canônico supor que apenas bens finais são produzidos e, no caso do setor de recursos naturais, sua produção é totalmente exportada, desprezando assim os impactos da absorção doméstica. Uma consequência dessa omissão é que os recursos naturais, particularmente energéticos, são insumos industriais fundamentais e podem apoiar o desenvolvimento industrial de forma estratégica. No mesmo sentido, o modelo supõe perfeita substituição entre a

---

<sup>32</sup> Há que se perguntar se nesse rearranjo intrassetorial, a indústria remanescente não seria mais produtiva e mais inovadora?

produção doméstica e importações<sup>33</sup>. Contudo, se a maior parte das importações de países em desenvolvimento se constitui de bens intermediários ou bens de capital, uma apreciação cambial pode favorecer a competitividade da indústria durante um tempo, estimulando um ciclo de acumulação de capital no setor (BENJAMIN et al., 1989).

A quarta crítica refere-se às omissões do modelo. O modelo canônico supõe que a receita gerada pelo setor de recursos naturais é toda ela gasta pelos proprietários de fatores de produção empregados no setor. Contudo, uma parte é direcionada ao erário público e a forma como o governo despense esses fundos é determinante para a direção e a magnitude do efeito renda. No mesmo sentido, é preciso considerar que os governos podem adotar políticas deliberadas que busquem evitar a apreciação real, como por exemplo, medidas de esterilização dos fluxos excedentes ou políticas de intervenção no mercado cambial.

À luz dessas críticas não é surpreendente aferir que a literatura empírica não tem sido bem sucedida em confirmar a existência da Doença Holandesa nos moldes previstos pelos modelos teóricos<sup>34</sup>. De forma geral, a evidência empírica sugere que a Doença Holandesa é menos comum em países em desenvolvimento, podendo ser mais facilmente controlada do que era originalmente suposto (ROSS, 1999).

À luz do exposto acima, um *boom* no setor de recursos naturais não necessariamente gera um processo dinâmico (realocação dos fatores de produção e alteração dos preços relativos na economia) de forma a prejudicar o crescimento econômico no longo prazo. Não é possível concluir que um *boom* no setor de recursos naturais inescapavelmente irá gerar uma apreciação cambial ou mesmo atribuir à produção de recursos naturais a causa exclusiva pela apreciação cambial quando ela ocorre, já que em muitos casos concretos o início do aproveitamento de uma nova fronteira de recursos naturais também esteve associado à entrada de capitais externos

---

<sup>33</sup> Em um modelo de equilíbrio geral computável, Bandara (1991) confirma os resultados do modelo canônico somente quando supõe a premissa de elasticidade de substituição entre bens importados e bens domésticos igual a um.

<sup>34</sup> Benjamin et al. (1989), em um modelo de equilíbrio geral computável, encontra que frente um *boom* de recursos naturais, o setor agrícola é o mais provável de ser prejudicado, em contrapartida, alguns setores industriais podem ser beneficiados. Fardmanesh (1991), utilizando regressões de série de tempo para economias petrolíferas, confirma as conclusões de Benjamin et al. (1989). Estes estudos esclarecem, por exemplo, a dificuldade que economias petrolíferas têm para desenvolver uma agricultura com alta produtividade.

(seja via investimento direto ou endividamento). E, a despeito da apreciação cambial, as evidências têm mostrado que o *boom* pode favorecer partes dos setores industriais<sup>35</sup>.

Dessa forma, tão importante quanto os efeitos intersetoriais e a possível tendência de apreciação cambial, são os fortes impactos macroeconômicos dinâmicos, associados à forma como a política macroeconômica gere as receitas produzidas, com claros impactos no Balanço de Pagamentos e na trajetória dos gastos governamentais. Assim, uma apreciação cambial associada com estímulos ao consumo, provavelmente, resultará em déficits na conta corrente em algum momento após o *boom*. Da mesma forma, o relaxamento dos gastos governamentais – principalmente quando dissociado de projetos estratégicos que gerem economias de escala dinâmicas – que se segue ao aumento das receitas governamentais proporcionadas pelo *boom*, poderá se converter em desajustes estruturais nas contas públicas face à dificuldade em cancelar gastos que já não poderão ser financiados quando as receitas advindas da produção de *recursos naturais* se reduzirem ou não mais existirem.

Em resumo, os mecanismos da Doença Holandesa não são automáticos. Trata-se, em última instância, de um mecanismo que não ocorreria com o contrapeso de uma política de gerenciamento macroeconômico, particularmente pelo fato de que uma parte da receita gerada no *boom* pode não ser gasta pelos proprietários de fatores do setor que a produziu, mas transformada em receita pública. Uma política que determina a direção e a magnitude dessa receita afetará o efeito renda e poderá contribuir para uma política complementar que busque deliberadamente evitar a apreciação cambial, defendendo o setor de *tradeables*. Auty e Mikesell (1998), por exemplo, advogam que a contribuição das exportações de recursos minerais para o crescimento sustentado de uma economia depende da adoção de medidas para mantê-la ao longo do tempo, independente da capacidade do país sustentar o volume de produção. Nesse sentido, a criação de fundos soberanos apresenta-se como um dos principais instrumentos de gerenciamento macroeconômico, pois permite alcançar diferentes objetivos ao mesmo tempo, tais como estabilizar importações, estabilizar gastos governamentais, gerenciar intertemporalmente a alocação das receitas e evitar fortes apreciações cambiais.

---

<sup>35</sup> O desdobramento dessa tendência é uma maior intensidade de capital na indústria. Assim, é incerto se um *boom* de recursos naturais será prejudicial para as economias pouco industrializadas. Por um lado, favorece o processo de acumulação de capital, por outro, pode legar uma intensidade de capital inadequada para romper com a tendência de heterogeneidade e desemprego estruturais.

### 1.3.1.3 Hipóteses Institucionais

Explicações centradas na dimensão político-institucional tomam como variável independente as rendas que surgem da produção de recursos naturais e tentam explicar como ao longo do processo de apropriação dessas rendas emergem falhas políticas e institucionais que criam uma série de empecilhos para o crescimento econômico no longo prazo (ROSS, 1999). Portanto, subjacente a grande parte dessas explicações está a premissa de que, direta ou indiretamente, a dotação de recursos naturais, via geração de rendas, deteriora o arcabouço institucional e a capacidade de condução de políticas públicas. Para fins de exposição, agruparemos essas explicações em três grandes grupos distintos: (i) Teorias Cognitivas; (ii) Teorias Político-Sociais; e (iii) Teorias Rentistas<sup>36</sup>.

#### (i) Teorias Cognitivas

A hipótese das Teóricas Cognitivas supõe que a abundância de recursos naturais provoca um tipo de “distúrbio míope” nos agentes tomadores de decisão, o que os leva a um relaxamento no planejamento de longo prazo e, por vezes, a uma “exuberância irracional” na tomada de decisão<sup>37</sup>. Assim, essa hipótese fornece uma forma simples de explicar o motivo pelo qual governos falham em diversificar sua pauta exportadora e sua estrutura produtiva, fracassam em manter uma gestão fiscal saudável e frustram em evitar as consequências negativas da Doença Holandesa.

Nurske (1958) e Watkins (1963), por exemplo, exaltam que o comportamento irracional se deve ao fato de que a abundância de recursos naturais provoca otimismo e euforia excessivos, que levam governos e agentes econômicos a perder de vista a necessidade de um adequado gerenciamento econômico ao longo do ciclo econômico. Com efeito, o setor privado tende a tomar decisões orientadas por uma mentalidade de “enriquecimento rápido”, enquanto governos se acomodam a uma orientação de “*boom-and bust*”<sup>38</sup>.

<sup>36</sup> Essa segregação segue, em parte, a clivagem presente em Ross (1999) que divide as explicações políticas em (i) cognitivas; (ii) sociais; (iii) centradas no estado.

<sup>37</sup> Essa hipótese é uma versão moderna da argumentação presente na filosofia moral do sec. XVII, de que a abundância leva à indolência, segundo a qual um “men of a fat and fertile soil, are most commonly effeminate and cowards; whereas contrariwise a barren country make men temperate by necessity, and by consequence careful, vigilant, and industrious” (BODIN *apud* SACHS e WARNER, 1995).

<sup>38</sup> Embora a “exuberância irracional” afete ambos os agentes, a literatura tende a enfatizar mais as falhas cognitivas do governo do que do setor privado, o que, a princípio, é uma mera arbitrariedade.

Como a gestão da riqueza natural está sujeita às volatilidades dos preços dos mercados internacionais e às variações técnicas das condições de produção, a “exuberância irracional” que emerge no contexto de um *boom* no setor de recursos naturais se torna incompatível com a psicologia requerida como condição necessária à elaboração de um adequado gerenciamento setorial e macroeconômico que transforme a riqueza natural em ativos que possam não apenas manter constante o valor da riqueza do país (transformada de riqueza natural para riqueza monetária), como também impulsionar e apoiar uma trajetória sustentada de desenvolvimento econômico<sup>39</sup>.

Ross (1999) elenca alguns problemas presentes nessa hipótese. *Primeiro*, a hipótese cognitiva de irracionalidade, obviamente, é uma clara transgressão do suposto central de racionalidade presente distintamente em amplos espectros da Teoria Econômica, seja ela a racionalidade procedimental ou substantiva. *Segundo*, essa hipótese é mais uma premissa *ad hoc* do que uma explicação geral e testável para os efeitos dos recursos naturais sobre o crescimento econômico. *Terceiro*, além de ser improvável que haja uma falha cognitiva coletiva, existe uma extensa disponibilidade de informações e meios de assessoramento que alertam os *policymakers* a respeito da necessidade de um adequado gerenciamento da riqueza natural.

Em resumo, a hipótese cognitiva, mais do que uma explicação é um dos componentes de um painel geral que expressam as dificuldades para transformar a riqueza natural em um processo vigoroso de desenvolvimento. Ademais, ela não expressa nenhum aspecto intrínseco dos ativos naturais que inexoravelmente tenderia a produzir os efeitos deléteiros sugeridos pela literatura empírica.

## (ii) Teorias Político-Sociais

O ponto central dessa categoria de explicação é que os recursos naturais “empoderam” politicamente setores, classes e grupos de interesse, que buscam sustentar políticas comerciais e fiscais que os favorecem, mas impedem o crescimento. Essa explicação surgiu no contexto do diferencial de crescimento entre a América Latina em

---

<sup>39</sup> Watkins (1963), acrescenta que devido aos ciclos psicológicos de *boom-and-bust* em economias exportadoras de recursos naturais, “one is led to conclude that staple economies are often believed to be much more at the mercy of destiny than they actually are”.

comparação com os países do leste asiático: industriais e trabalhadores subsidiados com receitas oriundas do setor de recursos naturais impediram que os governos abandonassem as políticas de substituição de importações em favor de políticas de promoção de exportações.

Ranis (1991) lista seis fatores que impedem os países de alcançarem um crescimento liderado por recursos naturais, dentre os quais se destaca o fato de que as rendas oriundas da produção de naturais sustentaram processos de substituição de importações por um período muito além do ponto em que sua contribuição para o desenvolvimento havia cessado. Mahon (1992) complementa a tese argumentando que as reformas na América Latina não só foram proteladas, como bloqueadas, por causa das receitas de exportação de seus produtos primários que, inicialmente, foram bem sucedidas para elevar os padrões de vida e custos do trabalho, mas em determinado momento se tornaram disfuncionais.

Em Auty (1990, 1993, 1994, 1997 e 2001), a hipótese político-social é uma constante. O autor argumenta que a probabilidade da existência de um estado autônomo – condição necessária para o desenvolvimento – é inversamente associada à abundância de recursos naturais. Segundo o autor, a intensidade em recursos naturais prejudica a condução de políticas de industrialização de seis formas distintas<sup>40</sup>: (i) políticas macroeconômicas mais frouxas são toleradas por mais tempo; (ii) a abundância escamoteia o prêmio pela escassez, que se faz presente em países pobres em recursos naturais, sendo ele o mecanismo econômico que ajuda a promover a disciplina de mercado e a estimular investimentos em capital físico e humano; (iii) menor pressão para alcançar mais rapidamente a maturidade industrial, de modo que a diversificação industrial tende a ser mais lenta; (iv) grupos *rent-seeking* são tolerados por mais tempo, de tal forma que a contínua pressão sobre os setores de recursos naturais cria estímulos para a extração de renda por parte de uma elite e sua desigual distribuição para o resto da população; (v) maior probabilidade de um crescimento errático; (vi) desestímulo a abertura comercial devido à pressão das classes urbanas e à apreensão com a possibilidade de Doença Holandesa.

---

<sup>40</sup> Segundo Auty (1994), recursos naturais podem ter “orientado” incorretamente as políticas de industrialização, especialmente em países com extensão territorial, haja vista que, de acordo com Ginsburg apud Auty (1994), países com maiores extensões territoriais têm maior probabilidade de deter relativamente maior quantidade de recursos naturais. Dois exemplos são o Brasil e México, e os contraexemplos são Taiwan e Coreia do Sul.

Em conclusão, essa hipótese argumenta que, enquanto países abundantes em recursos naturais sofreram com a pressão de grupos que defendem o *status quo*, no sentido de bloquearem a transição do crescimento direcionado por rendas para o crescimento direcionado por capacidades, a escassez de recursos naturais estimulou os países a abandonarem suas políticas discricionárias em benefício de políticas de promoção da competitividade<sup>41</sup>.

Algumas críticas podem ser vislumbradas. Primeiramente, essa hipótese é baseada na experiência histórica de algumas poucas economias latino-americanas e asiáticas, de modo que é dificilmente generalizável. Ademais, a interpretação que faz do processo de substituição de importações e das opções estratégias de industrialização é sujeita a controvérsias. *Segundo*, as evidências empíricas desmentem que haja uma associação negativa entre abundância de recursos naturais e abertura comercial. Por fim, Ross (1999) argumenta que a hipótese sociológica é adequada quando atores não estatais têm a propriedade dos recursos naturais. Não obstante, a experiência revela o oposto, isto é, os Estados têm reservado para si a propriedade dos ativos naturais. Com efeito, é esperado que a riqueza natural tenda a fortalecer o Estado frente à sociedade civil, dado que o financiamento estatal poderá ocorrer sem a necessidade de recorrer extensivamente à coleta de impostos, de modo a isolá-lo de pressões de grupos industriais ou opositoristas. Essa argumentação é um dos pontos centrais da próxima hipótese.

### (iii) Teorias Rentistas

Outra hipótese que tem sido aventada é que a produção de recursos naturais gera rendas que, por meio de mecanismos políticos, explicam os efeitos deletérios da abundância de recursos naturais sobre o desempenho econômico e institucional. Assim, o tipo de recurso natural e seu padrão de produção determinam o tamanho das rendas geradas bem como a extensão e facilidade com que o Estado poderá controlá-las.

O conceito de *Estados rentistas* foi popularizado por Mahdavy (1970), ao discutir a economia iraniana, que os definiu como sendo “aqueles países que recebem

---

<sup>41</sup> Neste ponto, a argumentação político-social se assemelha a hipótese cognitiva, isto é, de que países desafortunados pela natureza compensam sua pobre dotação de recursos naturais com maior destreza na condução das políticas econômicas.

regularmente substanciais quantidades de rendas externas” (1970:428)<sup>42</sup>. Beblawi (1990) acrescentou mais três características necessárias para a configuração de um estado rentista: (i) a obtenção de renda é a atividade predominante da economia; (ii) somente uma pequena parcela da força de trabalho é engajada com a geração da renda; (iii) o governo é o principal destinatário das rendas produzidas.

Dessa forma, Estados rentistas apresentam duas grandes características. A primeira é que o sistema produtivo se sujeita à mentalidade rentista, que dissocia recompensa de esforços ou tomada de riscos<sup>43</sup>. A segunda e, mais importante característica, é que Estados rentistas detendo fontes “exógenas” de financiamento têm menor necessidade de tributar a população, além de possuir mais recursos para minimizar a oposição ou empreender ações de repressão direta. Assim, Estados rentistas teriam maior poder para “subornar” grupos de pressão ou coagir dissidentes, ao mesmo tempo em que esse poder se torna altamente vulnerável ao estancamento das rendas externas<sup>44</sup>.

Como desdobramento dessas características, Estados rentistas tendem a devotar grande parte da renda extraída para ciosamente preservar o *status quo*, ao invés de investir em ações que promovam o desenvolvimento econômico (MAHDAVY, 1970). Estados rentistas, outrossim, se defrontam com pouca pressão para aprimorar as políticas econômicas<sup>45</sup> e, como as rendas externas são controladas por poucos, o “poder econômico” se confunde com o “poder político”, de modo a perpetuar uma elite no poder. Ademais, a baixa carga tributária e os dispendiosos programas sociais, comumente presentes nos Estados rentistas, além de desencorajarem grupos opositoristas, tendem a criar uma relação de clientelismo com a sociedade, o que somado aos demais fatores, tendem a explicar a resistência da elite política à industrialização e à modernização da sociedade.

As rendas econômicas proporcionadas pelo setor de recursos naturais podem não ser (relativamente) grandes ou concentradas o suficiente para gerar Estados rentistas.

---

<sup>42</sup> Mahdavy (1970) também definiu o comportamento rentista “as activities that seek to create, maintain, or change the rights and institutions on which particular rents are based”.

<sup>43</sup> Assim, segundo Beblawi (1990), na mentalidade rentista, a recompensa “is not related to work and risk bearing, rather to chance or situation. For a rentier, reward becomes a windfall gain, an isolated fact, situational or accidental as against the conventional *outlook* where reward is integrated in a process as the end result of a long, systematic and organised production circuit”.

<sup>44</sup> Essa é uma das razões sugeridas para explicar a frequência de guerras civis em Estados rentistas.

<sup>45</sup> Ademais, Estados rentistas são mais suscetíveis à “irracionalidade exuberante”.

Não obstante, essas rendas podem ser suficientes para precipitar comportamentos disfuncionais (*rent-seeking*) por parte de determinados atores econômicos, com impactos negativos no desempenho econômico. Esse fenômeno tem sido capturado por meio de “modelos de economia política” que têm sido desenvolvidos ao longo das décadas de 1990-2000.

Esses modelos podem ser distinguidos de acordo com seu nível de análise (problema principal e tipo de agente econômico envolvido) e sua descrição do mecanismo político que gera os efeitos deletérios dos recursos naturais. Assim, podem-se segregar os modelos entre aqueles que explicitam mecanismos políticos centralizados e aqueles que focam nos mecanismos políticos descentralizados (CASELLI e CUNNINGHAM, 2009), não obstante compartilhem a ênfase sobre a forma como grandes e apropriáveis rendas providas por certos tipos de recursos naturais levam a comportamentos políticos disfuncionais (KOLSTAD e WIIG, 2009).

**Modelos Centralizados** descrevem o processo decisório da elite política, salientando como seus incentivos e restrições são afetadas pelas rendas dos recursos naturais<sup>46</sup>. De tal modo, esses tipos de modelo buscam explicitar como a elite política aloca as rendas apropriadas em: (i) ações para seu próprio enriquecimento; (ii) atividades que buscam aumentar suas chances de se manter no poder; (iii) investimentos para diversificar a economia<sup>47</sup>. Um *boom* nos setores de recursos naturais afeta a estrutura decisória da elite política de duas formas distintas, uma vez que, ao mesmo tempo em que expande o valor da renda apropriável, aumenta: (i) o valor de se manter no poder; e (ii) a probabilidade do líder enfrentar questionamentos ao seu poder.

O aumento do valor de se manter no poder amplia o retorno das atividades e gastos que favorecem a manutenção da elite no poder. Com efeito, esse incentivo pode redundar em esquemas de *patronagem* que levam à alocação ineficiente dos fatores de produção, seja porque as ações para preservar o apoio político ou as chances de reeleição deslocam diretamente recursos das atividades mais produtivas, seja porque indiretamente estas medidas criam *spillovers* negativos sobre o setor privado. Em

---

<sup>46</sup> Exemplos de modelos centralizados podem ser encontrados em Robinson e Torvik (2005), Robinson et al. (2006), Caselli e Cunningham (2009).

<sup>47</sup> Embora as condições gerais dos modelos centralizados melhor se ajustam a regimes autoritários, eles podem *mutatis mutandis* ser estendidos para regimes democráticos. Ademais, os modelos centralizados afrouxam as condições necessárias para a constituição de um Estado Rentista, sendo um dos seus casos particulares.

sentido contrário, o desejo de manutenção no poder oportuniza converter o dispêndio das rendas em gastos com virtude social (CASELLI e CUNNINGHAM, 2009). Assim, na busca por tornar os cidadãos “mais felizes”, a elite política pode legar um sistema tributário mais eficiente ou investir em capital físico, modernizando a infraestrutura do país. Robinson et al. (2006), complementarmente, argumentam que “o maior valor de se manter no poder” pode alargar o horizonte decisório dos agentes políticos, o que, por sua vez, poderia favorecer um melhor resultado e/ou resultar em uma trajetória ótima de produção dos recursos naturais. Da mesma forma, o maior horizonte decisório pode favorecer gastos com seguridade social que arrefeçam as disparidades sociais ou aumentem o nível educacional, bem como em investimentos que aprimorem as capacidades inovativas do país.

O segundo canal por meio do qual um *boom* afeta a estrutura decisória da elite política é que potenciais opositores se tornam mais motivados quando a conquista do poder lega um maior espólio. Uma primeira consequência nas decisões do poder incumbente é a realocação de recursos para esquemas de autopreservação que podem ser improdutivos (repressão ou “suborno” de opositores) ou produtivos (incrementar os lucros do setor privado, dissuadindo opositores a alavancar melhores ganhos no mercado do que no sistema político). Outra consequência é que o sentimento de autopreservação atrofia o horizonte decisório da elite política, afetando os gastos na direção oposta ao descrito anteriormente.

**Modelos Descentralizados** são essencialmente modelos de *rent-seeking* (KRUEGER, 1974). Estes tipos de modelo analisam como a estrutura de incentivos dos agentes privados - portanto, agentes fora da sociedade política - é modificada frente à existência de setores de recursos naturais que produzem rendas elevadas<sup>48</sup>. Nesse contexto, os agentes privados alocam seus esforços e recursos em atividades de extração de renda e/ou em atividades produtivas. Nos modelos descentralizados, o incremento das rendas gera dois efeitos distintos. Por um lado, maiores rendas geram maiores receitas, o que favorece os empresários a colher maiores lucros com suas atividades produtivas. Em contrapartida, haverá o efeito deslocamento de parte dos empresários para a busca de renda nos setores de recursos naturais. O efeito negativo prevalecerá desde que as atividades de *rent seeking* gerem *spillovers* negativos na economia ou se o

---

<sup>48</sup> Veja, por exemplo, Tornell e Lane (1999), Baland e Francois (2000), Torvik (2002), Mehlum et al. (2006), Hodler (2006), Wick e Bulte (2006), Dalgaard e Olsson (2008) e Bulte e Damania (2008).

efeito deslocamento ocorrer em setores produtivos sujeitos a economias crescentes de escala. Assim, de forma geral, os resultados dos modelos descentralizados são indeterminados.

Em relação às *Teorias Rentistas*, elencamos algumas críticas. A primeira é que elas se desenvolvem em modelos teóricos alicerçados no suposto de racionalidade substantiva, compartilhando de todas as limitações que já é conhecida na literatura econômica. *Segundo*, mesmo no campo teórico, os modelos não geraram resultados que levam a conclusão que a maldição dos recursos naturais é inevitável. Assim, no caso dos modelos centralizados, um *boom* de recursos naturais ao incrementar “o maior valor de se manter no poder” ou “a maior probabilidade de questionamento” gera resultados ambíguos<sup>49</sup>. Da mesma forma, nos modelos descentralizados, a maldição ocorrerá somente sobre determinadas condições (rendimentos crescentes de escala ou *spillovers* negativos sobre a produtividade da economia).

Frente aos efeitos ambíguos dos modelos teóricos, as Teorias Rentistas têm recorrido à premissa de que recursos naturais interagem com as dotações institucionais definindo os resultados sobre o desempenho econômico. Uma linha de argumentação é que os recursos naturais deterioram as qualidades institucionais, levando à corrupção, conflitos internos e, em caso extremo, guerras civis. Outra linha de argumentação assevera que países com “boas” instituições podem desestimular o comportamento rentista, de modo a evitar a maldição ou obter vantagens de seus recursos naturais (Mehlum et al., 2006). Nessa linha de argumentação, ressaltam que as instituições existentes (condições iniciais) são relevantes, de modo que deve existir mecanismos de auto reforço que façam com que, depois do *boom*, recursos naturais se revelem como uma dívida ou uma maldição (BALAND e FRANCOIS, 2000).

Uma terceira ponderação refere-se à forma com que o debate institucional tem impactado a visão a respeito do papel dos recursos naturais no processo de desenvolvimento. Conforme destacado, não há consenso em relação ao nexo causal entre as instituições e os recursos naturais e, por conseguinte, em relação à forma como se interagem de modo a impactar o desempenho econômico. Como desdobramento, não se definiu em absoluto quais instituições importam ou quais instituições são afetadas.

---

<sup>49</sup> Caselli e Cunningham (2009) parecem sugerir que as restrições orçamentárias e temporais que a elite política se defronta pode ser o fiel da balança para verificar se os efeitos negativos das ações de patronagem irão prevalecer. Poder-se-ia argumentar, portanto, que instituições políticas importam.

Muito desse debate tem sido encaminhado com testes empíricos, mais do que com uma explicação teórica consistentemente sólida.

Quarto ponto, os autores que asseveram que os “recursos naturais corrompem” não têm apresentado argumentos sólidos e gerais, mas, ao invés, supostos *ad hoc* que buscam ser ratificados com evidências econométricas. Nesse sentido, há que se perguntar se recursos naturais não afetam determinadas instituições por conta da falha de outras instituições? Portanto, inexistente uma teoria mais ampla que explique como recursos naturais prejudicam a qualidade institucional.

Já a linha de argumentação de que a direção do impacto dos recursos naturais “depende das instituições”, a própria justificativa transfere para o quadro institucional um papel central na trajetória do país, de forma que é difícil conciliar essa visão com a premissa de que recursos naturais como um todo ou certos tipos de recursos naturais estão predestinados a gerar influências negativas de longo prazo sobre o desenvolvimento econômico. Nesse caso, a o impacto dos recursos naturais é “fazer girar a roda da história” em que as condições iniciais são retroalimentadas.

### **1.3.2 A Hipótese da Maldição dos Recursos Naturais**

Conforme visto na seção anterior, desde a década de 1950, têm sido empreendidos grandes esforços para o desenvolvimento de teorias a partir das quais seria possível elucidar o porquê do desempenho econômico de países abundantes em recursos naturais ter sido, aparentemente, frustrante na segunda metade do século XX. Em geral, essas teorias exaltaram hipóteses que lançam mão de mecanismos econômicos e políticos para explicar a falha de desenvolvimento baseado em recursos naturais. No entanto, conforme visto, tratam-se antes de teorias que explicitam, com suas implicações normativas, os limites do desenvolvimento liderado pela riqueza natural, do que presunções de uma maldição fatalística.

Distintamente, a partir da segunda metade da década de 1980, emerge uma extensa literatura que busca comprovar a existência de uma maldição determinística dos recursos naturais, a partir de evidências empíricas que ratifiquem as teorias precursoras acima revisadas. Para os propósitos dessa revisão, chamaremos de *Hipótese da Maldição dos Recursos Naturais* (doravante HMRN) o conjunto de trabalhos de recorte

predominantemente empírico que expressa, a partir de (supostas) evidências, o efeito perverso da dotação relativamente favorável em recursos naturais sobre o desempenho econômico, social e institucional de um país. Em uma versão mais branda dessa definição, a maldição se expressa pelo fato de que, não obstante recursos naturais gerarem efeitos positivos para o desenvolvimento econômico, efeitos negativos também se manifestam, de modo que um *boom* agrícola ou mineral gera inexoravelmente uma perda econômica líquida, em que o valor presente dos efeitos positivos é mais do que compensado pelo valor presente dos efeitos negativos. O desdobramento direto do postulado central da HMRN é que um país estaria em melhores condições para promover seu desenvolvimento se abdicasse do usufruto de sua riqueza natural.

Entendemos que é possível dividir a evolução da HMRN em três momentos, não justapostos no tempo, que diagnosticam a maldição a partir de diferentes abordagens empíricas. O primeiro momento refere-se aos estudos de caso; o segundo aos estudos econométricos que utilizam medidas de intensidade em recursos naturais para comparar os países; e o terceiro momento engloba os estudos subnacionais.

O primeiro momento refere-se aos estudos de casos que surgiram no final dos anos 1980, com Gelb (1988) a respeito dos países produtores de petróleo, e começo dos anos 1990, com Auty (1990, 1993) para os países produtores de minérios. Seguiu-se com os trabalhos de economia política de Shafer (1994) e Karl (1997), e posteriormente, os estudos de caso voltados para economias petrolíferas, com destaque para o trabalho de Ross (2012)<sup>50</sup>.

Quase que predominantemente, os estudos de caso se voltaram aos países que possuem representativos setores da extrativa mineral em suas economias, em especial os grandes produtores de petróleo, destacando o papel que as rendas econômicas desempenham em suas dinâmicas de crescimento econômico. Como voltaremos à especificidade das economias petrolíferas no capítulo 3, reservaremos para adiante maiores comentários sobre as abordagens apresentadas nesses trabalhos. Por ora, é interessante comentar a teoria desenvolvida por Shafer (1994). O ponto central desse trabalho é que as características econômicas de um setor produtivo não apenas determinam suas preferências políticas e sua capacidade para superar os problemas de

---

<sup>50</sup> É interessante citar o livro de Humphreys, et al. (2007), que representa uma atualização e síntese dos argumentos teóricos para a HMRN.

coordenação, mas também influenciam a capacidade institucional e a autonomia do Estado. Essa última característica depende crucialmente da flexibilidade do setor frente às flutuações do mercado internacional.

Shafer (1994) define a flexibilidade do setor líder a partir do número de empresas atuantes no mercado, do tamanho das barreiras à entrada e à saída, da participação dos ativos específicos no estoque de capital. Assim, setores exportadores com um pequeno número de firmas, com altas barreiras à entrada e à saída e grande presença de ativos específicos se caracterizariam como setores inflexíveis, sujeitos a maiores fragilidades frente às flutuações do mercado internacional. Por conseguinte, estes setores demandam maior auxílio do Estado, ao mesmo tempo em que são mais complexos de serem gerenciados.

Com efeito, o governo desenvolve laços mais estreitos com esses setores, o que tende a forçar o Estado a criar instituições próprias para atender suas demandas, ao mesmo tempo em que restringe seu horizonte de tomada de decisão. Como desdobramento dos impactos políticos das características setoriais, os demais setores da economia ficam desguarnecidos de políticas apropriadas e de instituições que apoiem seu desenvolvimento. À luz desse arcabouço, Shafer (1994) pressupõe que os setores de recursos naturais são geralmente mais inflexíveis que os setores industriais. Como corolário, conclui que as características econômicas setoriais dos recursos naturais explicam como o seu aproveitamento econômico tende a engendrar deficiências institucionais que prejudicam o funcionamento do Estado e o desempenho geral da economia.

As fragilidades na argumentação de Shafer (1994), de forma geral, também se fazem presentes em algum grau nos demais estudos de caso mencionados. *Primeiro*, os setores de recursos naturais não apresentam características técnico-econômicas comuns que permitam que se possa rotulá-los de uma forma uníssona. No caso de Shafer (1994), é possível argumentar que os setores de recursos naturais contemplam uma extensa variedade de estruturas tecnológicas e sociais, de forma que seja improvável de classificá-los todos como inflexíveis. Ademais, ainda que entendamos o estudo de Shafer (1994) como se referindo apenas aos setores de recursos naturais inflexíveis, é difícil compreender por quais motivos setores industriais que guardam as mesmas características técnico-econômicas não provoquem os efeitos negativos sobre a

governança institucional. Uma questão mais crucial não respondida pela pesquisa de Shafer (1994) é por que a presença de inflexibilidade obsta o Estado de desenvolver instituições para os demais setores.

A *segunda crítica* refere-se aos parâmetros para a seleção dos países presentes no estudo, o que faz com que nem sempre esteja claro qual a racionalidade subjacente para a escolha da amostra, como no estudo de Shafer (1994)<sup>51</sup>, ou torne a abordagem restrita a um grupo de países, como no caso de Gelb (1988) e Karl (1997) que selecionaram países exportadores de petróleo com escassez relativa de capital.

Voltando para a evolução da HMRN, clivamos o *segundo momento* como aquele em que trabalhos de cunho econométrico surgem na esteira do estudo seminal de Sachs e Warner (1995, 1997a)<sup>52</sup>. Do ponto de vista teórico, o trabalho desses autores teve o mérito de traduzir para a literatura da Maldição dos Recursos Naturais a abordagem da Teoria do Crescimento Endógeno a partir do arcabouço desenvolvido por Barro (1991). Para tanto, a inovação crucial de Sachs e Warner (1995, 1997a) foi identificar uma medida de recursos naturais que pudesse ser calculada a partir de dados disponíveis e para um número de países extenso o suficiente para configurar uma lista estatisticamente comparável entre países abundantes e escassos em recursos naturais. A medida escolhida foi a razão das exportações brutas de recursos naturais sobre o produto nacional (doravante SXP)<sup>53</sup>.

Assim, Sachs e Warner (1995, 1997a) regrediram o crescimento médio *per capita* entre 1970-1990 contra SXP, controlando para o nível de renda *per capita* inicial (1970) e para indicadores de acumulação de capital físico, abertura comercial, qualidade institucional e dinâmica dos termos de troca<sup>54</sup>. Como resultado, os autores encontraram que o coeficiente SXP é negativo e significativo estatisticamente.

---

<sup>51</sup> Para ratificar sua teoria Shaffer (1994) contrapôs dois grupos de países: Zâmbia x Coreia do Sul e Sri-Lanka x Costa Rica.

<sup>52</sup> O artigo de Sachs e Warner (1997a) é um aprimoramento do seu artigo anterior de 1995, em que os autores atualizaram os dados para algumas variáveis centrais do modelo, incluíram outras variáveis (termo interativo entre comércio e renda, expectativa de vida, fracionamento linguístico, crescimento da população economicamente ativa e controles geográficos), além de estenderem o período de análise para 1990. As conclusões se mantiveram as mesmas do artigo anterior.

<sup>53</sup> Sachs e Warner (1995, 1997a) utilizam como medida de adição de valor o Produto Nacional Bruto (PNB), enquanto outros estudos preferem o Produto Interno Bruto (PIB).

<sup>54</sup> Os autores utilizaram como acumulação de capital físico o logaritmo natural da razão média de investimento doméstico/PIB entre 1970-1989; para abertura comercial a fração de anos em que o país foi considerado uma economia aberta entre 1970-1990, conforme o critério de Sachs e Warner (1995); para qualidade institucional o índice de *Rule of Law* de Knack e Keefer (1995); e para dinâmica dos termos de

Para testar se a significância do coeficiente da razão SXP não estava refletindo uma possível associação entre a riqueza natural com alguma outra variável que afeta o crescimento, Sachs e Warner (1995, 1997a) aplicaram alguns testes de robustez como: (i) reduzir parte da amostra, excluindo *outliers* e/ou países que são economias petrolíferas<sup>55</sup>; (ii) utilizar medidas alternativas ao indicador SXP, como produção mineral/PNB<sub>1971</sub>, exportações de recursos naturais/exportações totais<sub>1970</sub> e terras aráveis *per capita*<sub>1971</sub>; (iii) adicionar variáveis presentes em outros estudos *cross-section* de crescimento comparado<sup>56</sup> (iv) dividir a amostra para as décadas de 1970 e 1980. Em todos os testes, o coeficiente SXP permaneceu negativo e estatisticamente significativo, inclusive para a amostra que contemplou apenas o período da década de 1970, quando os preços dos recursos naturais exibiram termos de troca favoráveis. Conclui-se também que, com a introdução da medida SXP nas especificações dos modelos de crescimento consagradas em outros estudos empíricos, incrementou-se fortemente o poder explicativo desses modelos, o que fortalece a reivindicação da robustez dos recursos naturais como um dos fatores que impactam o ritmo de crescimento econômico.

Em seguida, os autores avaliaram se recursos naturais teriam algum impacto indireto sobre o crescimento econômico por meio dos canais de investimento, política comercial, qualidade institucional e custo de capital. Eles encontraram evidências do impacto indireto por meio do canal comercial e institucional. Subentende-se das conclusões de Sachs e Warner que o desempenho relativamente pior dos países abundantes em recursos naturais se deve ao fato que estes países usaram políticas protecionistas como resposta ao temor da Doença Holandesa. Em parte da amostra, essa opção de política comercial se deve à pressão que esses países sofrem para desenvolver um processo de industrialização via substituição de importações.

A estratégia empírica elaborada por Sachs e Warner (1995, 1997a) teve o mérito de introduzir uma forma mais estruturada para avaliar a MRN do que a abordagem até então utilizada pelos estudos de casos. *Primeiro*, estabeleceu um arcabouço mental que permite expandir a comparação entre as trajetórias de crescimento de uma pequena amostra de países (como acontecia com os estudos de caso) para uma amostra de países

---

troca o crescimento médio anual do logaritmo dos termos entre 1970-1990, sendo que os termos de troca são a razão do índice de preço das exportações sobre o índice de preço das importações.

<sup>55</sup> É interessante pontuar que os autores não encontram que os principais países produtores de petróleo estavam direcionando o resultado de um coeficiente negativo e significativo para SXP.

<sup>56</sup> Por exemplo, Barro (1991), De Long e Summers (1991), King e Levine (1993) e Mankiw, et al. (1992).

limitada apenas pela disponibilidade dados. *Segundo*, permite mais diretamente falsear os resultados dos estudos antecedentes, seja replicando-os com outros indicadores de intensidade ou covariadas de controle, seja utilizando outras estratégias e métodos de estimação a fim de endereçar potenciais vieses. *Terceiro*, possibilitou, dentro de certos limites, testar novas teorias que buscam explicar como os recursos naturais impactam as trajetórias de desenvolvimento econômico.

Possivelmente, foram essas vantagens da abordagem de Sachs e Warner (1995, 1997a) que explicam a profusão de estudos econométricos que os seguiram nos anos 2000. Esse extenso volume de trabalhos, que clivamos como sendo o *segundo momento da HMRN*, portanto, tem sido signatário, embora não necessariamente, da Teoria do Crescimento Endógeno a partir da tradição dos modelos *cross-section*, em que a variável dependente é o crescimento econômico *per capita* ou outra medida de bem-estar e os regressores incluem a renda inicial e uma medida de abundância de recursos naturais acompanhada de um vetor de covariadas formado, geralmente, por medidas de investimento, educação, abertura comercial e outras variáveis consideradas, segundo cada autor, sensíveis para explicar o desempenho econômico dos países.

O *terceiro momento* da HMRN reflete uma mudança de estratégia metodológica que reflete os limites impostos pela qualidade e disponibilidade dos dados nacionais. O tamanho da riqueza natural e os mecanismos pelas quais ela impacta o processo de desenvolvimento econômico são medidos por indicadores que não têm sido consensuais e, por vezes, nem sempre refletem o que se deseja. De forma geral, os estudos comparativos entre países têm confiado em grandes bases estatísticas que já foram exaustivamente utilizadas, a ponto de propiciar poucos avanços no debate.

Nesse sentido, a pesquisa tem se voltado para estudos subnacionais, em que a disponibilidade de melhores bases de dados permite desenvolver estratégias empíricas mais promissoras a fim de endereçar as questões que permanecem em aberto, mesmo com extenso número de estudos comparativos entre países. Insere-se nessa tendência, por exemplo, os estudos para os Estados Unidos (GOLDBERG et al., 2008), São Tomé e Príncipe (VICENTE, 2010), Argentina (GERVASONI, 2010) e Brasil (POSTALI, 2009; CASELLI e MICHAELS, 2009; MONTEIRO e FERRAZ, 2010; POSTALI e NISHIJIMA, 2011; BROLLO et al., 2013).

É importante ressaltar que, além de buscar novas bases de dados e estratégias empíricas, a migração de estudos comparativos entre países para a pesquisa subnacional revela que a relação entre recursos naturais e desenvolvimento econômico é complexa e variante a ponto de não ser possível identificar um padrão geral que se possa observar entre todos os países intensos em recursos naturais, mas, ao contrário, que cada trajetória de crescimento liderada por recursos naturais se diferencia por seus padrões próprios de dinâmica econômica, política e institucional. Nesse sentido, os estudos subnacionais podem demonstrar que não existe uma maldição em si, mas uma oportunidade de desenvolvimento por recursos naturais, condicionada pelas especificidades locais.

### **1.3.3 Evidências Econométricas da Maldição dos Recursos Naturais**

Nesta seção, nos debruçaremos sobre a literatura que tem sido desenvolvida a partir dos estudos pioneiros de Sachs e Warner (1995, 1997a). Desde então, a literatura empenhada em esclarecer o papel dos recursos naturais no desenvolvimento econômico, a partir de testes empíricos, tem suscitado um intenso debate. A controvérsia circunda em torno da robustez ou não da confirmação empírica original de Sachs e Warner, isto é, se maldição dos recursos naturais é real ou apenas uma “miragem estatística”. O debate que então se desenvolveu buscou solucionar essa questão por meio de três testes básicos: (i) a seleção de diferentes indicadores de intensidade em recursos naturais; (ii) a escolha de controles que busquem identificar canais indiretos de manifestação da maldição; (iii) uso de diferentes técnicas de estimação.

A revisão da literatura, apresentada a seguir, busca apresentar quais consensos e controvérsias persistem nessas quase duas décadas de intensa pesquisa, momento em que a HMRN alcançou sua fase de maior produção. A Tabela 1 apresenta uma síntese desses trabalhos. Conforme pode ser visto, os próprios Sachs e Warner, em trabalhos subsequentes (SACHS e WARNER, 1997b, 1997c, 1999 e 2001)<sup>57</sup> buscaram ratificar seus achados anteriores utilizando o indicador SXP junto a outros controles, ou mesmo, utilizando outras medidas para representar a intensidade em recursos naturais (SACHS e

---

<sup>57</sup> Sachs e Warner (1997b) apresentem a dotação de recursos naturais como um dos fatores principais que impactam o crescimento de longo prazo. Sachs e Warner (1997c) sugerem que uma dotação favorável em recursos naturais e fatores geográficos são os fatores chaves para explicar o baixo crescimento da África.

VIAL, 2001). Destaca-se o trabalho de Sachs e Warner (1999), em que os autores questionam a tese que recursos naturais poderiam funcionar como um “*big-push*” para economias pobres, a partir da evidência de sete economias latino-americanas.

Em Sachs e Warner (2001), os autores intentaram responder se a identificação da maldição dos recursos naturais seria um subproduto de um sutil viés estatístico, isto é, de uma variável não observada, constante no tempo, que afetaria (negativamente) o crescimento. Sendo assim, com o passar do tempo, o produto seria rebaixado, implicando em um indicador SXP alto e negativamente associado ao crescimento, mas que não decorria dos efeitos da riqueza natural sobre a dinâmica econômica.

Segundo os autores, esse viés poderia ser produzido por conta da ausência de controles geográficos e climáticos nas regressões de crescimento econômico. Com dados *cross-section* para 97 países de 1970-1989, testaram esse problema utilizando os indicadores propostos por Gallup et al. (1999)<sup>58</sup>. As regressões confirmaram os achados anteriores, com um coeficiente SXP negativo e estatisticamente significativo, embora com magnitude menor do que o mensurado em estudos anteriores.

O artigo de Sachs e Warner (2001) endereça o problema das variáveis omitidas a partir da ótica dos fatores de efeito fixo, como é o caso dos controles geográficos. No contexto de regressões *cross-section* essa questão é fundamental para evitar os problemas de endogeneidade. Destarte, ao longo da evolução da HMRN, esses controles de efeito fixo se popularizaram, a partir da ampliação da lista dos controles geográficos/climáticos e incorporação de indicadores culturais e históricos, exemplificado pelo uso dos indicadores de fracionamento ético, linguístico e religioso de Alesina et al. (2003), junto às tradicionais *dummies* regionais<sup>59</sup>.

---

<sup>58</sup> Sachs e Warner (2001) usaram quatro controles geográficos: (i) distância em quilômetros do porto mais próximo; (ii) parcela do território em área tropical; (iii) parcela do território a uma distância de 100 km do mar; e (iv) índice que captura a incidência de malária.

<sup>59</sup> Como a literatura da HMRN é tributária da Teoria do Crescimento Endógeno, a seleção dos controles de efeito fixo e da escolha das demais covariadas tem sido influenciada pelo trabalho de Sala-i-Martin (2003) que identificaram um conjunto de 17 variáveis entre um total de 70 como sendo as mais robustas para explicar o crescimento econômico.

**Tabela 1: Trabalhos Empíricos na Literatura da Maldição dos Recursos Naturais**

Artigo	Medidas de intensidade	Métodos de Regressão	Conclusão
Sachs e Warner (1995, 1997a, 1997b, 1997c 1999 e 2001)	SXP	OLS	Confirma a maldição, mesmo usando diversos controles.
Leite e Weidmann (1999)	SXP	OLS	Recursos naturais em geral impactam negativamente crescimento. Recursos Minerais também impactam a corrupção indiretamente o crescimento.
Sachs e Vial (2001)	Exportação de RN/Exportações totais	OLS	Confirma a maldição, mesmo utilizando uma nova medida de abundância de recursos naturais.
Gylfason (2001)	SXP	OLS	Maldição se deve à expulsão dos gastos em educação.
Atkinson e Hamilton (2003)	Rendas de recursos naturais/PIB	OLS	Confirma a maldição, devido às decisões políticas que geram uma trajetória de poupança insustentável.
Sala-i-Martin e Subramanian (2003)	SXP	OLS, IV	Recursos naturais impactam diretamente o crescimento e indiretamente por meio do canal institucional.
Neumayer (2004)	Rendas de recursos naturais/PIB	OLS	A maldição permanece, mesmo depois de ter retirado do PIB a depreciação da riqueza natural.
Papayrakís e Gerlagh (2004)	Produção Mineral/PIB	OLS	RN têm um impacto direto e negativo sobre o crescimento somente quando outras variáveis (econômicas e institucionais) não são consideradas.
Kronenberg (2004)	XRN	OLS	Grande parte da variação nas taxas de crescimento entre as economias em transição pode ser atribuída a dependência comercial em recursos naturais.
Bulte, Damania e Deacon (2005)	SXP mineral SXP não mineral	OLS	A maldição existe apenas para <i>point resource</i> .
Ding e Field (2005)	Capital natural/capital total e Capital natural <i>per capita</i>	OLS e OLS recursivo	A maldição não existe. O coeficiente negativo é resultado da omissão do capital humano.
Gylfason e Zoega (2006)	Capital natural/capita total	SUR	A dependência em recursos naturais reduz o crescimento. Em sentido oposto, a abundância apresenta um impacto direto e positivo sobre o crescimento.
Stijns (2005)	Reservas Minerais/1.000 habitantes e Terras <i>per capita</i>	OLS	A maldição ocorre em países abundantes em terras, mas não em recursos minerais. Contudo a maldição não se afirma nos termos tradicionais, já que canais positivos e negativos coexistem.
Stijns (2006)	Rendas per capita de recursos naturais	OLS, Painel Efeito Fixo e Randômico,	A renda oriunda dos recursos naturais tem permitindo os países investirem em capital humano.
Mehlum, Moene e Torvik (2006)	SXP	OLS	Instituições inibidoras do comportamento rentista podem obter vantagens de seus recursos naturais.
Manzano e Rigobón (2007)	SXP mineral SXP não mineral	Painel Efeitos Fixos	Não existe uma maldição <i>per se</i> , a correlação negativa é devido ao endividamento proporcionando pelo <i>boom</i> de preços das <i>commodities</i> nos anos 1970.
Lederman e Maloney (2007)	Exportações líquidas de RN/PIB indicador exportações líquidas RN/força de trabalho	Painel GMM-DIF	Não existe maldição em si, o que se tem são evidências empíricas dos problemas causados pela dependência comercial. Recursos naturais podem ser benéficos ao crescimento ao estimular aumento da produtividade.
Bravo-Ortega e De Gregório (2007)	SXP; XRN	Painel Efeitos Fixos e Randômicos;	RN têm um impacto negativo sobre o crescimento, porém capital humano pode mais do que do que compensá-lo, inclusive tornando-o positivo.
Arezki e van der Ploeg (2007)	SXP	OLS e IV	A maldição dos recursos naturais é menos severa em países que adotam políticas comerciais menos restritivas.
Boschini, et al. (2007)	SXP; exportações minérios e metais/PNB; produção de recursos naturais/PIB	OLS e IV	Ressalta que o tipo de recurso importa. O efeito negativo e significativo para <i>point resources</i> (ouro, prata e diamante) podem ser mais do que compensado pela qualidade das instituições.
Lederman e Maloney (2008)	Exportações líquidas de RN/força de trabalho	Regressão Quantílica; 3SLS	Não existe maldição em si, o que se tem são evidências empíricas dos problemas da concentração comercial.
Brunnschweiler (2008)	Capital natural <i>per capita</i> e Capital mineral <i>per capita</i>	2SLS	Maldição de recursos naturais não existe. A abundância em recursos naturais pode melhorar a qualidade institucional via aumento da renda per capita.
Brunnschweiler e Bulte (2008)	Capital natural <i>per capita</i> e Capital mineral <i>per capita</i>	2SLS	Não confirma a maldição. Ao contrário, recursos naturais favorece aprimoramento institucional.
Andersen e Aslaksen (2008)	SXP	OLS	O sistema de governo e as regras eleitoras condicionam o impacto dos recursos naturais. Sistemas parlamentaristas e sistemas eleitorais majoritários são menos suscetíveis à MRN.
Amin e Djankov (2009)	SXP; XRN e produção mineral/PIB	Logit	Recursos naturais prejudicam o aprimoramento do ambiente de negócios.
Alexeev e Conrad (2009)	Reservas <i>per capita</i> ; valor da produção <i>per capita</i> ; petróleo/PIB	OLS e IV	A riqueza mineral favorece níveis maiores de renda <i>per capita</i> . Não identificou impactos negativos dos recursos naturais sobre a qualidade institucional.
Alexeev e Conrad (2011)	Reservas de petróleo <i>per capita</i>	OLS e GMM-IV	Recursos naturais têm impactos positivos ou nulos no crescimento, instituições e no capital humano. Em economias em transição, parecem ter reduzido os níveis de alguns indicadores de bem-estar.

Fonte: Elaboração própria

Uma linha pesquisa que emergiu na esteira dos trabalhos de Sachs e Warner foi a avaliação do impacto dos recursos naturais sobre as economias em transição do leste europeu e Eurásia. Como são países com distintos graus de intensidade em recursos naturais, é possível testar se os países mais intensos em recursos naturais se recuperaram mais rapidamente do choque representado pelo processo de transição. Kronenberg (2004) não encontra respaldo para essa hipótese, ao contrário, identifica que países com alta razão exportações de recursos naturais sobre exportações totais (XRN) tiveram pior desempenho em termos de taxa de crescimento. Para Kronenberg (2004), a principal razão pelo qual as economias em transição intensas em recursos naturais terem desempenhado pior deve-se ao impacto dos recursos naturais sobre o nível de corrupção. Já Alexeev e Conrad (2011) não encontraram que a abundância em recursos naturais tenha provocado impactos na taxa de crescimento ou na qualidade institucional das economias em transição, embora tenha identificado sinais de que a riqueza natural está associada nesses países com menor qualidade dos indicadores de bem-estar (matrícula escolar, expectativa de vida e mortalidade infantil).

Outra linha de pesquisa que se desenvolveu foi a aplicação de testes alternativos que endereçassem as principais críticas ao trabalho de Sachs e Warner (1995, 1997a). O trabalho de Neumayer (2004) é um dos expoentes que buscam testar a hipótese da MRN por meio do uso de medidas alternativas ao crescimento da renda *per capita* como variável dependente. Mais precisamente, o estudo acrescenta uma crítica conceitual aos estudos de Sachs e Warner por terem negligenciado o fato de que grande parte da dotação de recursos naturais é, na verdade, um estoque de riqueza que se exaure à medida que é extraído<sup>60</sup>. Dessa forma, existe um problema explícito com os estudos que analisam a Maldição dos Recursos Naturais, haja vista que estes não levam em questão a depreciação dos estoques de riqueza natural (ou seja, não consideram o conceito de renda genuína). Admitindo como verdade que a depreciação do capital fixo não causa grandes problemas à aferição da renda, o mesmo não é válido para a depreciação do capital natural. Não somente ela pode ser significativa em termos de magnitude, como a depreciação da riqueza natural pode ser relevante nos países intensivos em recursos naturais, podendo ser, dessa forma, um dos motivos para a maldição dos recursos naturais. Usando um conceito de PIB ajustado para renda genuína, Neumayer (2004)

---

<sup>60</sup> A crítica de Neumayer (2004), portanto, é distinta da crítica de autores como Davis (1995), Gallup, et al., (1999), Mikesell (1997) e Alexeev e Conrad (2009) que sugerem considerar o nível da renda *per capita*, mais do que seu crescimento, em estudos de desenvolvimento comparativo.

encontra evidências de que a tese da maldição não pode ser invalidada, porém o efeito negativo dos recursos naturais, capturado pela magnitude do coeficiente do indicador de abundância, é amenizado quando o estoque de capital natural é ajustado para a depreciação da riqueza natural<sup>61</sup>.

Uma das críticas relevantes ao arcabouço de Sachs e Warner foi o uso do indicador SXP como medida de intensidade em recursos naturais. Entende-se que o uso do indicador SXP se popularizou por conta de dois méritos que possui: (i) disponibilidade de dados, de modo a preservar um tamanho de amostra grande o suficiente para análises comparativas; (ii) sintetiza em um indicador simples os diversos tipos de recursos naturais. Não obstante, seus méritos também se mostraram como o esteio para suas principais fragilidades<sup>62</sup>. A principal crítica teórica é o uso inadequado do indicador SXP para o que se propõe mensurar: a razão exportação de recursos naturais/PIB é mais apropriadamente uma medida de dependência de uma economia com relação às exportações de recursos naturais do que propriamente do seu estoque de riqueza natural podendo, inclusive, em alguns casos, dizer muito pouco sobre verdadeira dotação de riqueza natural de um país<sup>63</sup>.

Para enfrentar essa crítica, a literatura tem desenvolvido um conjunto distinto de indicadores baseado em variáveis de produção, renda, exportação e estoque (reservas ou capital natural).

Quando se avalia a literatura à luz do uso de indicadores alternativos de intensidade em recursos naturais, ratifica-se que os resultados são ambíguos. Por exemplo, Atkinson e Hamilton (2003) e Neumayer (2004), utilizando o indicador de rendas/PIB, confirmam a maldição, enquanto Brunnschweiler e Bulte (2008) e Brunnschweiler (2008), contrariamente, encontram que o capital natural *per capita*, calculado pelo Banco Mundial (WORLD BANK, 1997 e 2005), não apresenta correlação negativa com o crescimento da renda *per capita* dos países. Nessa direção, uma contribuição interessante é o estudo de Stinjs (2005). Usando indicadores de reservas de recursos minerais por 1.000 habitantes (petróleo, gás natural, carvão e

---

<sup>61</sup> Esse resultado refuta a hipótese teórica de Mikesell (1997:195), que argumenta que o ajuste para a depreciação do capital natural tornaria a evidência da maldição mais robusta.

<sup>62</sup> Uma avaliação dos indicadores de intensidade em recursos naturais será realizada no próximo capítulo.

<sup>63</sup> O caso limite é quando um país que não detém grandes dotações de recursos naturais, porém por ser um reexportador de recursos naturais apresenta um alto SXP, como é o caso de Cingapura.

minérios) e terras *per capita*, o estudo encontrou resultados bastante díspares com relação a cada tipo de recursos. Essa ambiguidade é condicionada pelos múltiplos canais que associam as características físico-econômicas do recurso com os fatores que promovem o crescimento econômico.

Assim, tão importante quanto à seleção de uma adequada medida de intensidade em recursos naturais em geral, é a segregação dos diferentes tipos de recursos naturais. Parte da literatura sugere que os estudos que são lenientes quanto a esse aspecto são incapazes de explicar a variedade de desempenho entre os processos de crescimento liderados por recursos naturais, isto é, explicar as razões pelas quais os países intensos em recursos naturais são afetados distintamente por sua riqueza natural, havendo, assim, lado a lado, trajetórias de sucesso e retumbante fracasso.

Nesse sentido, a literatura tem avançado em circunscrever a maldição dos recursos naturais aos recursos minerais (MANZANO E RIGOBÓN, 2007), particularmente petróleo (SALA-I-MARTIN e SUBRAMANIAN, 2003), diamante e ouro (BOSCHINI, et al., 2007). Bulte, et al. (2005) ratificam que os recursos naturais concentrados geograficamente também são uma maldição quando a variável dependente utilizada nas regressões é algum tipo de indicador de bem-estar social.

Não obstante, o estudo de Stijns (2005) evidencia que a simples substituição do indicador de intensidade em recursos naturais parece não ser suficiente para dissipar todos os problemas teóricos e de erros de medidas que existem quando a razão SXP está presente nas especificações de regressão. Indicadores alternativos, da mesma forma que o indicador SXP, podem não estar refletindo adequadamente as diversas dimensões da intensidade em riqueza natural que impactam o crescimento econômico. Nesse sentido, além da substituição do indicador, a literatura empírica tem sopesado diferentes estratégias de contabilizar as diversas dimensões da dotação privilegiada em recursos naturais, bem como suas interações diretas e, principalmente, indiretas com o processo de crescimento econômico. Assim, avaliar as interações indiretas dos recursos naturais significa enfatizar os diferentes canais de transmissão por meio dos quais os recursos naturais se interagem com fatores que impactam a dinâmica econômica. É, dessa forma, que a literatura tem avançado não apenas com novos indicadores, mas com estratégias de especificação que buscam endereçar empiricamente os *insights* que as abordagens

teóricas têm sugerido. A tabela 2 apresenta os principais canais de transmissão identificados na revisão da literatura da HMRN.

**Tabela 2: Canais de Transmissão da Maldição dos Recursos Naturais**

Canal de Transmissão	Significado
<b>Canal Comercial</b>	Exalta os mecanismos pelos quais uma grande participação das exportações de recursos naturais na pauta comercial pode afetar o ritmo de crescimento econômico, englobando seus encadeamentos produtivos, a variação dos termos de troca e os processos de ajuste da Doença Holandesa.
<b>Canal do Capital Humano</b>	Estabelece que o crescimento apoiado em recursos naturais reduz os investimentos em educação e P&D, já que setores de recursos naturais seriam menos intensivos em trabalho qualificado e em conhecimento.
<b>Canal do Investimento</b>	Refere-se aos dilemas intertemporais na presença de recursos exauríveis. Para preservar o total de riqueza, os recursos monetários advindos da produção de um recurso natural devem ser liquidados em favor de ativos que não destruam valor. Se, ao contrário, forem aplicados em ativos de baixa qualidade ou consumidos em excesso, um inadequado balanceamento entre bem-estar presente e futuro (taxas investimento e poupança relativamente mais baixas) tenderá a reduzir parte da riqueza, afetando o crescimento no longo prazo.
<b>Canal Institucional</b>	O canal institucional estabelece que as grandes rendas geradas pela produção de recursos naturais tendem a estimular comportamentos prejudiciais para o crescimento econômico. Em especial, os agentes econômicos deixam de dedicar esforços e recursos para as atividades produtivas em favor de comportamentos <i>rent seeking</i> , incrementando as práticas de corrupção e patronagem presentes na economia. Em sentido oposto, fortes instituições atuam no sentido de inibir esse tipo de comportamento.

Fonte: Elaboração própria

O estudo Ding e Field (2005) é um exemplo que antecipa essa tendência de análise dos canais de transmissão na literatura da HMRN. Os autores ademais de arguir sobre o uso inadequado da variável SXP como *proxy* para medir a abundância de recursos naturais, questionam a ausência do capital humano como um canal de transmissão importante para averiguar a existência da maldição dos recursos naturais. Em relação à primeira crítica, os autores sugerem o uso de estimativas de capital natural do Banco Mundial (WORLD BANK, 1997 e 2005)<sup>64</sup>. Acrescentando essa variável à especificação básica, o coeficiente de abundância é positivo e significativo, enquanto o indicador de dependência é negativo e significativo. Em relação à segunda crítica, os

<sup>64</sup> Ding e Field (2005) consideram o capital total *per capita* como a medida de abundância de recursos naturais de uma economia e a razão capital natural sobre capital total como a medida de dependência.

autores introduzem a medida de capital humano do World Bank (1997), porém endereçam o potencial de endogeneidade da variável por meio de um sistema de três equações em que o crescimento econômico, a dependência em recursos naturais e o capital humano são as variáveis dependentes. A estimação do sistema de equações resulta que o crescimento econômico não é impactado pelos recursos naturais (nem pela variável de abundância, nem pelo indicador de dependência). Ademais, encontra evidências que o capital humano reduz a dependência em recursos naturais e não encontra suporte estatístico para afirmar que a intensidade em recursos naturais prejudica a acumulação de capital humano<sup>65</sup>.

Na linha de investigação do relacionamento entre recursos naturais e capital humano, Gylfason (2001), Stinjs (2006) e Bravo-Ortega e De Gregorio (2007) apresentam distintos resultados. Gylfason (2001) destaca que a maldição existe onde a produção de recursos naturais “expulsa” o investimento em capital humano, tornando baixos os gastos educacionais e o nível de escolaridade<sup>66</sup>. Esse resultado ocorre, segundo o autor, devido aos setores de recursos naturais serem menos intensivos em trabalho qualificado do que outras indústrias, gerando assim menores externalidades sistêmicas para a economia. Em sentido contrário, Stinjs (2006) apresenta fortes evidências de que as receitas oriundas do aproveitamento econômico dos recursos naturais, ao elevarem a renda disponível do governo e das famílias, apresentam um impacto positivo e significativo sobre os diferentes indicadores educacionais<sup>67</sup>. Lançando mão de diferentes estratégias econométricas, Stinjs (2006) demonstra que os países abundantes em recursos naturais (desenvolvidos e em desenvolvimentos) têm transformado parte de sua riqueza natural em capital humano. Em uma posição intermediária, Bravo-Ortega e De Gregorio (2007) afirmam que recursos naturais são problemáticos apenas para países com baixo capital humano, de modo que o efeito negativo da abundância dos recursos naturais pode ser mais do que compensado por maiores níveis de escolaridade média da população, o que tornaria os recursos naturais uma bênção para os países somente a partir de determinado nível de capital humano.

---

<sup>65</sup> De forma geral, as conclusões desse estudo sugerem que os resultados das regressões de Sachs e Warner se devem à correlação negativa entre a dependência em recursos naturais e o capital humano.

<sup>66</sup> O autor usa como *proxy* a participação dos gastos com educação na renda nacional, total de matrículas no ensino secundário e anos esperado de escolaridade para as mulheres.

<sup>67</sup> Além dos indicadores de anos médios de estudo e participação dos gastos em educação no PIB, Stinjs (2006) destaca a importância de selecionar indicadores educacionais recortados para as mulheres, dado sua maior dispersão entre os países do que os indicadores para os homens.

A discussão em torno do canal educacional evidencia que as críticas em relação à atenção com a introdução de todos os controles necessários para a correta especificação da equação de crescimento, na verdade, se converteu em um debate em torno dos potenciais canais de transmissão que devem ser investigados e qual a melhor estratégia para mensurá-los. Destarte, não é surpreendente que nos diferentes artigos que se inclinaram a investigar mais detidamente os canais de transmissão, os resultados ambíguos reflitam o distinto foco e a estratégia empreendidos para mensurar os diferentes potenciais canais de transmissão. Papyrakis e Gerlagh (2004) e Stijns (2005) são artigos que exemplificam esse fato.

Em Papyrakis e Gerlagh (2004) conclui-se que quando os canais indiretos são considerados, recursos naturais podem estimular o crescimento, mas somente em determinadas circunstâncias. Economias com forte base de recursos naturais, mas que sofrem de corrupção, baixo investimento, medidas protecionistas, deterioração dos termos de troca e baixo nível educacional, provavelmente, não se beneficiam de suas riquezas naturais.

Em Stijns (2005) identifica-se a coexistência de canais positivos e negativos por meio dos quais os recursos naturais podem afetar o crescimento dos países. O autor conclui que enquanto a abundância em terra é negativamente associada aos determinantes do crescimento, para os recursos minerais os resultados são ambíguos. Para esses tipos de recursos naturais, seu aproveitamento econômico, por um lado, tende a estar em associação com abuso de poder por meio da expropriação governamental e repúdio aos contratos, por outro lado, observa-se uma associação positiva com educação, cumprimento das leis e qualidade burocrática. A manifestação dos efeitos da Doença Holandesa parece estar relacionada apenas a alguns tipos de recursos naturais (terras, petróleo e gás natural). À luz desse retrato mixado, os autores recomendam que países abundantes em recursos naturais desenvolvam seus recursos, explorando processos de aprendizado para lidar com os múltiplos e distintos impactos dos recursos naturais.

Alguns autores ao se debruçarem sobre o canal comercial enfatizam a necessidade de diferenciar abundância e dependência comercial de *commodities*<sup>68</sup>.

---

<sup>68</sup> Hausmann e Rigobón (2002), por exemplo, demonstram que economias diversificadas são menos propensas a sofrer os efeitos negativos da maldição dos recursos naturais.

Lederman e Maloney (2007), explorando variáveis distintas para essas duas dimensões<sup>69</sup> não encontram evidências de que a intensidade em recursos naturais provoque impactos negativos sobre o crescimento. Dessa forma, afirmam que os resultados de Sachs e Warner são, na verdade, uma bem sucedida medida para os prejuízos provocados pela dependência excessiva em uma pauta exportadora primária, ao invés de ser expressão de uma maldição em si. E, ao contrário do que afirmam, exportações de recursos naturais podem estimular o crescimento a partir do incremento da produtividade da economia<sup>70</sup>. Em um artigo posterior, Lederman e Maloney (2008) sugerem novas especificações e técnicas econométricas a fim de controlar o possível viés de seu indicador preferido de intensidade em recursos naturais (índice de Leamer). Não obstante a correção do viés, os resultados permanecem negando a tese da maldição dos recursos naturais.

Outro canal de transmissão que tem sido sugerido pela literatura é o impacto dos recursos naturais sobre a taxa de investimento na economia. Segundo Atkinson e Hamilton (2003), a maldição dos recursos naturais decorre do gerenciamento intertemporal inadequado do portfólio de riquezas naturais de um país. A descoberta e exploração comercial de um recurso natural implica convertê-lo em ativos financeiros que podem ser liquidados em favor de investimentos em outros tipos ativos (capital físico e humano) a fim de compensar a depletação das reservas<sup>71</sup>.

Assim, países intensos em recursos naturais têm apresentado em geral um incorreto balanceamento entre bem-estar presente e futuro durante o processo de liquidação de suas riquezas naturais, na forma de políticas imprudentes de poupança e investimento, que dissipam as rendas obtidas com seu estoque de riquezas naturais na forma de consumo corrente conspícuo. Gylfason e Zoega (2006) sugerem que esse comportamento pode ser produzido pelo fato de a intensidade em recursos naturais imbuir os cidadãos e os tomadores de decisão com um falso senso de segurança e bonança que levam os governos a executarem e manterem por muito tempo políticas incorretas. Testando sua hipótese por meio de um sistema de equações, os autores

---

<sup>69</sup> Para abundância em recursos naturais, Lederman e Maloney (2007) utilizam os indicadores de exportações líquidas de recursos naturais/PIB e exportações líquidas de recursos naturais/força de trabalho (índice de Leamer); e para concentração comercial a razão exportações líquidas de recursos, naturais/exportações totais, e os índices de Herfindhal e Grubel-Loyd.

<sup>70</sup> Essa mesma conclusão é encontrada em Rocha (2011).

<sup>71</sup> De acordo com Hartwick (1977), uma trajetória sustentável é alcançada quando as rendas decorrentes da depletação dos recursos exauríveis são investidas em formas alternativas de riqueza que, de forma agregada, assegurem uma mudança real não negativa no valor total dos ativos.

confirmam que o capital natural “expulsa” capital físico por reduzir as taxas de poupança e investimento<sup>72</sup>.

Muitos dos estudos acima mencionados ponderam que suas conclusões decorrem também do relacionamento entre recursos naturais, políticas macroeconômicas e qualidade institucional. De fato, o canal institucional tem sido aquele que atualmente tem recebido a maior atenção por parte da literatura empírica, enfatizando a importância das instituições para o desenvolvimento liderado por recursos naturais. Em conjunto, esses estudos buscam fornecer evidências para demonstrar os resultados de modelos teóricos que prescrevem que a maior intensidade em recursos naturais estimula comportamentos *rent-seeking* que diminuem o ímpeto empreendedor dos cidadãos (BALAND e FRANCOIS, 2000), suscita processos de corrupção (LEITE e WEIDMAN, 1999; ADES e DI TELLA, 1999) ou mesmo incrementa o potencial de conflito civil violento (COLLIER e HOEFFLER, 1998). Outros estudos teóricos se inclinam para os efeitos políticos dos recursos naturais que engendram relações de clientelismo (TORVIK, 2002) ou geram ineficiente redistribuição dos recursos a partir do “efeito voracidade”<sup>73</sup> (TORNELL e LANE, 1999).

Uma das formas que os estudos empíricos buscam comprovar a tese do *rent-seeking* é diferenciar os recursos naturais entre aqueles que, por suas características físico-econômicas, geram rendas econômicas que podem ser apropriadas, daqueles que, por conta de sua propriedade difusa, são menos sensíveis a disputa por grupos de interesse. Nessa direção, Isham et al. (2005) sugerem que a maldição dos recursos naturais circunscreve-se aos *point resources*<sup>74</sup>, argumentando que não são apenas as exportações de recursos naturais que importam, mas suas características de produção, já que eles têm o potencial de conduzir a divisões sociais e enfraquecimento da capacidade institucional.

---

<sup>72</sup> Gylfason e Zoega (2006) encontram que a abundância de recursos naturais afeta positivamente o investimento, enquanto que a dependência em recursos naturais afeta negativamente, de modo que recursos naturais apresentam um efeito líquido negativo.

<sup>73</sup> O efeito voracidade refere-se à situação em que os ganhos advindos com um *windfall* gera um valor de redistribuição entre os grupos organizados na sociedade mais do que proporcional ao próprio incremento das receitas proporcionado pelo período de bonança.

<sup>74</sup> Isham et al. (2005) definem *point resource* como sendo “those extracted from a narrow geographic or economic base such as oil, minerals (e.g. copper, diamonds), and plantation crops (e.g. bananas)”. Acrescentam também que produtos agrícolas desenvolvidos sob a forma de *plantation*, como café e cacau, partilham as consequências produzidas pelos *point resources*. Boschini, et al.(2007) acrescenta que “*point resources*” também podem ser caracterizados por suas propriedades econômicas que os tornam mais apropriáveis, como: (i) serem mais valiosos; (ii) poderem ser estocados; (iii) facilmente transportáveis; e (iv) poderem ser facilmente comercializados.

O padrão de produção de recursos naturais é importante, particularmente, quando afeta a facilidade com que o Estado pode controlar e extrair suas rendas econômicas. Quando as rendas são facilmente extraídas pelo governo no poder, o Estado tem menor necessidade de tributar a população, além de possuir mais recursos para minimizar a oposição ou empreender ações de repressão direta. Ademais, os autores sugerem que a estrutura econômica de *point resources* produz um padrão social que conduz ao clientelismo (políticas ruins) e má governança. À luz destes (pobres) padrões institucionais, países dependentes da produção de *point resources* não conseguem responder adequadamente, em termos de políticas macroeconômicas e setoriais, aos choques que surgem ao longo dos ciclos econômicos, o que é central para a manutenção de um desenvolvimento sustentado por recursos naturais.

Da mesma forma, Leite e Weidmann (2002) destacam que a intensidade em recursos naturais é um dos principais fatores que molda o contexto institucional. Os autores demonstram que existe um efeito direto da riqueza de recursos naturais sobre o desempenho econômico, mas também há um efeito indireto e mais importante, haja vista que recursos naturais também afetam o nível de corrupção, que por sua vez afeta o crescimento econômico. Recursos minerais têm sido aqueles entre os recursos naturais que suscitam maiores níveis de corrupção. Em sentido contrário, Alexeev e Conrad (2011) não identificam que a abundância de recursos naturais (mensurada pelas reservas *per capita* de petróleo) tenha impactado negativamente o “controle da corrupção” e o “estado de direito” nos países investigados, porém encontraram algumas evidências de correlação negativa com a transparência do governo e o grau de liberdade.

Boschini, et al. (2007), entretanto, pondera a argumentação do canal institucional, sugerindo que a relação entre recursos naturais, instituições e crescimento não é apenas unidirecional. O grau de apropriabilidade (probabilidade de estimular comportamento *rent seeking*, corrupção e conflitos) depende do tipo de recurso natural (concentrados ou difusos), mas também da qualidade institucional prévia. Assim, a maldição dos recursos naturais tende a ocorrer em países com alto grau de apropriabilidade, em que os efeitos de uma pobre qualidade institucional, prévia à descoberta do recurso natural, combinam-se com os impactos potencialmente negativos dos tipos de recursos naturais mais problemáticos.

O estudo de Boschini, et al. (2007) é uma síntese dos muitos estudos que asseveram que países com “piores instituições” são aqueles com maior probabilidade de sofrer os efeitos deletérios da riqueza natural. Uma extrapolação direta desse raciocínio é que boas instituições teriam a capacidade de anular os efeitos negativos da produção de recursos naturais. Mehlum et al. (2006), por exemplo, indicam a partir de que nível institucional a interação entre os recursos naturais e a qualidade das instituições produz impactos positivos sobre o crescimento econômico. A conclusão geral, é que boas instituições não apenas desestimulam o comportamento rentista, como proporcionam dinâmicas de desenvolvimento que exploram as vantagens relativas da dotação de recursos naturais.

Imediatamente, uma pergunta emerge: que tipos de instituições importam? Instituições anticorrupção têm sido aquelas que, primariamente, foram apontadas pela literatura (LEITE e WEIDMANN, 1999; PAPYRAKIS e GERLAGH, 2004). Contudo, outras dimensões institucionais também têm sido consideradas pela literatura. Atkinson e Hamilton (2003) enfatizam que o efeito negativo dos recursos naturais se manifesta quando fracas instituições permitem que governos gastem excessivamente as receitas providas da produção de recursos naturais com consumo, mais do que com investimento, especialmente em países que já contam com baixo nível de poupança. Nesse sentido, instituições que disciplinem e confirmem maior transparência e eficiência ao gasto público emergem como solução. Brunnschweiler (2008) e Brunnschweiler e Bulte (2008) sublinham a importância das instituições que proporcionam efetividade no cumprimento das leis e aprimore as competências burocráticas do Estado. Amin e Djankov (2009), por sua vez, indicam que as instituições importantes para o crescimento são aquelas que aprimoram o ambiente de negócios. Já Arezki e van der Ploeg (2007) sublinham que a maldição é menos severa em países com instituições que tornem menos restritivas as políticas de abertura comercial.

Outros autores argumentam que o regime constitucional é a instituição central já que é a partir do arcabouço constitucional que emerge um quadro amplo de princípios e regras gerais que ditam a governança que irá determinar a condução das políticas econômicas. Nesse sentido, Ross (2001) entende que a democracia é um fator central para o aprimoramento institucional. Já para Andersen e Aslaksen (2008) mais importante do que ser um regime democrático ou autocrático, é o sistema de governo. Sistemas parlamentaristas não tendem a sofrer da maldição dos recursos naturais.

Ademais, regras eleitorais também podem ter um impacto (embora as evidências sejam mais fracas): sistemas eleitorais majoritários são menos suscetíveis à maldição do que sistemas eleitorais proporcionais.

Para além da questão de quais instituições importam no contexto da abundância de recursos naturais, permanece em aberto uma questão ainda mais fundamental: recursos naturais podem afetar o desenho institucional ou é o desenho institucional que impacta o aproveitamento dos recursos naturais? Isto é, o quadro institucional é endógeno e determinado por uma dotação exógena de recursos naturais ou as instituições são exógenas e determinantes para a direção do papel dos recursos naturais no processo de desenvolvimento?<sup>75</sup> Nesse ponto, a literatura desenvolvida até o momento não é conclusiva, apresentando divergências<sup>76</sup>. Um primeiro grupo argumenta que recursos naturais levam ao rebaixamento da qualidade institucional de um país (BARRO, 1999; LEITE e WEIDMANN, 1999; SALA-I-MARTIN e SUBTRAMANIAN, 2003; ISHAM et al., 2005, GYLFASSON e ZOEGA, 2006). Sua argumentação baseia-se nas evidências que indicam que os recursos naturais atrasam a democracia, reduzindo as liberdades civis, ao mesmo tempo em que enfraquecem o Estado de Direito e a qualidade dos indicadores de governança. O caso extremo é o apresentado em Collier e Hoeffler (1998, 2005) em que as disputas pelos recursos naturais se transformam em guerras civis<sup>77</sup>. Amin e Djankov (2009), a partir de dados de reformas microeconômicas entre 2003-2008, indicaram que recursos naturais podem rebaixar a qualidade institucional do país ao prejudicar o aprimoramento do ambiente de negócios.

Em sentido contrário, uma visão alternativa sustenta que recursos naturais interagem mutuamente com o ambiente institucional, de modo que as características econômicas dos recursos naturais e a qualidade prévia das instituições determinam como a riqueza natural será aproveitada, definindo, como e em que extensão ela será uma alavanca para o desenvolvimento (BOSCHINI et al., 2007; MEHLUM et al., 2006;

---

<sup>75</sup> Do ponto de vista da pesquisa empírica, outra ponderação que emerge é se há disponibilidade de corretos indicadores de qualidade institucional. Glaeser et al. (2004) parecem sugerir que não.

<sup>76</sup> Um terceiro grupo reivindica um caráter neutro para o papel desempenhado pelas instituições. Arezki e van de Ploeg (2007), por exemplo, fornecem evidências que instituições não afetam o crescimento, enquanto Sachs e Warner (1997a) não encontram evidências de que recursos naturais afetam a qualidade institucional.

<sup>77</sup> Collier e Hoeffler (1998) destacam que o efeito dos recursos naturais sobre a possibilidade de guerras civis não é monotônico, já que a maior dotação de recursos naturais capacita financeiramente o governo a defender-se de contestadores.

ANDERSEN e ASLAKSEN, 2008). A partir dessa visão, ressalta-se a importância das instituições para a determinação da exata relação entre recursos naturais e desenvolvimento, a partir do reconhecimento que a fragilidade institucional é um dos potenciais canais da maldição. Nessa direção, Brunnschweiler (2008) e Brunnschweiler e Bulte (2008) concluem que existe uma correlação ambígua entre recursos naturais e qualidade institucional, sendo que a abundância de recursos naturais tende a favorecer o ambiente institucional, mas, em contraposição, a dependência em recursos naturais tende a impedir uma melhor qualificação institucional.

#### **1.4 Recursos Naturais como Oportunidade**

Em seus trabalhos, Sala-i-Martin (1997) e Doppelhofer, et al. (2000) classificaram os recursos naturais como estando entre as mais robustas variáveis nos estudos de crescimento econômico. Contudo, a revisão crítica das teorias (seção 1.3.1) que buscam explicar as razões pelas quais não se pode esperar um desenvolvimento liderado por recursos naturais evidenciou diversos limites a essa conclusão. Da mesma forma, a partir da revisão do grande número de trabalhos econométricos (seção 1.3.2) foi possível constatar que os resultados produzidos pelas pesquisas empíricas têm sido ambíguos.

Uma conclusão geral que se pode extrair desta revisão é que nem a pesquisa teórica, muito menos a empírica, foi capaz de consolidar um arcabouço a partir do qual seria possível estabelecer que um país que tenha estrategicamente decidido, por causa de sua disponibilidade de recursos naturais, pavimentar sua senda de progresso socioeconômico através de suas riquezas naturais, estará inescapavelmente condenado a cair em uma armadilha de desenvolvimento. Da mesma forma, os vários exemplos de fracasso de países “amaldiçoados” por suas dotações em recursos naturais evidenciam que tampouco os recursos naturais são uma bênção.

De fato, as experiências concretas de desenvolvimento econômico liderado por recursos naturais demonstram um alto grau de dispersão de desempenho entre os países com relevante participação das exportações de recursos naturais. Ademais, a variação dos efeitos dos recursos naturais, por vezes, se faz sentir não apenas na comparação entre países, mas, também, entre as regiões dentro do próprio país. Mesmo quando

recursos naturais não têm falhado em sustentar o crescimento econômico, eles promovem iniquidades entre as regiões produtoras e não produtoras e entre os cidadãos que acessam essa riqueza e aqueles que são excluídos de suas benesses.

Na tabela 3 é possível identificar claramente essa discrepância de trajetórias de desenvolvimento quando comparamos pares de países recortados a partir de um mesmo recurso líder<sup>78</sup>. Nessa pequena amostra, Botsuana, Chile, Noruega e Austrália compõem o grupo de países cuja produção e exportação de recursos naturais é uma fonte de crescimento, permitindo com que esses países alcancem um desempenho econômico superior à média mundial. Em contrapartida, Serra Leoa, Venezuela, Zâmbia e Níger compõem o contraponto, o retrato de um grupo de países em que fracasso no aproveitamento econômico dos seus recursos naturais não somente representou uma oportunidade perdida, como também converteu o setor de recursos naturais no núcleo desestabilizador responsável por ampliar ainda mais a diferença de renda com o mundo desenvolvido. Assim, por exemplo, na comparação entre países ricos em diamantes, enquanto Botsuana tem alcançado uma das maiores taxas de crescimento da renda *per capita* nos últimos 40 anos (em nossa amostra atrás apenas da China), Serra Leoa foi acometido por quase uma década de instabilidade política e guerra civil.

Da mesma forma, vemos uma trajetória bastante díspar entre Noruega e Venezuela. No começo da década de 1970, quando a Noruega começou a desenvolver suas reservas petrolíferas *offshore* no Mar do Norte, a Venezuela já produzia mais de 3,6 milhões de barris de petróleo por dia, posicionando-se como a quinta maior produtora do principal insumo energético do planeta. Nesse período, a Noruega, apesar de não apresentar uma produção relevante de petróleo, já figurava no hall das economias ricas (o PIB *per capita* de US\$ 12.396 em valores de 2000), com uma renda média 28% superior à média dos países da OCDE. Em comparação, a Venezuela atingia uma renda *per capita* 42% da renda média da Noruega. Apesar de terem sido grandes produtoras de petróleo nos últimos 30 anos, nesse mesmo período, se testemunhou um alargamento da diferença entre as rendas *per capita* desses países, de tal forma que hoje a renda média venezuelana representa apenas 15% da renda *per capita* norueguesa.

---

<sup>78</sup> Na tabela 3, o critério para a definição da *commodity* principal em cada país é a predominância na pauta exportadora.

Nos últimos 40 anos, enquanto o país nórdico manteve incrementos sustentados na produção de petróleo, seu par sul-americano não apenas falhou em ampliar a produção como também não conseguiu mantê-la nos patamares do início do período de comparação. Em 2001, a Noruega atingiu seu pico de produção, no mesmo ano em ultrapassou pela primeira vez a produção de petróleo da Venezuela. Desde então sua produção tem declinado, porém os 30 anos anteriores de aumentos consistentes de produção foram suficientes para “semear” a riqueza do petróleo por toda sua economia.

**Tabela 3: Desempenho Comparado de Países Intensos em Recursos Naturais**

País	Principal Commodity	Taxa de Crescimento <sup>1</sup>	SXP <sup>3</sup>	XRN <sup>3</sup>	Anos de Estudo <sup>4</sup>	Abertura Comercial <sup>5</sup>	Estado de Direito <sup>6</sup>
<b>Botsuana</b>	Diamante	6,0%	6%	16%	6,2	85%	0,70
<b>Chile</b>	Cobre	2,9%	20%	88%	8,2	34%	0,84
<b>Noruega</b>	Petróleo	2,5%	19%	64%	10,4	113%	0,98
<b>Austrália</b>	Minerais	1,7%	10%	74%	11,5	34%	0,95
<b>Mundo</b>		1,5%	5%	28%	na	35%	na
<b>Serra Leoa</b>	Diamante	-0,2%	7%	49%	2,1	37%	0,32
<b>Venezuela</b>	Petróleo	-0,3%	24%	93%	5,5	38%	0,30
<b>Zâmbia</b>	Cobre	-0,7%	34%	93%	5,0	71%	0,46
<b>Níger</b>	Minerais	-1,3%	13%	93%	1,0	22%	0,42

Fonte: Elaboração Própria baseado em Barro e Lee (2010), WDI (2013) e WB (2013b)

<sup>1</sup> Taxa média de crescimento anual do PIB *per capita* entre 1970-2010

<sup>2</sup> Média dos valores disponíveis para razão SXP entre 1970-2010

<sup>3</sup> Média dos valores para a razão exportações de recursos naturais/exportações totais entre 1970-2010

<sup>4</sup> Média do painel quinquenal dos anos de estudos entre 1970-2010

<sup>5</sup> Média do painel quinquenal da razão (exportações mais importações/PIB) entre 1970-2010

<sup>6</sup> Média do indicador institucional entre 1996-2010, normalizado para variar entre 0 e 1

A Tabela 3 também revela que a dependência do produto nacional em relação às exportações de recursos naturais (SXP) e a parcela de recursos naturais no total das exportações (XRN) não são os fatores que mais distinguem o grupo de países bem-sucedidos daqueles que fracassam no uso de suas riquezas naturais. Não obstante o grupo de países de baixo desempenho apresentar indicadores SXP e XRN geralmente superiores aos seus pares no grupo de alto desempenho, as diferenças são marcantes quando se compara os indicadores de acumulação de capital físico, abertura comercial, nível educacional, bem como a qualidade das instituições (no caso medida pelo indicador “Estado de Direito”<sup>79</sup>). O grupo de países de alto desempenho, a despeito dos

<sup>79</sup> No capítulo 4 apresentar-se-á o significado desse indicador institucional. Na tabela 3, ele está parametrizado para variar entre zero e um, sendo que quanto maior a pontuação, melhor a qualidade institucional do país nesse quesito.

seus indicadores SXP e XRN, possui taxa de investimento em capital físico superiores a 20% do PIB, maior número de anos de escolaridade e melhor pontuação no indicador da qualidade institucional, que reflete a qualidade no cumprimento dos contratos e o respeito aos direitos de propriedade.

Essa evidência reforça a necessidade de avaliar não apenas os vínculos diretos da riqueza natural com o crescimento econômico, mas também os efeitos indiretos por meio dos canais de transmissão, conforme discutido acima. Isto é, a existência de uma “Maldição dos Recursos Naturais” se materializa não apenas devido ao canal econômico dos rearranjos intersetoriais (Doença Holandesa) e baixos encadeamentos, mas, outrossim, por meio de outros tipos de condutos, tais como: (i) **educacional**: redução nos gastos com educação e P&D, ou mesmo promoção de atividades pouco intensivas em capital humano qualificado; (ii) **investimento**: gerenciamento inadequado do portfólio de ativos do país em termos intertemporais; (iii) **político**: ausência de governança que afaste o falso senso de segurança ou otimismo que levam governos e agentes econômicos a perder de vista a necessidade de um adequado gerenciamento da política econômica anticíclica; (iv) **institucionais**: incentivos para a corrupção e outras formas de comportamento *rent seeking*.

Em termos gerais, as pesquisas que conseguem comprovar alguma dessas hipóteses ratificam um tipo de “maldição condicional”, isto é, o efeito deletério da riqueza natural seria do tipo *crowding-out*, em que um fator fundamental para o progresso socioeconômico de uma nação é “expulso” pelas consequências da produção de recursos naturais<sup>80</sup>. Esse fator pode ser a acumulação de capital ou nível do capital humano, ou mesmo atividades empresariais e inovativas, ou ainda as instituições que são deterioradas por grupos de interesses com o escopo de capturar as rendas produzidas pelo aproveitamento econômico das riquezas naturais.

Conforme se buscou evidenciar nas seções anteriores deste capítulo, a hipótese de uma maldição determinística de recursos naturais é contrarrestada pelas experiências históricas de sucesso e pelos resultados controversos da pesquisa empírica das últimas duas décadas. Da mesma forma, a argumentação da “maldição condicional” reforça a conclusão de que os efeitos dos recursos naturais sobre o processo de desenvolvimento

---

<sup>80</sup> Trata-se de uma *maldição condicional* porque a intensidade do deslocamento dos fatores centrais para o crescimento que é determinante para a maldição.

econômico são indeterminados, de tal forma que não há que se falar em uma maldição irremediável. Em termos gerais, as bases teóricas da argumentação da “maldição condicional” igualmente comporta a hipótese inversa da “oportunidade condicional”: da mesma forma que os recursos naturais podem impactar negativamente o desenvolvimento econômico em um contexto de baixo capital humano e insuficiente qualidade institucional, seu aproveitamento em uma dinâmica socioeconômica propulsora de melhores níveis educacionais e instituições políticas e econômicas pode converter a riqueza natural em um epicentro a partir do qual se irradia modificações estruturais positivas em benefício de um ciclo virtuoso de desenvolvimento.

**Tabela 4: Recursos Naturais como Maldição ou Oportunidade**

Maldição Incondicional	Oportunidade Potencial
Sachs e Warner (1995, 1997a, 1997b, 1997c 1999 e 2001); Sachs e Vial (2001); Neumayer (2004), Kronenberg (2004)	Ding e Field (2005), Stijns (2006); Lederman e Maloney (2007, 2008); Manzano e Rigobón (2007); Alexeev e Conrad (2009)
Maldição Condicional	Oportunidade Condicional
Leite e Weidmann (1999); Gylfason (2001); Atkinson e Hamilton (2003); Sala-i-Martin e Subramanian (2003); Gylfason e Zoega (2006); Bulte, Damania e Deacon (2005); Isham et al (2005); Arezki e van der Ploeg (2007), Amin e Djankov (2009)	Papyrakis e Gerlagh (2004); Stijns (2005), Mehlum, et al. (2006); Boschini, et al. (2007); Bravo-Ortega e De Gregório (2007); Andersen e Aslaksen (2008); Brunnschweiler e Bulte (2008); Brunnschweiler (2008); Alexeev e Conrad (2011)

Fonte: Elaboração própria

Revisitando a pesquisa empírica analisada na seção anterior, propõe-se, em termos abrangentes, uma clivagem da literatura, à luz dos métodos utilizados e resultados alcançados em cada artigo, em 4 tipos diferentes de hipóteses acerca da relação entre desenvolvimento e recursos naturais. Conforme pode ser visto na Tabela 4, os artigos se dividem entre aqueles que afirmam a existência de uma:

(i) **Maldição Incondicional**: destaca os efeitos diretos e negativos da dependência em recursos naturais sobre o crescimento econômico, por meio dos mecanismos de Doença Holandesa ou baixos encadeamentos produtivos;

(ii) ***Maldição Condicional***: os recursos naturais impactam negativa e indiretamente o desempenho de uma economia por meio do deslocamento de um fator essencial ao processo de crescimento econômico, especialmente o capital humano e/ou as instituições pró-crescimento;

(iii) ***Oportunidade Condicional***: a dotação em recursos naturais pode suscitar processos de desenvolvimento desde que determinados níveis educacionais e/ou institucionais sejam atingidos, assim como determinadas políticas públicas sejam eficazmente executadas;

(iv) ***Oportunidade Potencial***: enfatiza que os recursos naturais podem afetar positivamente o crescimento econômico, diretamente via crescimento da produtividade e, indiretamente, por meio do estímulo ao crescimento do capital físico e humano.

À luz dos resultados empíricos (contraditórios) da literatura, uma questão que permanece é se de fato existe uma relação estatística e consistente, entre a intensidade em recursos naturais e o ritmo de crescimento econômico, que pode ser captada por um modelo econométrico. Deve-se ter em mente que as regressões de crescimento não enxergam a estrutura de uma economia como um fator interdependente, isto é, como resultado de um processo que se desenvolve em resposta às condições iniciais, que inclusive condicionam como os *choques* subsequentes podem romper e alterar suas trajetórias, afetando, assim, as decisões dos agentes econômicos.

Destarte, a hipótese de que as dotações de recursos naturais podem ser tomadas como um dado exógeno tem sido contestada sob a perspectiva de que tais dotações não são fixadas pela natureza, mas são endogenamente determinadas pelas capacidades tecnológicas e institucionais de cada país. Em outras palavras, existe uma conexão de longa duração que parte da estrutura econômica da produção, mas também da cultura e das instituições, que afeta as capacidades da sociedade, assim como a qualidade do governo de formular políticas, configurando trajetórias de crescimento apoiadas em dotações de recursos naturais como um processo em aberto, uma oportunidade de desenvolvimento. O próximo capítulo intenta sugerir alguns testes empíricos acerca dessa hipótese da natureza endógena dos recursos naturais.

## CAPÍTULO 2: Intensidade em Recursos Naturais e Crescimento Econômico

### 2.1 Introdução

Conforme descrito na revisão teórica do capítulo anterior, desde Sachs e Warner (1995 e 1997a), a pesquisa empenhada em mensurar o papel dos recursos naturais no desenvolvimento econômico, a partir de testes empíricos, tem suscitado um intenso debate. A controvérsia circunda em torno da robustez ou não da confirmação empírica original da *Maldição dos Recursos Naturais*, isto é, do efeito negativo que a intensidade em recursos naturais provoca sobre o ritmo de crescimento econômico no longo prazo. O debate que então se desenvolveu buscou realizar essa agenda de pesquisa por meio de três testes básicos: (i) seleção de diferentes indicadores de intensidade em recursos naturais; (ii) escolha de controles que busquem identificar canais indiretos de manifestação da maldição; (iii) uso de diferentes técnicas de estimação para salvaguardar as conclusões de problemas de endogeneidade e erros de medida.

No que se refere ao primeiro ponto, existem basicamente três grupos de indicadores disponíveis baseados em: reservas (física ou valor), nível de produção (física ou valor) ou tamanho das exportações (absoluta ou relativa). Teoricamente, os diferentes indicadores deveriam convergir para os mesmos resultados quando utilizados em regressões de crescimento, desde que estejam refletindo, de fato, o mesmo fenômeno. Contudo, a revisão da literatura demonstra que diferentes medidas de dotação de recursos resultam em distintos resultados obtidos com regressões de crescimento.

Os resultados divergentes nas regressões de crescimento decorrem do fato de que os diferentes indicadores de intensidade em recursos naturais identificados na pesquisa empírica descrevem distintas dimensões do relacionamento entre a dotação em recursos naturais e as trajetórias de desenvolvimento. Nesse sentido, não é surpresa que os indicadores de intensidade exibam diferentes graus de correlação entre si. Brunnschweiler (2008), por exemplo, executando um teste de correlação entre a participação das exportações de recursos naturais sobre o PIB (doravante, SXP) e uma medida alternativa, encontrou que a correlação é positiva quando a medida alternativa é a quantidade de minerais *per capita* ou a participação relativa do PIB mineral, mas

negativa quando se considera a variação bruta da produção ou medidas de riqueza natural produzida pelo Banco Mundial. Stijns (2005), por sua vez, demonstra a existência de forte correlação entre os dados de reservas e produção de petróleo, carvão, gás natural e minérios.

As evidências ilustradas pelas correlações entre as medidas de recursos naturais sugeridas pela literatura indicam que é necessário diferenciar o grupo de medidas que retratam *abundância de recursos naturais* (uma medida de estoque) do grupo de medidas que expressam *dependência de recursos naturais*. Enquanto as medidas de abundância refletem, em última instância, uma característica estrutural, ou em outras palavras, uma dotação natural do país, que pode ter sido ou não viabilizada pelo acesso a desenvolvimentos tecnológicos, as medidas de dependência, por sua vez, manifestam uma especialização excessiva que pode se mostrar prejudicial ao desenvolvimento econômico. Nesse sentido, Lederman e Maloney (2007b) criticam a principal medida utilizada na pesquisa da HMRN (a razão SXP), haja vista que esta conduz a resultados contraintuitivos, enquanto uma medida de abundância de recursos naturais.

Nesse sentido, na pesquisa em torno do papel dos recursos naturais no processo de desenvolvimento é necessário segregarmos, teoricamente, as possibilidades proporcionadas pela abundância em um determinado fator de produção, dos condicionantes causados pela excessiva dependência (comercial e produtiva) nesses recursos. De fato, não existe garantia de que uma alta dotação relativa de um recurso natural específico irá gerar exportações de bens intensivos nesse recurso. Portanto, a conclusão de que a dependência em recursos naturais reduz a taxa de crescimento esperada é diferente da reivindicação de que altas reservas minerais ou terras agricultáveis estão associadas a menores taxas de crescimento econômico. Da mesma forma, não existe razão, na ausência de outros fatores, para esperar que a abundância de recursos naturais resulte em maiores exportações de *commodities* que de manufaturados intensivos nesse recurso.

O segundo ponto a ser questionado refere-se ao vetor de controles a ser imputado na equação a fim de assegurar a melhor especificação do modelo. Levine e Renelt (1992) argumentam que, no contexto de regressões *cross-section* de crescimento, os resultados são sensíveis às variáveis incluídas na especificação. Além disso, distorções induzidas pela ausência de variáveis relevantes podem fazer com que o

coeficiente de interesse seja fortemente viesado. Outra importante questão é o problema de endogeneidade causado pela correlação entre fatores não observados e específicos ao país e a medida de intensidade em recursos naturais.

Esse ponto traz à tona a dúvida se a “maldição” – identificada no coeficiente negativo de intensidade de recursos naturais em regressões de crescimento – não seria produto de um sutil viés. Por exemplo, o sinal negativo poderia decorrer de uma variável não observada/omitida, constante no tempo, que afetaria (negativamente) o crescimento econômico. Sendo assim, com o passar do tempo, o produto seria rebaixado, implicando em um indicador SXP alto e negativamente associado ao crescimento, mas que não decorreria da riqueza natural.

Além da importância econométrica, os controles usados nas regressões de crescimento cumprem o importante papel de capturar os diferentes canais indiretos por meio dos quais é possível explicar as diferenças de renda *per capita* entre os países. No contexto da pesquisa sobre os recursos naturais, o uso de controles pode ser modelado a fim de identificar os óbices que impedem que a renda oriunda da produção de recursos naturais se converta em um fator para a aceleração do crescimento econômico. A literatura sugere o uso de diferentes tipos de controles para explicar esse enigma, tais como os controles: (i) educacionais; (ii) institucionais; (iii) geográficos; (iv) de abertura comercial; (v) de gastos do governo; (vi) de fracionamento ético e linguístico.

O terceiro ponto reporta-se à técnica de regressão. As regressões *cross-section*, majoritariamente utilizadas na literatura MRN, em equações de crescimento inequivocamente geram problemas de endogeneidade, ainda que controlada para todas as variáveis de interesse. Por construção, o nível do PIB inicial é correlacionado à variável de crescimento (Knight, Loayza e Villanueva, 1993). Já Caselli, Esquivel e Lefort (2006) apontam para o caso mais grave da interdependência entre todas as variáveis relevantes para o crescimento econômico. Regressões em painel ou sistema de regressões via OLS em dois/três estágios ou SUR (*Seemingly Unrelated Regression*) oferecem uma solução potencial para lidar com o problema da endogeneidade. É interessante notar que, à luz da revisão do capítulo 1, diferentes técnicas de estimação apresentaram distintas conclusões a respeito da maldição dos recursos naturais, ainda que utilizando a mesma medida de intensidade em recursos naturais.

O objetivo deste capítulo é propor um teste econométrico que busque endereçar grande parte desses questionamentos. Por um lado, o teste proposto segue as linhas metodológicas gerais dos estudos revisados no capítulo 1, a fim de obter resultados comparáveis. Por outro lado, o teste desenvolvido se diferencia em pelo menos três aspectos. *Primeiro*, as regressões sempre desenvolvidas em pares, utilizam duas medidas distintas para a intensidade em recursos naturais, uma para refletir o grau de dependência em recursos naturais e outra para refletir sua abundância. *Segundo*, as regressões serão elaboradas com dados longitudinais (painel), a fim de endereçar o problema do controle de fatores fixos dos países. Ademais, propõe-se uma especificação funcional mais ampla da equação de crescimento econômico, considerando além da acumulação do capital físico e da abertura comercial, o controle para o nível de capital humano e para a variação dos termos de troca. *Terceiro*, avaliaremos os resultados da intensidade dos recursos naturais sobre o ritmo de crescimento econômico no longo prazo na presença da hipótese de que a própria forma de aproveitamento econômico do recurso natural e seu grau de dependência seriam também características endógenas do processo de crescimento econômico.

O capítulo está organizado em cinco seções, incluindo as notas introdutórias e conclusivas. Antecedendo a realização dos testes econométricos, na seção 2.2 desenvolve-se uma análise do conceito de recursos naturais, destacando suas diferentes dimensões e as formas de mensurá-las. Na seção 2.3 aplica-se um teste de correlação para a ampla variedade de indicadores de intensidade em recursos naturais identificada na seção anterior. Por fim, na seção 2.4 apresenta-se mais detalhadamente o teste econométrico e os resultados que se identifica para o impacto da intensidade em recursos naturais sobre o ritmo do crescimento econômico no longo prazo.

## **2.2 Como Mensurar a Intensidade em Recursos Naturais?**

Um dos fatores geradores de controvérsia na literatura empírica dedicada ao estudo do relacionamento entre desenvolvimento econômico e recursos naturais é a seleção de uma medida apropriada a fim de retratar o nível de intensidade em recursos naturais de uma economia. Conforme visto no capítulo anterior, a literatura tem apresentado uma quantidade relevante de indicadores com o propósito de sintetizar as diversas dimensões presentes nessa relação, o que por si só, evidencia uma cabal falta

de consenso no que concerne à própria definição do que vem a ser essa intensidade, bem como de qual seria a melhor forma de mensurá-la.

A dificuldade da mensuração da intensidade em recursos naturais deriva do fato de que, diferentemente do fator trabalho ou do capital físico, não é possível observar diretamente o estoque de recursos naturais em uma única medida. O termo “recursos naturais” abrange uma quantidade de tipos de recursos em um espectro que compreende desde os mais variados produtos agrícolas a insumos minerais energéticos e não energéticos, em que cada um tem a propriedade de ser mensurado de uma forma distinta.

Obviamente, para se definir a intensidade em recursos naturais é necessário antes que se defina o que vem a ser recurso natural. De acordo com OMC (2010), recursos naturais se referem aos potenciais que existem no ambiente natural e que se caracterizam por suas propriedades de escassez e utilidade como fator de produção ou bem de consumo, independente do seu grau de processamento. Reis (2012) nos lembra que os recursos naturais têm sido tratados na literatura por meio de três diferentes termos genéricos: bens primários, *commodities* e *staples*.

O termo “bens primários” não guarda qualquer densidade teórica e serve ao propósito de designar de forma mais ampla produtos que são comercializados com nenhum ou pouco grau de processamento. Assim, sua definição precisa é mais operacional e deriva dos sistemas internacionais de classificação<sup>81</sup>. Já o termo *commodity* é empregado no contexto dos debates teóricos a respeito da consequência da especialização produtiva. Carneiro (2012) define *commodities* como produtos indiferenciados, com baixo processamento e elevado conteúdo de recursos naturais. Já o termo *staples* emerge no contexto das teorias da primeira metade do século XX que exalta as vantagens comparativas que acompanham a descoberta de um recurso natural. O termo refere-se às “matérias-primas ou bens intensivos em recursos naturais que ocupam uma posição predominante nas exportações de um país” (MEIER, 1988).

Ross (2013, 2014) sugere a existência de três propriedades presentes nas muitas definições (e indicadores) de recursos naturais. A primeira característica diz respeito à

---

<sup>81</sup> De acordo com a base de dados da CONTRADE, recursos naturais incluem os subsetores classificados no STIC 0,1,2,4 e 22 (produtos alimentícios e matérias-primas agrícolas), STIC 3 (combustíveis como petróleo, gás natural e carvão, bem como seus derivados), STIC 27, 28 e 68 (minérios e metais).

*escolha do tipo de recurso* e, portanto, se relaciona diretamente com a questão da definição/delimitação do que são recursos naturais. Os primeiros estudos da HMRN se referiam ao termo “recursos naturais” como produtos primários. Conforme visto, a literatura empírica crescentemente tem circunscrito a hipótese da maldição ao universo dos recursos minerais, particularmente petróleo.

A segunda característica refere-se à *dimensão mais proeminente do recurso natural* que se quer enfatizar como gerador dos efeitos sobre o desenvolvimento econômico de um país. Assim, o impacto de um “recurso natural” na dinâmica econômica pode ganhar materialidade a partir das suas características físicas, das receitas geradas, da volatilidade de seus mercados, do grau que os recursos são controlados por empresas estatais e pela intensidade do fator trabalho nos seus processos de extração. Com efeito, um recurso natural pode ser retratado por meio: (i) das grandezas físicas e monetárias de sua *produção*; (ii) das *rendas econômicas* geradas; (iii) da *fração do excedente que é absorvida pelo governo*; (iv) dos *fluxos de divisas* obtidas a partir da sua exportação; (v) da parcela da *força de trabalho* empregada na sua produção.

A *terceira propriedade* diz respeito à forma de avaliar a intensidade relativa do recurso natural de um país, isto é, ao método de normalização que os tornam cotejáveis em estudos comparativos entre países. Essa homogeneização implica expressá-los em relação ao PIB ou à população, ou ainda de acordo com sua participação no total das exportações ou das receitas governamentais. É possível também apreciar a abundância a partir do estoque de um recurso natural em relação ao tamanho do país (por exemplo, a parcela das áreas agricultáveis na área total do país) ou da participação da produção doméstica de um recurso natural em relação à sua produção mundial.

À luz das características que emergem das definições de recursos naturais, podemos enfatizar alguns desdobramentos. *Primeiro*, há que se destacar uma relação intrínseca entre essas três dimensões: para cada tipo de recurso natural diretamente emerge uma dimensão que se sobressai, que por sua vez indica um tipo de um indicador que melhor caracteriza o impacto do recurso natural no processo de desenvolvimento nacional. Por exemplo, recursos naturais minerais se caracterizam por gerar rendas extraordinárias que podem ser captadas por meio da sua magnitude *per capita* ou por sua parcela na renda total do país. A investigação das rendas extraordinária das

economias mineiras, por sua vez, pode evidenciar uma relação entre a produção mineral e uma trajetória de apreciação cambial e/ou atrofiamento dos demais setores produtivos que disputam fatores de produção (Doença Holandesa). Alternativamente, a evolução das rendas *per capita* pode suscitar uma trajetória de crescimento da demanda e do mercado doméstico. É nesse sentido que o tipo do recurso se interage com uma das dimensões de seus desdobramentos específicos sobre o processo de desenvolvimento econômico.

A *segunda consequência* que identificamos é que não há razões teóricas para esperar que as características captadas a partir de um tipo de medida de intensidade em recursos possam ser diretamente estendidas para outro tipo de indicador. Em outras palavras, é de se esperar que, pelos motivos acima aventados, os diferentes tipos de indicadores de intensidade em recursos naturais guardem dimensões próprias da relação entre recursos naturais e desenvolvimento econômico, de tal forma que os diferentes indicadores não expressariam uma correlação unitária entre eles.

Um corolário dessa conclusão é que cada tipo de medida de intensidade de recurso natural se presta melhor a determinado problema teórico e a determinada metodologia aplicada para respondê-lo. Nesse sentido, as conclusões obtidas a partir dessas medidas e indicadores são sempre parciais e condicionados a dimensão exaltada pela medida escolhida. Conforme discutiremos abaixo, os estudos comparativos entre países que buscaram identificar uma maldição dos recursos naturais encontraram na verdade uma regularidade estatística que retrata uma dimensão parcial da relação entre crescimento e intensidade em recurso natural, sintetizada a partir da medida escolhida.

Por fim, o *terceiro desdobramento* que se identifica é a existência de pelo menos dois níveis de análise a partir dos quais se pode expressar, por meio de indicadores, a intensidade relativa dos recursos naturais de um país. A primeira, e mais direta, forma de manifestação da intensidade de recursos é a **abundância física**. Já o segundo nível decorre do **grau de centralidade/dependência econômica** que a produção de um recurso natural representa para o país.

Em relação à abundância física, a melhor forma de mensurá-la é por meio de medidas de estoque. Isto significa considerar o tamanho das reservas provadas de um recurso mineral, seja em termos absolutos (quantidade ou valor monetário) ou relativos (normalizadas pelo tamanho da população). Não obstante, isso seria possível somente

para os recursos esgotáveis, especialmente os recursos minerais. Para os recursos agropecuários, a abundância se expressaria por meio do tamanho das terras aráveis *per capita*, ou indiretamente, através da parcela da produção local sobre a mundial.

Além do tamanho das reservas minerais ou da extensão das terras agricultáveis, existem ainda métricas que buscam imputar um valor monetário, identificando assim a parcela do capital natural no total da riqueza de um país. Alternativamente, especialmente nos estudos de casos, é possível associar a qualidade do impacto do recurso natural sobre o desenvolvimento a partir de novas descobertas de reserva ou do número de trabalhadores empregados no setor de recursos naturais.

O segundo nível de consideração da intensidade de recursos naturais se manifesta através do grau de centralidade que o aproveitamento e a monetização dos recursos naturais provocam na dinâmica econômica e sociocultural e que, por vezes, se desdobra em **dependência econômica**, na forma comercial e fiscal, ou mesmo na geração de emprego e renda nos países mais intensos em recursos naturais.

Destarte, se faz necessário destacar a qual dimensão – abundância ou dependência – o indicador de intensidade de recursos naturais se refere. É nesse ponto, que se deve atentar para uma das principais armadilhas no exercício de mensuração da dotação em recursos naturais. A escolha de um indicador pode refletir não exatamente o impacto dos recursos naturais no crescimento econômico, mas alternativamente a consequência do processo de crescimento que legou uma excessiva dependência. Nesse sentido, cabe considerar a causa desse grau de dependência e não os recursos naturais *per se* como o fator explicativo para o menor crescimento econômico. Portanto, obter uma *proxy* adequada para refletir a abundância de recursos naturais e, principalmente, compreender suas propriedades é um passo crítico para conferir validade aos achados empíricos.

Conforme visto na revisão teórica do primeiro capítulo, a variável mais frequente presente nos estudos empíricos na literatura é o indicador sugerido originalmente por Sachs e Warner (1995 e 1997a). Essa métrica pretende reduzir a intensidade do recurso natural de uma economia à razão entre as exportações de recursos naturais sobre o valor adicionado total de uma economia, doravante SXP. Claramente o uso dessa variável apresenta diversas fragilidades:

(i) o indicador pode classificar países que não disponham de riquezas naturais como países abundantes, pelo simples fato de serem países reexportadores ou produtores de bens intensivos em recursos naturais. O próprio artigo de Sachs e Warner (1997a) chama a atenção para os casos de Cingapura e Trinidad e Tobago. Nesse sentido, uma solução seria utilizar a razão exportações líquidas de recursos naturais sobre PIB;

(ii) não retrata adequadamente países que são abundantes em recursos, mas que possuem economias diversificadas, como, por exemplo, os EUA;

(iii) trata-se de um indicador com substancial volatilidade ao longo do tempo, refletindo os ciclos da economia mundial e seus impactos nos termos de troca. Esse aspecto evidencia uma característica que é distinta da regularidade que se espera encontrar em medidas de estoque que reflitam a abundância em recursos naturais;

(iv) o indicador é silente quanto à parcela de recursos naturais que é produzida, gerando impactos na economia, mas consumida internamente. Dessa forma, o indicador seria viesado para países pobres que consomem menos recursos naturais e que geram mais excedentes para serem exportados;

(v) tendo o PIB como denominador da razão, é claramente uma variável endógena sujeita a todas as outras variáveis que impactam o crescimento econômico. Assim, qualquer variável que afete negativamente o crescimento ao longo do tempo irá rebaixar o denominador da razão, implicando num indicador SXP maior.

À luz dessas críticas, surge a questão central: a razão SXP, como medida da intensidade em recursos naturais, reflete uma condição inicial ou é uma resultante da trajetória de desenvolvimento econômico de um país? Em outras palavras, SXP não traria um problema de endogeneidade em que a medida pode-se revelar mais como uma consequência do processo de crescimento econômico do que propriamente como um dos fatores de crescimento?

Em caso positivo, uma relação negativa entre SXP e as taxas de crescimento do país não estaria refletindo uma maldição, mas antes expressando uma situação em que o crescimento econômico mais lento dos períodos anteriores teria levado a menores possibilidades futuras de crescimento devido ao menor grau de diversificação e modernização da economia, mas *pari passu* à hipertrofia dos setores de recursos

naturais. Nesse sentido, um país pode ser pouco abundante em determinado recurso e ainda assim esse recurso responder por grande parcela do PIB, seja porque o PIB de outras atividades é muito pequeno, seja porque se está produzindo em ritmo forte o produto primário em uma economia atrofiada.

Assim, os coeficientes estimados para a medida SXP estariam explicando que o crescimento do PIB é menor porque o PIB é concentrado em poucas atividades e não devido ao grau de abundância em recursos naturais. Estar-se-ia, desta maneira, referindo à “maldição da dependência” do que propriamente uma maldição dos recursos naturais.

A partir da constatação do problema de endogeneidade do indicador SXP, Lederman e Maloney (2007b e 2008) sugerem a existência de viés nos resultados da literatura da HMRN. Isto ocorre, segundo os autores, porque um incremento na produção de recursos naturais em países onde a maior parcela da renda nacional é empregada para o consumo de bens intensivos em recursos naturais resultará em um aumento nas exportações mais do que proporcional ao incremento da renda doméstica. Como cestas de consumo mais intensas em recursos naturais é uma característica típica de países de renda mais baixa, o coeficiente negativo de SXP encontrado nos modelos econométricos se deve essencialmente ao viés dessa medida de intensidade.

Diante dessas críticas, naturalmente emerge a questão de quais indicadores estariam disponíveis para estudos de análise comparada?<sup>82</sup> Uma alternativa é utilizar medidas em que a intensidade em recursos naturais é normalizada pelo tamanho da população, de forma a criar um indicador que possibilita comparar os países, sem incorrer nos problemas de endogeneidade presentes em medidas que relacionam a parcela dos recursos naturais relativa ao valor agregado, exportações ou capital.

Nessa mesma direção, Iimi (2007) aponta que o uso de indicadores *per capita* são mais consistentes com a teoria do crescimento, observação ratificada por Lederman e Maloney (2007b e 2008)<sup>83</sup>. Para verificar essa observação, considere o seguinte modelo<sup>84</sup>: uma economia com dois setores – setor de recursos naturais, indicado com

---

<sup>82</sup> Amaral (2013) sugere para o caso do petróleo uma medida de abundância obtida pela média normalizada das reservas *per capita* e da razão produção-consumo de petróleo. Embora seja uma medida sintética, ela possui como limitante o fato de ser um indicador endógeno frente ao crescimento econômico por conta da inclusão do consumo petróleo.

<sup>83</sup> Em Ding e Field (2005), Brunnschweiler (2008) e Brunnschweiler e Bulte (2008) utilizou-se o capital natural *per capita*, enquanto Stijns (2005) avaliou as reservas e a produção *per capita*.

<sup>84</sup> Esse modelo foi desenvolvido em Lederman e Maloney (2008).

subscrito “rn” e o setor complementar, identificado com subscrito “c” – e dois fatores de produção, trabalho (denotado por  $L$ ) e recursos naturais (denotado por  $K$ ). Em condições de pleno emprego, o mercado de trabalho é descrito por:

$$(2.1) L = L_c + L_{rn}$$

A renda nacional é igual à soma da produção obtida nos dois setores.

$$(2.2) Y = Y_c + Y_{rn}$$

Pode-se explicitar uma função de produção para cada um dos dois setores. Nesse modelo, consideraremos que os fatores de recursos naturais são utilizados apenas no setor de recursos naturais para produzir bens intensivos nesse recurso. Também, cada setor tem uma função de produção determinada por tecnologias específicas com retornos constantes de escala.

$$(2.3) Y_c = a_{cL}L_c$$

$$(2.4) Y_{rn} = a_{rn}K^b L_{rn}^{1-b}$$

As especificidades tecnológicas são expressas por meio dos coeficientes “a” das funções de produção, que determinam a produtividade dos fatores de produção. No caso do setor  $c$ , o fator  $a_{cL}$  é o produto por trabalhador, e no setor de recursos naturais  $a_{rn}$  é o produto por unidade complementar de  $K$  e  $L$ . O parâmetro  $b$  (limitado entre zero e um) reflete a parcela da contribuição dos recursos naturais para a produção do setor. Substituindo (2.3) e (2.4) em (2.2), obtém-se que a renda nacional é determinada por:

$$(2.5) Y = a_{cL}(L - L_{rn}) + a_{rn}K^b L_{rn}^{1-b}$$

Partindo da função que determina a renda, e supondo a premissa adicional de que um aumento no estoque de recursos naturais não irá repercutir no tamanho total da força de trabalho (isto é  $\frac{\partial L}{\partial K} = 0$ ), é possível verificar quais os fatores que determinam o efeito marginal do aumento de uma unidade no estoque  $K$  de recursos naturais.

$$(2.6)$$

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = \frac{\partial a_{cL}}{\partial K}(L - L_{rn}) + \frac{\partial a_{rn}}{\partial K}K^b L_{rn}^{1-b} + \frac{\partial L_{rn}}{\partial K}((1 - b)a_{rn} - a_{cL})\left(\frac{K}{L_{rn}}\right)^b + ba_{rn}\left(\frac{K}{L_{rn}}\right)^{b-1}$$

Os primeiros dois termos  $\frac{\partial a_{cL}}{\partial K}$  e  $\frac{\partial a_{rn}}{\partial K}$  são os efeitos marginais da variação de K sobre a produtividade dos fatores produtivos. A parte da literatura empírica revista no primeiro capítulo sobre os canais de transmissão não estritamente econômicos (canal educacional, canal político e canal institucional) ao tentar avaliar a multiplicidade dos direcionadores que afetam a eficiência dos fatores de produção em um contexto de intensidade de recursos naturais, buscou-se justamente avaliar qual o sinal desses efeitos marginais.

O terceiro elemento do efeito marginal de K sobre a renda nacional é expresso pela realocação dos fatores de produção entre os setores da economia, expresso por  $\frac{\partial L_{rn}}{\partial K}((1-b)a_{rn} - a_{cL})$ . Se o uso do fator trabalho cresce no setor de recursos naturais, sem um aumento da oferta de trabalho, o esperado é que a produção do resto da economia se retraia. O efeito líquido da realocação do fator trabalho depende exclusivamente da diferença de produtividade entre os setores<sup>85</sup>. O quarto efeito marginal expressa o impacto da maior disponibilidade de recursos naturais no setor que o utiliza como fator de produção e que, portanto, depende da produtividade do fator e da função tecnológica do setor (que especifica a contribuição dos recursos naturais na produção setorial).

Nesse ponto, é importante ressaltar que, de acordo com esse modelo de determinação da renda, a magnitude do efeito da variação do estoque de recursos naturais depende de uma medida de abundância que, normalizada pela força de trabalho no setor de recursos naturais  $\left(\frac{K}{L_{rn}}\right)$ , ratifica o uso de indicadores *per capita* como uma *proxy* para os modelos empíricos que buscam mensurar o impacto da intensidade de recursos naturais em funções de crescimento. Evidentemente, a maior dificuldade para os trabalhos empíricos é a determinação de K que não é diretamente observável.

Para atender a esse critério, uma opção seria utilizar a medida proposta por Leamer (1984), que é a razão das exportações de recursos sobre a quantidade de trabalhadores na economia. Essa medida tem sido fortemente defendida nos trabalhos de Lederman e Maloney (2007b e 2008), pois entendem que o indicador atende aos requisitos de uma teoria do crescimento, isto é, “o valor agregado pela atividade dado o

---

<sup>85</sup> De acordo com o capítulo 1, a teoria da Doença Holandesa postula que o efeito líquido é negativo, pois os setores complementares ou exibem maior produtividade ou apresentam economias externas positivas, de forma que a maximização privada na alocação de fatores de produção resulta em alguma perda social.

fator trabalho de uma sociedade”. Dessa forma, a razão exportações de recursos naturais pela força de trabalho (doravante **RNEP**) seria uma medida mais própria para medir a abundância (relativa) em recursos naturais do que o indicador **SXP**.

### 2.3 A Relação entre os Indicadores de Intensidade em Recursos Naturais

Nesta seção avaliar-se-á a correlação exibida pelos diferentes indicadores de intensidade em recursos naturais, identificados a partir da discussão teórica desenvolvida na seção anterior, a fim de verificar se de fato os diferentes indicadores explicitam dimensões distintas.

**Tabela 5: Indicadores de Intensidade de Recursos Naturais**

Indicador	Significado	Fonte
<b>Não Mineral</b>	Recursos não minerais englobam alimentos, insumos agrícolas e florestais.	
<b>Mineral</b>	Recursos minerais englobam hidrocarbonetos e derivados, minérios e metais.	
<b>Combustíveis</b>	Combustíveis englobam petróleo e seus derivados, gás natural, carvão.	
<b>Indicadores de Dependência em Recursos Naturais</b>		
<b>SXP_sw</b>	Razão das exportações de recursos naturais sobre o PNB em 1970	Sachs e Warner (1997a)
<b>SXP_média</b>	Média da razão das exportações de recursos naturais sobre o PIB, utilizando todas as observações disponíveis entre 1970-2010	Calculado com dados WDI (2013)
<b>SXP_painel</b>	Média da razão das exportações de recursos naturais sobre o PIB, utilizando os dados quinquenais entre 1970-2010	Calculado com dados WDI (2013)
<b>SXP_net</b>	Média da razão exportação líquida de recursos naturais sobre o PIB, utilizando os dados quinquenais entre 1970-2010	Calculado com dados WDI (2013)
<b>XRN</b>	Média da razão exportação de recursos naturais sobre exportações totais de bens, utilizando os dados quinquenais entre 1970-2010	Calculado com dados WDI (2013)
<b>KN/KT</b>	Razão Capital Natural sobre o Capital total	WB (2005)
<b>KN_subolo/KT</b>	Razão Capital Subsolo sobre o Capital total	WB (2005)
<b>Indicadores de Abundância em Recursos Naturais</b>		
<b>KN_pc</b>	Capital Natural <i>per capita</i>	WB (2005)
<b>KN_subsolo_pc</b>	Capital Subsolo <i>per capita</i>	WB (2005)
<b>Terras_pc</b>	Terras aráveis <i>per capita</i>	WDI (2013)
<b>Metal_pc</b>	Produção de minérios e metais <i>per capita</i>	World Mineral Statistics
<b>Roil_pc</b>	Reservas provadas de petróleo <i>per capita</i>	EIA (2014)
<b>Rgas_pc</b>	Reservas provadas de gás natural <i>per capita</i>	EIA (2014)
<b>RNEP</b>	Média das exportações de recursos naturais por trabalhador, utilizando os dados quinquenais entre 1970-2010	Calculado com dados WDI (2013)

Fonte: Elaboração própria – ver o Anexo C para uma média dos indicadores por país

A Tabela 5 apresenta sinteticamente os indicadores de intensidade em recursos naturais que serão utilizados no teste de correlação. Conforme discutido na seção anterior, os indicadores podem contemplar os recursos naturais como um todo ou serem segregados em subgrupos (recursos naturais minerais, não minerais, combustíveis). A tabela também explicita os indicadores de acordo com a dimensão que buscam mensurar, isto é, se expressam mais diretamente a dimensão de abundância física, geralmente normatizados pela população, ou se são indicadores que manifestam mais propriamente a dimensão de dependência em recursos naturais, geralmente expressando uma participação no total das exportações ou no produto doméstico.

Na Tabela 6 está descrita as principais estatísticas desses indicadores. Conforme pode ser visto, a cobertura dos indicadores é bastante satisfatória para os objetivos dessa seção, englobando um mínimo de 100 países e no máximo 159 países. Outro aspecto que chama a atenção é a grande dispersão em alguns dos indicadores em recursos naturais, com seu desvio-padrão algumas vezes maior que a média observada.

**Tabela 6: Descrição Estatística dos Indicadores de Intensidade em Recursos Naturais**

Indicador	Unidade	Número de Observações	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
<b>SXP_sw</b>	%	107	16,13	15,88	0,64	88,56
<b>SXP_média</b>	%	159	15,86	14,27	0,38	73,78
<b>SXP_painel</b>	%	159	16,60	15,82	0,44	95,17
<b>SXP_net</b>	%	159	3,83	15,42	-33,73	71,04
<b>SXP_minerais</b>	%	158	9,63	15,62	0,01	91,77
<b>SXP_nonminerais</b>	%	159	7,14	6,74	0,04	37,74
<b>KN_pc</b>	US\$ de 2005	141	14.208	29.355	1,99	213.111
<b>KN_subsolo_pc</b>	US\$ de 2005	100	11.651	33.442	1,28	212.013
<b>KN/KT</b>	US\$ de 2005	141	26,03	31,47	0,00	243,96
<b>KN_subolo/KT</b>	%	103	11,41	25,16	0,00	196,38
<b>Terras_pc</b>	Hectares <i>per capita</i>	156	0,29	0,32	0,01	2,71
<b>Metal_pc</b>	Gramas <i>per capita</i>	145	1.511	3.463	0,00	34.914
<b>Roil_pc</b>	Barris <i>per capita</i>	159	823,03	4.791	0,00	48,763
<b>Rgas_pc</b>	Mil M <sup>3</sup> <i>per capita</i>	159	137,51	1.180	0,00	14.800
<b>Renda_RN</b>	% do PIB	146	10,04	14,49	0,00	70,28
<b>Renda_comb</b>	% do PIB	132	8,23	15,04	0,00	63,59
<b>RNEP</b>	US\$ de 2000	154	2.676	6.709	1,75	53.490
<b>RNEP_min</b>	US\$ de 2000	152	2.037	6.647	0,03	53.484
<b>RNEP_comb</b>	US\$ de 2000	146	2.048	7.913	0,00	63.259
<b>RNEP_nomineral</b>	US\$ de 2000	154	665,46	1.077	1,63	8.647
<b>XRN</b>	%	159	59,84	29,11	3,91	99,88
<b>XRN_minerais</b>	%	159	25,44	28,17	0,04	99,72
<b>XRN_nonminerais</b>	%	159	34,86	28,24	0,14	99,05

Fonte: Elaboração própria – ver o Anexo C para uma média dos indicadores por país

A aplicação dos testes de correlação objetiva apresentar evidências empíricas para ilações que foram aventadas na seção anterior a respeito das diferentes medidas de intensidade em recursos naturais. Nesse sentido, quatro grandes conclusões foram ratificadas.

Em *primeiro lugar*, os testes de correlação demonstram que, com exceção de alguns indicadores (*terra per capita* e *produção de metais per capita*), de forma geral as medidas de intensidade em recursos naturais sugeridas apresentam correlação positiva e estatisticamente significativa a 10%. Não obstante os diversos indicadores caminharem na mesma direção, eles contemplam níveis distintos de correlação, o que implica os diferentes indicadores não contam a mesma história a respeito dos padrões que a característica de intensidade em recursos naturais pode estabelecer com o processo de desenvolvimento econômico de um determinado país.

*Segundo*, a diferença do nível de correlação entre os indicadores é mais nítida quando avaliamos os subgrupos de indicadores de intensidade entre aqueles que indicam dependência e os que se vinculam à abundância física dos recursos naturais. Nesse sentido, a correlação entre os indicadores **SXP** (razão exportação recursos naturais sobre produto), **KNP** (razão capital natural/capital total) **RNP** (razão renda de recursos naturais sobre produto) que compõem o grupo dos indicadores de dependência apresenta em geral correlação acima de 50% e sempre superior às correlações com indicadores do grupo alternativo.

Da mesma forma, quando se avalia a correlação entre os indicadores de abundância, a saber, as **Roil<sub>pc</sub>** (reservas *per capita* de petróleo), as **Rgas<sub>pc</sub>** (reservas *per capita* de gás natural), **KNpc** (capital natural *per capita*) e **RNEP** (razão exportações de recursos naturais sobre força de trabalho), encontra-se correlações em média maiores que 50% e superiores às correlações com o grupo dos indicadores de concentração. Essas evidências empíricas reforçam a necessidade de explicitar nos modelos de crescimento qual a dimensão da intensidade em recursos naturais está se remetendo, isto é, à abundância *per se* em recursos naturais ou à dependência da economia à dinâmica dos setores de recursos naturais.

*Terceiro*, as medidas calculadas em um ponto do tempo tendem a não ter uma correlação perfeita com a mesma medida calculada com médias destes valores ao longo tempo. Particularmente, essa observação foi identificada quando comparamos o

indicador SXP utilizado por Sachs e Warner (1997a), doravante **SXP<sub>SW</sub>**, com o mesmo indicador calculado com a média linear dos valores quinquenais disponíveis entre 1970-2010 (**SXP<sub>painel</sub>**) e com indicador obtido com a média linear dos valores disponíveis entre 1970-2010 (**SXP<sub>média</sub>**).

Assim, o indicador de ponto de Sachs e Warner guardou uma correlação de 66%-70% com os indicadores de média, enquanto os indicadores de média apresentaram uma correlação de 99% entre si<sup>86</sup>. Da mesma forma, os indicadores SXP sugeridos não apresentaram uma correlação perfeita com o indicador **SXP<sub>net</sub>** (razão recursos naturais líquidos sobre o PIB), em que no numerador da razão estão descontadas as importações de recursos naturais do total exportado de recursos naturais. Encontrou-se para essas variáveis correlações entre 69%-75%.

*Por fim*, verificou-se que quando se segrega os recursos naturais em recursos minerais e não minerais, os indicadores de intensidade correspondentes podem apontar para conclusões divergentes. No caso do SXP, verificou-se que os indicadores de recursos naturais minerais (**SXP<sub>min</sub>**) e recursos naturais não minerais (**SXP<sub>nomin</sub>**) apresentaram correlação negativa e estatisticamente significativa de 16%. Ademais, verificou-se que o indicador **SXP<sub>min</sub>** manteve o mesmo padrão de associação apresentado pelos indicadores **SXP** com os demais indicadores de intensidade, isto é, uma correlação positiva e estatisticamente significativa, exceção aos indicadores *terras per capita* e *produção de metais per capita*. Em contraste, o indicador **SXP<sub>nomin</sub>** apresentou uma associação oposta com correlações negativas e estatisticamente significativas.

Já quando se avaliou o indicador de abundância **RNEP** segregado nos dois grupos de recursos naturais, encontrou-se que a associação entre eles é positiva, porém não estatisticamente significativa. Ambos indicadores mostraram correlações positivas e estatisticamente significativas com o indicador **RNEP** agregado, que contabiliza no numerador as exportações de ambos os grupos de recursos naturais. Entretanto, enquanto o indicador de exportações de recursos minerais por trabalhador (**RNEP<sub>min</sub>**) exibiu um padrão de correlações similar ao do **RNEP** agregado, as exportações de recursos naturais não minerais por trabalhador (**RNEP<sub>nomin</sub>**) apresentou uma matriz

---

<sup>86</sup> A alta correlação encontrada entre **SXP<sub>painel</sub>** e **SXP<sub>média</sub>** robustece nossa escolha por trabalhar com painéis quinquenais, conforme será apresentada ao longo desse capítulo.

de correlação distinta, com associações negativas e significativas com os indicadores de renda de recursos naturais *per capita* (**RENDA\_RN** e **RENDA\_com**) e participação do capital natural sobre capital total (**KN/KT** e **Ksub/KT**).

Os indicadores selecionados parecem exprimir uma história coerente. Conforme é de se esperar, o indicador de abundância para os recursos minerais apresenta correlação positiva e significativa com o indicador de dependência em recursos minerais, assim como ocorre com os indicadores de abundância e dependência para os recursos naturais não minerais. Da mesma forma, reservas *per capita* de petróleo e reservas *per capita* de gás natural apresentam correlação positiva e significativa, assim como com os indicadores de rendas de recursos naturais *per capita*.

Em resumo, a avaliação das correlações entre os indicadores de recursos naturais selecionados confirmou que a seleção do tipo de medida pode ser um importante fator que condiciona os resultados dos testes empíricos que buscam identificar relações estatísticas entre recursos naturais e desenvolvimento. Nesse sentido, medidas de ponto e medidas de médias, assim como indicadores de abundância e indicadores de dependência, tendem a gerar resultados distintos. Outro importante aspecto identificado, em linha com a literatura, frisa que um indicador de recursos naturais agregado para todos os recursos naturais em modelos de crescimento levará a conclusões incorretas, já que indicadores desagregados em recursos naturais minerais e recursos naturais não minerais exibem matrizes de correlações distintas.

**Tabela 7: Matriz de Correlação dos Indicadores de Intensidade em Recursos Naturais**

	SXP_ SW	SXP_ média	SXP_ painel	SXP_net	SXP_ min	SXP_ nomin	KN_ pc	Ksubs_ pc	KN/Kt	Ksub/Kt	Terras_ pc	Metais_ pc	Roil_ pc	Rgas_ pc	Renda_ RN	Renda_ com	RNEP	RNEP_ min	RNEP_ com	RNEP_ nomin	
<b>SXP_SW</b>	1																				
<b>SXP_média</b>	0,700*	1																			
<b>SXP_painel</b>	0,6583*	0,9857*	1																		
<b>SXP_net</b>	0,6928*	0,7545*	0,7166*	1																	
<b>SXP_min</b>	0,5583*	0,8909*	0,9154*	0,6892*	1																
<b>SXP_nomin</b>	0,2810*	0,2641*	0,2460*	0,0851	-0,1644*	1															
<b>KN_pc</b>	0,5967*	0,5613*	0,5833*	0,6354*	0,6933*	-0,1729*	1														
<b>Ksubs_pc</b>	0,6502*	0,6294*	0,6496*	0,6823*	0,7661*	-0,2269*	0,9824*	1													
<b>KN/Kt</b>	0,3174*	0,5310*	0,5310*	0,5688*	0,5007*	0,0991	0,2310*	0,2444*	1												
<b>Ksub/Kt</b>	0,2955*	0,5632*	0,5774*	0,6491*	0,6875*	-0,1928*	0,4581*	0,4823*	0,7709*	1											
<b>Terras_pc</b>	-0,1339	0,056	-0,061	0,0695	-0,0623	-0,0107	-0,0198	-0,1323	-0,0318	-0,0998	1										
<b>Metais_pc</b>	-0,0931	0,0652	-0,0617	-0,0545	-0,0062	-0,136	0,0469	-0,0331	-0,2063*	-0,1219	0,6012*	1									
<b>Roil_pc</b>	0,5395*	0,3305*	0,3411*	0,3838*	0,4141*	-0,1603*	0,7560*	0,7847*	0,1477*	0,3098*	-0,106	-0,0472	1								
<b>Rgas_pc</b>	0,5108*	0,2797*	0,2440*	0,2029*	0,2956*	-0,1132	0,8224*	0,8412*	0,1842*	0,3965*	-0,076	0,0159	0,2835*	1							
<b>Renda_RN</b>	0,5598*	0,7528*	0,7280*	0,8615*	0,8123*	-0,1998*	0,6369*	0,6762*	0,6548*	0,8265*	-0,0673	-0,0517	0,4417*	0,3190*	1						
<b>Renda_com</b>	0,5078*	0,7043*	0,6883*	0,8255*	0,7913*	-0,2706*	0,6895*	0,7082*	0,5463*	0,8384*	-0,0778	-0,0494	0,4672*	0,3376*	0,9698*	1					
<b>RNEP</b>	0,4185*	0,6403*	0,6584*	0,3934*	0,7298*	-0,1514*	0,8502*	0,8768*	0,1481*	0,4294*	-0,1305	0,0325	0,4821*	0,4669*	0,4839*	0,5203*	1				
<b>RNEP_min</b>	0,4403*	0,6482*	0,6663*	0,4130*	0,7589*	-0,2060*	0,8635*	0,8850*	0,2052*	0,4527*	-0,1378	0,0103	0,5023*	0,4833*	0,5161*	0,5536*	0,9871*	1			
<b>RNEP_com</b>	0,3100*	0,6348*	0,6860*	0,2901*	0,7543*	-0,1933*	0,8512*	0,8692*	0,2322*	0,4499*	-0,1434*	0,007	0,4251*	0,4107*	0,4144*	0,4481*	0,9462*	0,9612*	1		
<b>RNEP_nomin</b>	-0,0158	0,0135	0,0146	-0,0909	-0,1116	0,3033*	0,0225	-0,049	-0,2784*	-0,1727*	0,0327	0,1339	-0,0801	-0,0577	-0,2713*	-0,2312*	0,1735*	0,0107	-0,0096	1	

Fonte: Elaboração própria – ver o Anexo C para o detalhamento da média dos indicadores por país

\* Estatisticamente significativo a 10%

## 2.4 Crescimento Econômico e Recursos Naturais

A partir da discussão e da identificação de indicadores para refletir a intensidade em recursos naturais dos países, é possível avançar para o foco central desse capítulo, realizando testes para verificar se existe alguma relação estatística consistente entre o nível de intensidade em recurso natural e o desempenho dos países, de forma a cotejá-los com os resultados encontrados na revisão da literatura apresentada no capítulo 1.

À guisa de exercício inicial, as tabelas 8 e 9 ilustram a divisão entre grupos de países de acordo com duas categorias: a dinâmica econômica e um indicador de intensidade<sup>87</sup> de recursos naturais. Para alcançar os objetivos deste teste, optou-se por um período suficiente longo de tempo (40 anos) para identificar sinalizações menos suscetíveis de variações conjunturais<sup>88</sup>. Adicionalmente, à luz das propriedades dos indicadores de intensidade de recursos naturais discutidas na sessão anterior, selecionaram-se duas medidas distintas. A medida **SXP** ao expressar a parcela das exportações de recursos naturais no produto total de uma economia retrata uma dimensão de fluxo e, portanto, reflete uma associação entre recursos naturais e crescimento mais sujeita às variações conjunturais. Já a medida **RNEP**, por seu turno, sintetiza o fluxo de renda advinda das exportações de recursos natural por trabalhador. Conforme visto, esse fluxo é função do potencial de recursos naturais de um país relativamente à sua população economicamente ativa, refletindo mais propriamente sua dimensão de estoque de recursos naturais.

A tabela 8 cobre um universo de 108 países, mostrando a taxa de crescimento do PIB *per capita* de 1970-2010 com a média dos valores quinquenais de SXP no mesmo período<sup>89</sup>. A conclusão principal que se extrai da análise dessa tabela é uma ausência de um padrão nítido entre o desempenho econômico e o nível de dependência em recursos naturais: os países que apresentaram alguma expansão da renda média no período estão distribuídos em todas as faixas de dependência de recursos naturais, conforme pode ser aferido pelo preenchimento das duas últimas colunas da tabela. Da mesma forma, no subgrupo de países de mais rápido crescimento (média anual superior a 2% ao ano) não

---

<sup>87</sup> Alguns estudos, como Gylfason e Zoega (2006), preferem utilizar uma taxa de crescimento média anual ajustada pela renda inicial, o que significa utilizar apenas a parte do crescimento econômico que não é explicado pela renda inicial, obtida em uma regressão de crescimento sobre uma renda inicial e o indicador de intensidade de recursos naturais.

<sup>88</sup> É importante salientar que a maior parte dos estudos empíricos tem utilizado amostras com menor período de tempo, normalmente 20 anos.

<sup>89</sup> Ver o Anexo A e B para as estatísticas disponíveis por país.

foi identificado predominantemente nos quadrantes de menor dependência ( $SXP \leq 10\%$ ), muito embora esteja mais presente nestes quadrantes do que nos de mais alta concentração ( $SXP \geq 30\%$ ).

Outro aspecto que chama atenção é a existência de um grupo de países (Burundi, Congo, Costa do Marfim, Guiana Bissau, Libéria, Kiribati, Madagascar, Mauritânia, Nicarágua, Níger, Serra Leoa, Togo, Venezuela, Zâmbia e Zimbábue) que claramente fracassou no seu processo de desenvolvimento nos últimos 40 anos, apresentando redução da renda média quando comparado os pontos inicial e final do intervalo de tempo analisado. Embora estes países não estejam identificados exclusivamente nos quadrantes de alta dependência em recursos naturais segundo o critério da medida SXP, são países que se caracterizam por serem fortemente dependentes de suas exportações de *commodities* agrominerais, apresentando uma razão média das exportações de recursos naturais no total das exportações de 85% no período analisado. Ao mesmo tempo, são economias que já apresentavam um baixo nível de renda média em 1970. Exceção feita à Venezuela, que à época possuía uma renda média que a colocava no vigésimo quinto percentual da distribuição das rendas média, todos os demais figuram com renda média abaixo do primeiro decil entre todas as rendas médias disponíveis.

Mais uma vez, a questão central que se coloca é se a dependência em recursos naturais é causa ou consequência do baixo desempenho econômico dos países. Alguma pista pode ser obtida a partir da análise da tabela seguinte.

Nesse caso, a tabela 9 cobre um universo de 105 países, mostrando a taxa de crescimento do PIB *per capita* de 1970-2010 com a média dos valores quinquenais do indicador RNEP no mesmo período. Tal como o agrupamento anterior, não é possível identificar uma clara evidência que a partir de determinado nível de riqueza natural é incompatível com um desempenho econômico superior. Ao contrário, observamos países com alta taxa de crescimento da *renda per capita* em todas as faixas de RNEP. Entretanto, diferentemente da tabela anterior, observou-se que, exceção feita à Venezuela, todos os países que fracassaram no processo de crescimento econômico apresentam um baixo nível de exportações de recursos naturais por trabalhador, sendo

que a maior parte está acumulada no extrato de RNEP menor do que US\$ 500 por trabalhador<sup>90</sup>.

Da mesma forma, se se circunscreve a análise da tabela ao grupo de países que atualmente são classificados como de alta renda, segundo os critérios do Banco Mundial, encontra-se que a RNEP médio do grupo foi superior ao RNEP médio da amostra. Distintamente, quando voltamos à tabela 8, identifica-se que o subgrupo de países de alta renda e com rápido crescimento demonstra um valor de SXP (14,6%) menor do que a média da amostra (16,6%).

Em síntese, a análise do agrupamento dos países segundo o desempenho econômico nos últimos 40 anos e uma medida de intensidade de recursos naturais indica: (i) ausência de um padrão que permita associar níveis de riqueza e concentração de recursos naturais incompatíveis com crescimento econômico acima da média; (ii) países com pior desempenho econômico tenderam a apresentar baixa riqueza em recursos naturais, mas alta dependência dos setores de recursos naturais para geração de fluxos de rendas; (iii) países com melhor desempenho econômico no período tenderam a apresentar, ao contrário, maior nível de riqueza natural do que a média da amostra, mas baixa dependência em recursos naturais.

Esses fatos estilizados parecem sugerir que a dependência em recursos naturais é mais uma consequência do processo de desenvolvimento econômico de cada país, em que o potencial de riqueza natural não é corretamente aproveitado, de forma que a dinâmica de baixo crescimento do PIB que seria a causa principal para uma tendência de incremento da dependência para um patamar maior do que seria se, em caso contrário, a trajetória de desenvolvimento tivesse tomado outro rumo, no qual riqueza natural pudesse ser melhor gerenciada a fim de contribuir para a continuidade do ciclo virtuoso de crescimento da renda *per capita*.

---

<sup>90</sup> É interessante notar que se segregássemos o subgrupo de países que apresentaram retração da renda média de acordo com critério de dependência da riqueza natural – isto é, a razão riqueza natural sobre riqueza total, encontraríamos uma conclusão oposta, qual seja, que esses países estão concentrados nos extratos de maior dependência da riqueza natural.

**Tabela 8: Crescimento Econômico e Dependência em Recursos Naturais**

SXP	Crescimento Médio Anual do PIB <i>per capita</i> entre 1970 - 2010			
	$\leq -2\%$	$-2\% < X \leq 0$	$0\% < X \leq 2\%$	$> 2\%$
$\leq 5\%$		Serra Leoa	Alemanha Bangladesh Bermuda Estados Unidos França Grécia Itália Nepal Reino Unido Ruanda	Áustria Brasil China Coreia do Sul Espanha Índia Israel Japão Malta Paquistão Portugal Turquia
	$5\% < x \leq 10\%$		Burundi Guiné Bisão Madagascar	África do Sul Argentina Barbados Burkina Faso Chade Colômbia Dinamarca Filipinas Geórgia México Sudão Suécia Uruguai
$10\% < x \leq 20\%$		Rep. Democrática do Congo	Nicarágua Níger Togo Zimbábue	Austrália Bélgica Benin Bolívia Cuba Indonésia Irlanda Letônia

20% < x ≤ 30%		Camarões Canadá Costa Rica El Salvador Gâmbia Guatemala Holanda Mali Paraguai Peru Quênia Senegal	Noruega Panamá República Dominicana São Vicente e Granadinas Seychelles Síria Sri Lanka Tailândia Tunísia
	Venezuela	Argélia Equador Fiji Gana Irã Malavi	Belize Chile Islândia Malásia Suazilândia
	Costa do Marfim Kiribati Mauritânia Zâmbia	Arábia Saudita Gabão Honduras Nigéria Papua Nova Guiné Rep. do Congo	Cingapura Trinidad e Tobago
	Libéria	Bahamas Guiana	Omã
>50%			

Fonte: Elaboração própria baseado em WDI – ver o Anexo A para o detalhamento dos PIB *per capita* por países entre 1970-2010

**Tabela 9: Crescimento Econômico e Abundância em Recursos Naturais**

RNEP (US\$)	Crescimento Médio Anual do PIB <i>per capita</i> entre 1970 - 2010			
	$\leq -2\%$	$-2\% < X \leq 0$	$0\% < X \leq 2\%$	$> 2\%$
<500	República Democrática do Congo	Serra Leoa	Nepal	Índia
		Burundi	Bangladesh	China
		Guiné Bisão	Ruanda	Paquistão
		Madagascar	Bermuda	Sri Lanka
		Níger	Burkina Faso	Indonésia
		Togo	Gâmbia	Egito
		Zimbábue	Malavi	Japão
		Zâmbia	Mali	Turquia
		Nicarágua	Benin	Cuba
			Quênia	Marrocos
			Sudão	Tailândia
			Gana	Brasil
			Senegal	Botsuana
			Geórgia	
			Filipinas	
			Camarões	
			Nigéria	
			Paraguai	
		500 < x ≤ 1.000	Mauritânia Costa do Marfim	Bolívia
Guatemala	Coreia do Sul			
Colômbia	Tunísia			
El Salvador	República Dominicana			
Papua Nova Guiné	Portugal			
Peru	São Vicente e Granadinas			
México	Hungria			
África do Sul	Síria			
Equador				

		Itália	
		Estados Unidos	
1.000 < x ≤ 2.000	Libéria	Grécia	Espanha
		Honduras	Israel
		Alemanha	Suazilândia
		Fiji	Letônia
		Guiana	Áustria
		Irã	Panamá
		Costa Rica	
		Uruguai	
		Rep. do Congo	
		Argentina	
		Reino Unido	
		França	
		Barbados	
2.000 < x ≤ 5.000	Venezuela	Argélia	Malásia
		Suécia	Finlândia
		Austrália	Chile
		Dinamarca	Belize
		Canadá	Irlanda
			Luxemburgo
5.000 < x ≤ 10.000		Gabão	Hong Kong
		Bélgica	Trinidad e Tobago
		Holanda	
>10.000		Arábia Saudita	Islândia
		Bahamas	Omã
			Cingapura
			Noruega

Fonte: Elaboração própria baseado em WDI – ver o Anexo A para o detalhamento dos PIB *per capita* por países entre 1970-2010

### 2.4.1 Modelo Econométrico

Para testar a tese da maldição dos recursos naturais, estimar-se-ão regressões de crescimento seguindo a estratégia inaugurada por Sachs e Warner (1995, 1997a). Conforme visto no capítulo 1, essa metodologia tem como aspecto relevante a hipótese da convergência condicional (BARRO, 1991), que estabelece que diferenças nas taxas de crescimento entre distintos países são explicadas por suas características intrínsecas, mas que *ceteris paribus* países com renda mais alta tendem a exibir menores taxas médias de crescimento do que países com menor renda, devido à produtividade decrescente do estoque de capital. Dessa forma, a taxa de crescimento da *renda per capita* no período  $T$  do país  $i$  -  $\left(\frac{\ln(y_{i,T}) - \ln(y_{i,0})}{T}\right)$  - é negativamente relacionada à *renda per capita* inicial  $y_{i,0}$  e dependente da intensidade de recursos  $R_i$  e do conjunto de outras características importantes  $Z_i$ , tal como explicitado abaixo<sup>91</sup>:

$$(2.7) \quad \frac{\ln(y_{i,T}) - \ln(y_{i,0})}{T} = \beta_0 + \beta_1 \ln(y_{i,0}) + \beta_2 R_i + \beta_3 Z_i + \varepsilon_i$$

Nosso interesse principal é no sinal, magnitude e significância estatística de  $\beta_2$ . É importante notar que, a partir da estimação desse coeficiente, é possível computar qual seria o impacto no longo prazo de uma alteração na intensidade em recursos naturais. Para tanto, pode-se rearranjar (2.7) de tal forma que é possível identificar a *renda per capita* do país  $i$  no final do período:

$$(2.8) \quad \ln(y_{i,T}) = \beta_0 T + \beta_1 T + 1) \ln(y_{i,0}) + \beta_2 T R_i + \beta_3 T Z_i + T \varepsilon_i$$

Uma vez que o nível inicial da *renda per capita* é dado, pode-se obter uma equação que explicita apenas a diferença esperada na *renda per capita*  $y_{i,T} = y_{i,t}^j - y_{i,t}^k$  resultante de uma mudança permanente de  $\Delta R$  e  $\Delta Z$  nas características de um país:

$$(2.9) \quad E(\ln(y_T)) = \beta_2 T \Delta R + \beta_3 T \Delta Z$$

Pressupondo que  $\Delta R$  e  $\Delta Z$  são permanentes, é possível estimar a propagação dessas mudanças depois de dois períodos de  $T$  anos:

$$(2.10) \quad E(\ln(y_{2T})) = (\beta_1 + 2) (\beta_2 T \Delta R + \beta_3 T \Delta Z)$$

E, conseqüente, depois de 3 períodos de  $T$  anos:

<sup>91</sup> O desenvolvimento feito a seguir é baseado em Papyrakis e Gerlag (2004).

$$(2.11) E(\ln(y_{3T})) = (1 + (\beta_1 + 1) + (\beta_1 T + 1)^2) (\beta_2 T \Delta R + \beta_3 T \Delta Z)$$

Assim, o efeito esperado no longo prazo é dado por

$$(2.12) E\left(\ln\left(\frac{\Delta y_\infty}{y_\infty}\right)\right) = \left(\frac{\beta_2}{\beta_1}\right) \Delta R - \left(\frac{\beta_3}{\beta_1}\right) \Delta Z$$

Finalmente, exponenciando (2.12), obtém-se a fórmula para calcular o efeito relativo na renda de longo prazo resultante de uma mudança permanente em R e Z<sup>92</sup>:

$$(2.13) E\left(\frac{\Delta y_\infty}{y_\infty}\right) = \exp\left[-\left(\frac{\beta_2}{\beta_1}\right) \Delta R - \left(\frac{\beta_3}{\beta_1}\right) \Delta Z\right] - 1$$

Com base em (2.13), e supondo a hipótese da convergência condicional da renda ( $\beta_1 < 0$ ), tem-se que  $(-\beta_2/\beta_1)$  captura o efeito de longo prazo de uma variação no nível de intensidade em recursos naturais. Assim,  $(-\beta_2/\beta_1) < 1$  significa que a hipótese da Maldição dos Recursos Naturais é ratificada, de modo que os recursos naturais prejudicam o crescimento econômico no longo prazo. Ao contrário,  $(-\beta_2/\beta_1) > 1$  significa que a hipótese da Maldição dos Recursos Naturais é falha, implicando que recursos naturais é um fator propulsor para o crescimento econômico no longo prazo.

Pode-se ainda encontrar o resultado que o coeficiente  $\beta_2$  não apresente significância estatística, a ponto de não ser possível asseverar que recursos naturais sejam uma bênção para o desenvolvimento econômico, tampouco uma maldição. Nesse caso, o relacionamento entre recursos naturais e crescimento econômico é tão próprio de cada país, mediados por aspectos tão específicos, que não seja possível identificar uma recorrência estatística suficiente forte a ponto de permitir generalizações como a hipótese da maldição dos recursos naturais.

A fim de estimar os coeficientes de interesse, considera-se o seguinte modelo:

$$(2.14) y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(y_{i,0}) + \beta_2 RN_{i,t} + \beta_3 INV_{i,t} + \beta_4 KH_{i,t} + \beta_5 OPEN_{i,t} + \beta_6 TT_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$(2.15) \varepsilon_{i,t} = \eta_i + v_{i,t}$$

$$(2.16) E(\eta_i) = E(v_i) = E(\eta_i v_i) = 0$$

---

<sup>92</sup> Para valores muito pequenos de  $(\beta_2/\beta_1)\Delta R$  e  $(\beta_3/\beta_1)\Delta Z$  é pode-se aproximar (12) por  $E\left(\frac{\Delta y_\infty}{y_\infty}\right) \approx \left[-\left(\frac{\beta_2}{\beta_1}\right) \Delta R - \left(\frac{\beta_3}{\beta_1}\right) \Delta Z\right]$ .

$$(2.17) E(KH_{i,t}\varepsilon_{i,t}) \neq 0$$

$$(2.18) E(RN_{i,t}\varepsilon_{i,t}) \neq 0$$

O modelo proposto em (2.14)-(2.18) segue a linha geral da estratégia empírica das pesquisas que testaram a hipótese da maldição dos recursos naturais. Partindo de uma equação do crescimento da renda *per capita*, tendo como hipótese a convergência condicional da renda, testar-se o sinal, magnitude e relevância estatística do coeficiente do indicador de recursos naturais, tendo como controles o nível de acumulação de capital físico (INV) e humano (KH), o nível de abertura comercial (OPEN) e a variação dos termos de troca (TT).

Não obstante, diferentemente da maior parte dos testes econométricos sobre a hipótese da maldição dos recursos naturais, que se baseou em amostras com dados transversais, nesse capítulo adotar-se-á uma abordagem com dados longitudinais, não apenas para se beneficiar de algumas vantagens proporcionadas pela abordagem em painel, mas principalmente para buscar coeficientes que atendem às demais hipóteses do modelo.

Os dados em painel, por combinar dados transversais com séries de tempo, gozam de alguns benefícios, com destaque para a heterogeneidade dos indivíduos, o maior nível de informação a respeito das variáveis explicativas, menor colinearidade e maior grau de liberdade para o modelo (WOOLDRIDGE, 2001; CAMERON E TRIVEDI, 2005). Ademais, como a abordagem em painel incrementa o número de observações disponíveis, amplia-se a eficiência e a estabilidade dos estimadores, o que torna as inferências estatísticas mais críveis. Por fim, o uso de dados em painel possibilita introduzir ajustamentos dinâmicos, o que não é possível na análise de corte transversal.

Além dessas vantagens naturais, a escolha pela abordagem com dados longitudinais se justifica por uma série de fatores associados às premissas do teste proposto. *Primeiro*, conforme visto na seção anterior desse capítulo, os valores médios e pontuais para as medidas de intensidade em recursos naturais não geram uma correlação alta o suficiente a ponto de justificar uma estabilidade do indicador. Dessa forma, a seleção arbitrária de um valor pontual do indicador de intensidade em algum ano na década de 1970 pode não ser representativa do valor médio do mesmo indicador ao

longo de todo o período da análise. Além disso, optar-se-á pelo uso de painéis mais curtos (quinquenais) a fim de evitar que as médias para muitos anos obscureçam as possíveis transformações e oscilações ocorridas ao longo das quatro décadas de análise.

O *segundo ponto* que justifica o uso da abordagem em painel decorre da presença de efeitos idiossincráticos e constantes no tempo  $\eta_i$  (efeito fixo). É de se esperar que as características fixadas como a geografia, o clima (SACHS e WARNER, 1995a; ESTERLY e LAVINE, 2002) e o nível inicial da eficiência dos fatores (BOND et al., 2001), assim como características persistentes tais quais instituições e a cultura (ISHAM et al., 2005), influenciem direta e indiretamente o crescimento econômico. No contexto de dados transversais, a escolha de controles para o propósito de representar todos estes aspectos pode se mostrar incompleta e/ou sujeita a erros de medida. Nesse sentido, o uso de dados longitudinais se mostra mais adequado para encaminhar possíveis soluções para esse problema.

O *terceiro aspecto* que sustenta o uso de dados em painel é a presença de regressores endógenos<sup>93</sup>. Conforme as hipóteses (2.17)-(2.18), ambos capital humano<sup>94</sup> e intensidade em recursos naturais são supostos endógenos devido à correlação positiva tanto com as características próprias do país (culturais, institucionais, geográficos, históricos) quanto com os choques aleatórios ao longo de sua história que produziram efeitos cumulativos ao longo do tempo.

O trabalho de Bond et al. (2001) relata os problemas econométricos evidenciados pela literatura dos modelos de crescimento ao estimar os coeficientes, como em (2.14), com as premissas consideradas em (2.15-2.18). Em especial, o uso dos métodos tradicionais de estimação em painel sem o devido tratamento da provável endogeneidade das variáveis explicativas implicará em problemas de simultaneidade. Particularmente, esses problemas se evidenciam devido à presença desses efeitos não observáveis dos países ( $\eta_i$ ) juntamente com o nível inicial da renda *per capita*. Com efeito, os estimadores de mínimos quadrados ordinários (em *Pooled Regression*) serão viesados e inconsistentes. Mesmo o estimador de efeito fixo, que elimina efeitos não observáveis, também gera uma estimativa viesada para baixo em painéis curtos.

---

<sup>93</sup> A hipótese da presença de regressores endógenos é outro aspecto que diferencia os testes propostos dos já desenvolvidos pela literatura.

<sup>94</sup> As capacidades dos indivíduos refletem as habilidades inerentes e as adquiridas por meio da educação formal e informal, treinamentos técnicos, experiência e mobilidade no mercado de trabalho. Nos estudos empíricos tomam-se, geralmente, apenas as habilidades adquiridas para diferenciar os países.

Uma forma conhecida de solucionar esses problemas é por meio dos estimadores do Método dos Momentos Generalizado Diferenciado (GMM-DIF) proposto por Arellano e Bond (1991)<sup>95</sup>. A concepção básica do método é estabelecer regressões como em um painel dinâmico, utilizando a primeira diferença para remover os efeitos fixos constantes no tempo e específico por país, ao mesmo tempo em que instrumentaliza as variáveis não estritamente exógenas com as defasagens das variáveis em níveis, sob a suposição de que os *distúrbios não são serialmente correlacionados*, isto é,  $E(v_{i,t}, v_{i,s}) = 0$ , para  $i=1, \dots, N$  e  $t \neq s$ .

$$(2.19) \Delta \dot{y}_{i,t} = \beta_1 \Delta \ln(y_{i,0}) + \beta_2 \Delta R_{i,t} + \beta_3 \Delta Z_{i,t} + \Delta v_{i,t}$$

Assim, os níveis e defasagens das variáveis estritamente exógenas de  $\Delta Z_{i,t}$  se habilitam como instrumentos para as demais variáveis. Por seu turno, nas variáveis predeterminadas<sup>96</sup>, seus valores defasados em um ou mais períodos são instrumentos válidos na estimação da equação, enquanto que para as variáveis endógenas dois ou mais períodos são instrumentos válidos na estimação dessa equação. Dessa forma, a estimação GMM-DIF insere-se na tendência da prática econométrica de buscar supor poucas hipóteses sobre a natureza dos dados analisados (ROODMAN, 2008).

No contexto de regressões de crescimento com a hipótese da convergência condicional, os estimadores GMM-DIF apresentam importantes vantagens em relação aos outros métodos de estimação em painel, tais como: (i) as estimativas não são viesadas para quaisquer variáveis omitidas constantes no tempo; (ii) permite que os parâmetros possam ser estimados consistentemente mesmo na presença de variáveis endógenas, como supomos ser o caso da medida de intensidade em recursos naturais e do capital humano; (iii) assegura estimativas consistentes mesmo na presença de erros de medida<sup>97</sup>.

<sup>95</sup> O método foi introduzido na literatura empírica de crescimento por Caselli et al. (1996) e desde então tem sido aplicado em outros estudos, como Easterly et al. (1997) e Levine et al. (2000). Na revisão da literatura para as regressões de crescimento, considerando a hipótese da maldição dos recursos naturais, não foram identificados muitos trabalhos que tenham aplicado o método.

<sup>96</sup> Uma variável  $W$  é dito predeterminada ou fracamente exógena se é apenas correlacionada aos valores passados do termo de erro, tal que  $E[w_{it}v_{it}] = 0$ , mas  $E[x_{it}v_{it-s}] \neq 0$  com  $t \neq s$ .

<sup>97</sup> Bond (2002) pontua que esses estimadores são apropriados no uso de dados em painel quando se tem: i) poucos períodos de tempo e muitos indivíduos; ii) relação funcional linear; iii) variável dependente com coeficiente autorregressivo; iv) variáveis explicativas não estritamente exógenas; v) efeito fixo para indivíduos e vi) presença de heterocedasticidade e autocorrelação dentro dos grupos de indivíduos, mas não entre os grupos.

Contudo, Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) argumentaram que os estimadores GMM-DIF têm apresentado propriedades indesejadas em amostras finitas, em termos de viés e precisão, nos casos em que os valores defasados são somente fracamente correlacionados às primeiras diferenças subsequentes, isto é, em situações em que os instrumentos disponíveis são fracos. Nessas situações, os estimadores GMM-DIF são enviesados para painéis curtos<sup>98</sup>.

Para resolver o problema presente nos estimadores GMM-DIF pode-se lançar mão de duas soluções, em que ambas significam na prática o uso de conjuntos mais informativos de instrumentos a fim de obter condições de momento adicionais. A *primeira solução* é a aplicação do estimador do Método dos Momentos Generalizado Sistema (GMM-SYS) proposto por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998). Trata-se de um sistema com equações em diferença e nível, em que os instrumentos válidos para a regressão em diferença são os mesmos descritos acima para o GMM-DIFF, enquanto que a regressão em nível é instrumentalizada com as diferenças das respectivas variáveis. As equações em nível do sistema são habilitadas a partir da suposição de que as defasagens do grupo de variáveis explicativas  $x_{i,t}$  (e também da variável dependente  $y_{i,t}$ ) não são correlacionadas a efeitos fixos  $\eta_i$  dos países, tal  $E(\eta_i \Delta x_{i,t}) = 0$  e  $E(\eta_i \Delta y_{i,t}) = 0$  (BOND et al., 2001).

A *segunda solução* é fortalecer o conjunto de instrumentos para as equações em primeira diferença utilizando outras variáveis que não estão incluídas no modelo. No contexto da hipótese da maldição dos recursos naturais, candidatos naturais a instrumentalizar as medidas de intensidade em recursos naturais é a disponibilidade de terras agricultáveis e o tamanho das reservas minerais. Estas dimensões refletem mais diretamente a abundância física em dotações de recursos, expressando uma base mais adequada para extrapolar quais são os limites e potencialidades de agregação de valor nos setores de recursos naturais de um país, indicando, dessa forma, qual é o ritmo de ampliação persistente da produção.

---

<sup>98</sup> Bond et al. (2001) estabelecem que no contexto de um modelo AR(1), os instrumentos são fracos quando (i) as variáveis dependentes e explicativas apresentam forte persistência, de modo que o parâmetro autorregressivo é próximo da unidade; (ii) a variância dos efeitos fixos individuais  $\eta_i$  incrementa-se relativamente à variância dos distúrbios  $v_i$ .

## 2.4.2 Base de dados

Para o desenvolvimento do teste proposto, elaborou-se um painel quinquenal com observações entre 1970-2010 para 108 países ( $t = 8$  e  $i = 108$ ). Os principais limitantes informacionais que condicionaram a delimitação da extensão do painel se referem à disponibilidade de dados de PIB *per capita* e, principalmente, às estatísticas sobre as exportações de recursos primários<sup>99</sup>. Para evitar reduzir sobremaneira o número de países da amostra, mantendo assim sua diversidade, optou-se por trabalhar com um painel desbalanceado, que admite países com dados de crescimento da renda *per capita* pelo menos a partir da década de 1990 e com no mínimo 4 observações da medida de intensidade em recursos naturais (SXP e RNEP). Os países que compõem a amostra e suas estatísticas disponíveis de SXP estão listados no Anexo B.

Os dados necessários para a composição do painel foram obtidos a partir de três grandes bases de informação. As informações sobre o PIB dos países, o tamanho de suas populações e a magnitude de suas exportações de recursos naturais foram extraídas do *World Development Indicators (WDI)*, publicado pelo Banco Mundial em 2013, doravante WDI (2013). As estatísticas necessárias para a elaboração das medidas de controle (acumulação de capital físico e humano, abertura comercial e termos de troca), bem como as informações acerca do tamanho da força de trabalho e o nível da renda inicial, foram obtidas na *Penn World Table* (versão 8.0 publicada em 2013). Já os dados de reservas de petróleo e gás natural foram coletados na base estatística do Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE). A tabela 10 apresenta a descrição estatística dos dados que compuseram o painel

A taxa de crescimento média anual da renda per capita para cada um dos 8 intervalos quinquenais do período analisado foi calculado com a informação do PIB per capita constante em dólares de 2000 (NY.GDP.PCAP.KD). Para o cálculo da medida de intensidade em recursos naturais SXP é necessário coletar informações a respeito das exportações de recursos naturais e PIB na mesma unidade monetária. As exportações de recursos naturais totais foram calculadas a partir da soma das participações das categorias que agrupam os recursos naturais no total exportado, a saber, as exportações de alimentos (TX.VAL.FOOD.ZS.UN), matérias-primas de origem agrícola

---

<sup>99</sup> A fim de elaborar o painel quinquenal para os dados de renda *per capita* e exportações de recursos naturais foram coletados dados em 9 anos: 1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000, 2005 e 2010.

(TX.VAL.AGRI.ZS.UN), combustíveis (TX.VAL.FUEL.ZS.UN), metais e minérios (TX.VAL.MMTL.ZS.UN) aplicadas ao total das exportações de bens (TX.VAL.MRCH.CD.WT). Como os dados de exportações que compõem o numerador da razão estão em dólares correntes, foi necessário considerar o PIB em dólares correntes (NY.GDP.MKTP.CD). No cálculo da medida alternativa de intensidade em recursos naturais – RNEP –, foram tomadas as exportações de recursos naturais em dólar constante de 2000<sup>100</sup> normalizado pelo total da força de trabalho empregada (variável *emp* na PWT).

Para retratar a hipótese da convergência condicional considerou-se a renda *per capita* inicial para cada um dos oito quinquênios que formam o painel. Para refletir essa variável foi utilizado o PIB em paridade do poder de compra disponível na PWT 8.0 (variável *cgdpe*), que segundo Fenestra et al. (2013) é a medida mais indicada a ser utilizada como renda inicial em regressões de crescimento, de modo a refletir uma medida de padrão de vida comparativo. Não obstante, Johnson et al. (2009) relata problemas associados à variabilidade da mensuração do PIB em paridade do poder de compra, sugerindo o uso de valores médios. Nesse sentido, considerou-se como renda *per capita* inicial o valor médio do triênio formado pelo ano anterior e posterior ao primeiro ano de cada um dos quinquênios, tomando-se seu valor em logaritmo natural.

Para retratar a taxa de investimento (**INV**) foi tomada a participação da formação bruta de capital fixo no PIB (variável *cs<sub>h</sub>\_i*), considerando as médias quinquenais. Para refletir a acumulação de capital humano (**KH**) foi considerado o índice de capital humano *per capita* disponível na PWT 8.0 (variável *hc*), formado a partir dos anos de escolaridade (BARRO e LEE, 2010) e os retornos da educação (PSACHAROPOULOS, 1994). Considerou-se apenas o índice de capital humano do primeiro ano de cada quinquênio.

Para refletir o grau de abertura comercial (**OPEN**), foi considerada a razão entre a soma das exportações e importações sobre o PIB, calculada com as informações sobre a parcela das exportações totais de bens (variável *cs<sub>h</sub>\_x*) e importações totais de bens (variável *cs<sub>h</sub>\_m*) no PIB em paridade do poder de compra. Tal como a taxa de investimento, foram tomadas as médias quinquenais para as razões obtidas. Para

---

<sup>100</sup> Para deflacionar as séries nominais de exportações de recursos naturais foi considerado o deflator implícito do PIB, obtido pela razão entre o PIB em valor corrente e o PIB em valor constante de 2000.

representar a variação dos termos de troca (**TT**) foi considerada a variação anual média dos termos de troca mensurada com os primeiros e últimos anos de cada quinquênio. O cômputo dos termos de troca de cada ano considerou a razão entre o índice de preço das exportações (variável  $pl_x$ ) e o índice de preço das importações (variável  $pl_m$ ) disponíveis na PWT 8.0.

**Tabela 10: Descrição Estatística das variáveis para as regressões de crescimento**

Variáveis	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
$\dot{y}$	971	1,78	3,22	-22,11	14,87
$\ln(y_0)$	1.090	8,55	1,25	5,42	11,55
<b>INV</b>	975	2,90	0,53	0,30	4,34
<b>KH</b>	945	2,23	0,61	1,04	3,62
<b>OPEN</b>	974	0,57	0,61	0,01	10,40
<b>TT</b>	941	0,27	3,61	-30,83	31,48
<b>SXP</b>	951	15,04	14,74	0,04	92,96
<b>SXP_nonmin</b>	951	7,40	8,35	0,00	92,96
<b>SXP_min</b>	930	7,81	13,84	0,00	92,92
<b>SXP_combustível</b>	898	5,84	13,18	0,00	92,92
<b>RNEP</b>	872	2,60	7,81	0,00	131,73
<b>RNEP_nonmin</b>	872	0,85	1,37	0,00	12,32
<b>RNEP_min</b>	867	1,76	7,62	0,00	129,42
<b>RNEP_combustível</b>	808	1,58	7,76	0,00	128,52
<b>Roil_pc</b>	927	713,96	4.561,94	0,00	59.278,40
<b>Rgas_pc</b>	860	159,34	1.481,24	0,00	31.387,22

Fonte: Elaboração Própria

**Tabela 11: Matriz de Correlação das variáveis para as regressões de crescimento**

	$\dot{y}$	$\ln(y_0)$	<b>SXP</b>	<b>RNEP</b>	<b>INV</b>	<b>OPEN</b>	<b>TT</b>	<b>KH</b>	<b>Roil</b>	<b>Rgas</b>
$\dot{y}$	1									
$\ln(y_0)$	0,032	1								
<b>SXP</b>	-0,154*	0,038	1							
<b>RNEP</b>	-0,059	0,306*	0,603*	1						
<b>INV</b>	0,245*	0,411*	-0,053	0,078*	1					
<b>OPEN</b>	0,088*	0,316*	0,172*	0,231*	0,253*	1				
<b>TT</b>	0,070*	-0,042	0,063*	-0,008	0,020	0,006	1			
<b>KH</b>	0,084*	0,765*	-0,139*	0,184*	0,408*	0,262*	-0,038	1		
<b>Roil</b>	-0,082*	0,190*	0,309*	0,336*	0,108*	0,043	-0,054	-0,049	1	
<b>Rgas</b>	-0,039	0,172*	0,202*	0,264*	0,073*	0,047	-0,024	-0,016	0,257*	1

Fonte: Elaboração Própria

\* Estatisticamente significativo a 10%

### 2.4.3 Resultados

A tabela 12 mostra os resultados obtidos em regressões de crescimento da *renda per capita* em que se testa a hipótese da maldição dos recursos naturais a partir dos dois tipos de indicadores identificados como compatíveis para a estimação em painel. Nas regressões (1)-(3) testamos os indicadores de dependência em recursos naturais sugerido originalmente por Sachs e Warner (1995, 1997a), enquanto nas regressões (4)-(6) volta-se para o teste com o indicador que sintetizaria a abundância de recursos naturais, sugerido por Lederman e Maloney (2007 e 2008). Utilizam-se como variáveis de controle os principais determinantes do crescimento econômico apontados pela literatura revisada no capítulo 1, a saber, a acumulação de capital físico e humano, a abertura comercial e a variação dos termos de troca.

A regressão (1) busca replicar a estimação canônica de Sachs e Warner (1995, 1997a)<sup>101</sup>, porém ampliando o período de análise, bem como o número de observações e países<sup>102</sup>. Tal como Sachs e Warner (1995, 1997a) e outros autores que utilizaram o indicador SXP em regressões de crescimento, encontrou-se, para a regressão *Pooled*, uma relação negativa e estatisticamente significativa entre o indicador de dependência e a taxa média de crescimento da *renda per capita* no período analisando. Dessa forma, a ampliação da base amostral e do período analisado não foi suficiente para falsear as conclusões obtidas nos trabalhos anteriores. Entretanto, é importante destacar que se identificou um efeito de longo prazo menos intenso em nossas regressões do que em Sachs e Warner (1997a). Assim, enquanto em nossa estimação o aumento de um desvio-padrão na razão das exportações de recursos naturais sobre PIB acarretará uma redução 0,34% no crescimento anual da *renda per capita* e uma redução na *renda per capita* de longo prazo da ordem de 43%, em Sachs e Warner (1997a) o impacto identificado foi um decréscimo de 1,64% ao ano no crescimento da *renda per capita* e uma redução de 60% na *renda per capita* de longo prazo<sup>103</sup>.

Os demais coeficientes estimados se comportaram conforme esperado, embora os coeficientes referidos à abertura comercial e à variação dos termos de troca não

<sup>101</sup> Diferentemente de Sachs e Warner (1995, 1997a), que utilizam uma medida institucional como controle, no contexto de estimações em painel utilizou-se uma medida de capital humano.

<sup>102</sup> Sachs e Warner (1997a) construíram uma amostra com no máximo 87 países (e igual número de observações) para o período de 1970-1990. Nossa amostra abrange um total de 108 países (com um máximo de 689 observações) para o período de 1970-2010.

<sup>103</sup> A redução no nível da *renda per capita* de longo prazo é calculada conforme a equação (13), em que o valor é dado por  $EXP(-(\beta_2 * \text{Desvio-padrão (indicador de recursos naturais)} / \beta_1) - 1)$ .

tenham apresentado significância estatística. Destaca-se o fato que de acordo com os coeficientes estimados (e estatisticamente significativos), um aumento de um desvio-padrão nas medidas de acumulação de capital físico e do capital humano implicará, respectivamente, em dobrar e quase quadruplicar a *renda per capita* de longo prazo.

Não obstante, nas regressões que se buscou considerar os efeitos idiossincráticos dos países, tanto a estimação do painel por meio do modelo de efeitos fixos, quanto pelo modelo de efeitos aleatórios, produziu para a medida SXP coeficientes negativos e não estatisticamente significativos, o que coloca dúvida sobre a hipótese da maldição dos recursos naturais. No caso do modelo de efeitos fixos, além da não significância estatística, o valor encontrado se mostra com uma magnitude insuficiente para produzir grandes efeitos na *renda per capita* de longo prazo a ponto de se apresentar como evidência da suposta maldição dos recursos naturais.

É interessante notar que nas regressões (2) e (3), junto com a perda de significância do coeficiente SXP, observam-se duas alterações importantes no resultado encontrado na estimação anterior: (i) o coeficiente devido à variação nos termos de troca se tornou significativo com nível de confiança de 10%; (ii) a velocidade de convergência captada pelo coeficiente  $\beta_1$  se ampliou, especialmente no modelo de efeito fixo. Em relação aos coeficientes associados às medidas de acumulação de capital físico e humano, observou-se um aumento na magnitude dos coeficientes, especialmente no do capital humano, embora o efeito na *renda per capita* de longo prazo tenha se reduzido devido ao incremento relativamente maior do coeficiente de convergência da *renda per capita*.

De forma geral, esses resultados confirmam nossa hipótese que as estimações *cross-section* utilizando a medida SXP ao invés de medir um impacto estrutural da intensidade em recursos naturais sobre o crescimento econômico reflete antes um viés decorrente do baixo crescimento de países que pouco diversificaram suas economias, se tornando altamente dependentes de sua base de recursos naturais. Esse viés é resultado da correlação positiva dos fatores que explicaria o baixo crescimento do período prévio, e que não foram devidamente especificados em uma regressão *cross-section*, com a medida de intensidade em recursos naturais.

**Tabela 12: Resultados das Regressões – Crescimento Econômico e Recursos Naturais**

<i>Variável Dependente: Crescimento médio anual do PIB per capita</i>						
	<i>Pooled</i> <b>(1)</b>	<b>Efeito Fixo</b> <b>(2)</b>	<b>Efeito Randômico</b> <b>(3)</b>	<i>Pooled</i> <b>(4)</b>	<b>Efeito Fixo</b> <b>(5)</b>	<b>Efeito Randômico</b> <b>(6)</b>
PIB inicial	- 0,601*** (-3,65)	-3,068*** (-6,87)	-0,937*** (-4,17)	- 0,439*** (-2,99)	-2,972*** (-6,23)	-0,876*** (-4,36)
Investimento	1,705*** (6,19)	1,999*** (5,67)	1,987*** (6,33)	1,888*** (7,09)	2,111*** (6,14)	2,171*** (7,33)
Abertura Comercial	0,184 (0,83)	0,068 (0,38)	0,024 (-0,11)	0,198 (0,93)	0,869 (0,52)	0,037 (-0,17)
Termos de Troca	0,060 (1,53)	0,069** (2,16)	0,062* (1,68)	0,063 (1,57)	0,071** (2,28)	0,068* (1,81)
Capital Humano	0,680** (2,24)	1,473*** (2,64)	0,921** (2,17)	0,620** (2,34)	1,827*** (3,40)	1,021*** (2,74)
<b>SXP</b>	- 0,023*** (-2,13)	-0,004 (-0,20)	-0,016 (-1,14)			
<b>RNEP</b>				-0,098*** (-3,98)	-0,095** (-2,39)	-0,084*** (2,56)
Constante	0,882 (0,93)	19,43*** (5,46)	2,449* (1,93)	-1,054 (-1,22)	17,67*** (5,02)	2,449* (1,93)
R <sup>2</sup>	0,11	0,17		0,15	0,21	
F	9,12	16,01		16,55	16,01	
Wald			40,47			102,08
Teste LM			24,84			34,68
Teste de Hausman			61,69			37,07
Observações	689	689	689	671	671	671
Grupos		108	108		108	108

Fonte: Elaboração própria

Erro-padrão robusto: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \*significativo a 10%

Nas regressões (4)-(6) testamos se a hipótese maldição dos recursos naturais pode ser evidenciada com o uso do indicador de abundância de recursos naturais RNEP no contexto de regressões em painel. Os resultados obtidos demonstram que, diferentemente do indicador SXP, a hipótese da maldição dos recursos naturais foi confirmada nos três métodos de regressão empregados. Com os coeficientes obtidos, computa-se que a variação de um desvio-padrão nas exportações de *recursos naturais per capita* levaria a uma redução 0,66-0,77 pontos percentuais na taxa média de crescimento anual da renda *per capita* e, por conseguinte, um decréscimo de 22%-83% no nível da renda *per capita* de longo prazo. No conjunto das regressões (4)-(6), os demais coeficientes apresentaram o mesmo comportamento obtido nas regressões anteriores, ratificando o impacto positivo dos termos de troca e, especialmente, a acumulação de capital físico e humano, na taxa de crescimento econômico.

À guisa de síntese, os resultados dos primeiros testes econométricos desenvolvidos acima evidenciaram alguns pontos interessantes que merecem ser frisados:

(i) se, por um lado, conforme esperado, o coeficiente estimado para a medida em dependência foi distinto e não significativo, a depender do modelo utilizado; por outro lado, os coeficientes associados à medida de abundância se mostraram mais estáveis, com sinais negativos e significativos;

(ii) em nenhuma regressão obteve-se coeficientes significativos para a medida de abertura comercial;

(iii) apesar das regressões terem gerado coeficientes estáveis para o conjunto de coeficientes com significância estatística – associados à taxa de investimento em capital físico, ao capital humano e à variação dos termos de troca –, os coeficientes que medem a convergência da *renda per capita* apresentaram valores muito díspares entre as seis regressões, de modo que os impactos sobre o nível da renda *per capita* de longo prazo são igualmente bastante díspares entre elas, conforme pode ser visto na tabela abaixo.

Para avaliar qual das estimações deve ser considerada, empreendemos o Teste LM de Breusch-Pagan, que testa se se deve escolher o modelo de Efeito Randômico em detrimento do modelo Mínimos Quadrados Ordinários, bem como o Teste de Hausman,

que nos permite avaliar se é preferido o modelo de Efeitos Fixos ou o modelo de Efeito Randômico. No teste LM rejeita-se a hipótese nula de inexistência de diferenças entre os países, de forma que um modelo de Efeito Randômico é preferível ao modelo de Mínimos Quadrados Ordinários. Já com Teste de Hausman, rejeita-se a hipótese nula que os estimadores de Efeito Randômico são os mesmos que os obtidos com o estimador consistente de Efeito Fixo.

Com efeito, os testes empregados indicam considerar o modelo de Efeito Fixo. Nesse caso, computou-se que a variação de um desvio-padrão na medida investimento em capital físico e capital humano implicariam em aumentos, respectivamente, entre 41%-45% e 34%-56% sobre o nível da renda *per capita* de longo prazo. Para a medida de variação dos termos de troca o mesmo impacto seria da ordem de 8%-9%. Assim, controlando o efeito fixo no contexto de painel, a significância estatística de SXP sobre o crescimento deixa de estar presente, sugerindo que não é sua magnitude, mas sua correlação com características idiossincráticas e não observadas dos países que estão direcionando o resultado estatístico identificado.

**Tabela 13: Determinantes do nível do PIB *per capita* no longo prazo**

	SXP			RNEP		
	<i>Pooled</i>	Efeito Fixo	Efeito Randômico	<i>Pooled</i>	Efeito Fixo	Efeito Randômico
<b>Recursos Naturais</b>	-43%	-2% <sup>Δ</sup>	-23% <sup>Δ</sup>	-83%	-22%	-53%
<b>Investimento</b>	346%	41%	206%	865%	45%	269%
<b>Capital Humano</b>	100%	34%	83%	138%	46%	105%
<b>Termos de Troca</b>	43% <sup>Δ</sup>	8%	27%	68% <sup>Δ</sup>	9%	32%

Fonte: Elaboração própria <sup>Δ</sup>Não significativo estatisticamente

Para avaliar a robustez dos resultados obtidos anteriormente, repetimos as mesmas regressões anteriores, porém alterando os indicadores SXP e RNEP por indicadores alternativos. Os resultados desse teste de robustez estão expressos na Tabela 14. De forma geral, os coeficientes estimados ratificam as conclusões anteriores: (i) a identificação de coeficientes negativos para as medidas de recursos naturais dependem do indicador e da técnica de estimação, indicando que não há evidências sistemáticas de que os recursos naturais são um obstáculo para o crescimento no longo prazo; (ii) o capital físico e o capital humano, e em menor escala, os termos de troca são fatores propulsores para maiores taxas de crescimento da renda *per capita*.

**Tabela 14: Resultados das Regressões – Medidas Alternativas de Intensidade em Recursos Naturais**

<i>Variável Dependente: Crescimento médio anual do PIB per capita</i>									
	<i>Pooled</i> (1)	<b>Efeito Fixo</b> (2)	<b>Efeito Randômico</b> (3)	<i>Pooled</i> (4)	<b>Efeito Fixo</b> (5)	<b>Efeito Randômico</b> (6)	<i>Pooled</i> (7)	<b>Efeito Fixo</b> (8)	<b>Efeito Randômico</b> (9)
PIB inicial	-0,496*** (-3,48)	-3,084*** (-6,67)	-0,802*** (-3,86)	-0,648*** (-3,28)	-2,946*** (-6,25)	-0,966** (-3,60)	-0,765*** (-4,25)	-3,118*** (-6,94)	-1,032*** (-4,29)
Investimento	1,605*** (6,56)	1,997*** (5,50)	1,883*** (6,13)	1,778*** (6,38)	2,024*** (5,64)	2,041*** (6,45)	1,554*** (5,69)	1,918*** (5,21)	1,846*** (5,90)
Abertura Comercial	0,071 (0,47)	0,716 (0,40)	-0,123 (-0,06)	0,074 (0,42)	0,053 (0,27)	-0,256 (-0,13)	-0,004 (-0,02)	-0,008 (-0,05)	0,090 (-0,47)
Termos de Troca	0,067** (2,20)	0,069** (2,18)	0,066* (1,76)	0,058 (1,46)	0,069** (2,15)	0,063* (1,69)	0,068* (1,75)	0,068** (2,15)	0,066* (1,80)
Capital Humano	0,520* (1,94)	1,507** (2,57)	0,742* (1,85)	0,087*** (2,62)	1,700*** (3,25)	1,079** (2,37)	0,560*** (5,69)	0,903 (1,42)	0,615 (1,44)
<b>SXP net</b>	-0,038*** (-5,11)	0,001 (0,04)	-0,031** (-2,17)						
<b>LXR</b>				-0,024 (-0,31)	-0,244 (-0,98)	-0,062 (-0,55)			
<b>XRN</b>							-0,020*** (-5,30)	-0,021*** (-2,69)	-0,020*** (-4,04)
Constante	0,515 (0,61)	19,453*** (5,53)	1,906* (1,66)	0,918 (0,75)	23,074*** (4,44)	3,304* (1,70)	3,925*** (3,31)	22,609*** (5,76)	5,338*** (3,45)
R <sup>2</sup>	0,13	0,17		0,094	0,17		0,13	0,18	0,17
F	16,59	16,04		11,78	16,15		12,96	21,20	
Wald			48,23			51,42			62,80
Teste LM			17,05			32,27			19,61
Teste de Hausman			59,97			59,38			62,32
Observações	690	690	690	689	689	689	689	689	689
Grupos		108	108		108	108		108	108

Fonte: Elaboração própria

Erro-padrão robusto: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \*significativo a 10%

Na tabela 14, as regressões (1)-(3) utilizam o indicador das exportações líquidas de recursos naturais sobre o PIB a fim de retirar um possível viés causado pelos países que são reexportadores de recursos naturais. Os resultados obtidos indicam que o viés é pequeno, haja vista que os coeficientes estimados são muito similares aos encontrados utilizando a medida SXP. Nas regressões (4)-(6) o indicador utilizado foi o logaritmo natural das exportações de recursos naturais, sem normalizá-lo para o tamanho da população ou da economia. Dessa forma, entende-se que o indicador manifesta a abundância relativa de recursos naturais entre os países. Nesse grupo de regressões, todos os coeficientes estimados para o indicador de intensidade em recursos naturais foram não significativos, confirmando que as exportações de recursos naturais não têm um efeito estatístico sobre o crescimento dos países no longo prazo. Diferentemente, as regressões (7)-(9), que utilizam a participação das exportações naturais no total das exportações de bens como medida de dependência em recursos naturais, os coeficientes são negativos e significativos.

Nas regressões descritas na tabela 15 avalia-se a hipótese adicional de que os diferentes tipos de recursos naturais impactam diferentemente o desempenho econômico dos países. Nesse sentido, a hipótese a ser testada é se na relação crescimento econômico e dotação em recursos naturais, além do tamanho relativo da intensidade, importa, também, em que tipo(s) de recurso(s) natural(is) o país é abundante. Para tanto, segregou-se os indicadores de intensidade de recursos naturais utilizados nas regressões em dois grupos distintos: (i) recursos naturais não minerais, que englobam recursos naturais para fins alimentícios e matérias-primas agrícolas e florestais; (ii) recursos naturais minerais, que incorporam recursos naturais combustíveis (petróleo, gás natural e carvão, bem como seus derivados), minérios e metálicos. Nessa categoria, outrossim, avaliou-se se os resultados se alteram quando o foco está apenas nos recursos naturais combustíveis.

Conforme visto no capítulo 1, a diferença básica entre os dois grupos de recursos deve-se ao fato que o segundo grupo de recursos naturais apresenta características econômicas (propriedade concentrada, maior geração de receita, facilidade estocagem e transporte) que os tornam mais apropriáveis pelos agentes que detém seus direitos de propriedade. Ao mesmo tempo, são recursos naturais que se distinguem por gerarem rendas econômicas em maior monta do que os recursos naturais com propriedade difusa, com o potencial de conduzir a divisões sociais e enfraquecimento institucional.

Por causa da disputa pelas rendas econômicas que geram, algumas pesquisas têm apontado que são os recursos naturais minerais os responsáveis pela caracterização da maldição dos recursos naturais nas regressões de crescimento, assim como em outros tipos de pesquisa empírica. Os resultados das regressões da Tabela 15 parecem ratificar essa ilação ao apresentar sistematicamente coeficientes negativos para os indicadores de intensidade em recursos naturais minerais e, em sentido contrário, coeficientes positivos para os indicadores de intensidade em recursos naturais não minerais. Não obstante, os coeficientes para recursos naturais não minerais, embora positivos, são em geral não estatisticamente significativos. Da mesma forma, quando o foco se desloca para os recursos minerais combustíveis, o conjunto dos resultados expressos na tabela 16, apresenta coeficientes sistematicamente negativos, tanto para a medida SXP quanto para a medida RNEP.

Aplicando os testes de Breusch-Pagan e de Hausman ao conjunto de regressões das tabelas 15 e 16, o resultado indica a seleção do modelo de Efeito Fixo. Com efeito, é interessante notar que, nesse caso, as regressões (2), (5), (8) e (11) implicam nas seguintes conclusões acerca do impacto dos recursos naturais sobre o crescimento:

(i) para o indicador SXP, os resultados de (2) e (5) manifestam uma bênção em recursos não minerais; já no caso das regressões (8) e (11), utilizando o indicador RNEP, a ausência de significância estatística não autoriza afirmar que a intensidade em recursos não minerais acelera o crescimento da renda *per capita*. As conclusões também são igualmente opostas quando considerado o grupo dos recursos naturais minerais;

(ii) os resultados do modelo de Efeito Fixo para os coeficientes dos recursos minerais combustíveis indicam uma mensagem inequívoca: se há algum impacto negativo dos recursos naturais sobre o crescimento econômico no longo prazo, esse efeito perverso decorre exclusivamente da dotação de tipos de recursos naturais como o petróleo, gás natural e carvão. À luz dos coeficientes calculados, uma variação positiva de um desvio-padrão na intensidade desses tipos de recursos naturais levaria a uma redução de 23% a 32% no nível da renda *per capita* de longo prazo do país que observar esse incremento na sua dotação de fatores produtivos.

**Tabela 15: Resultados Regressões – Impacto dos Recursos Minerais e não Minerais**

<i>Variável Dependente: Crescimento médio anual do PIB per capita</i>						
	<i>Pooled</i> <b>(1)</b>	<b>Efeito Fixo</b> <b>(2)</b>	<b>Efeito Randômico</b> <b>(3)</b>	<i>Pooled</i> <b>(4)</b>	<b>Efeito Fixo</b> <b>(5)</b>	<b>Efeito Randômico</b> <b>(6)</b>
PIB inicial	- 0,498*** (-3,10)	-2,811*** (-6,03)	-0,786*** (-3,60)	- 0,472*** (-3,02)	-2,955*** (-6,11)	-0,921*** (-4,55)
Investimento	1,717*** (6,21)	1,965*** (5,28)	1,988*** (6,29)	1,880*** (7,73)	2,082*** (5,94)	2,141***
Abertura Comercial	0,178 (0,85)	0,133 (0,72)	0,048 (-0,23)	0,145 (0,94)	0,818 (0,54)	-0,012 (-0,01)
Termos de Troca	0,066* (1,67)	0,069** (2,14)	0,068* (1,82)	0,064** (2,10)	0,072** (2,30)	0,069* (1,84)
Capital Humano	0,548* (1,85)	1,447*** (2,63)	0,755* (1,81)	0,559** (2,05)	1,778*** (3,29)	0,958*** (2,56)
<b>SXP_não mineral</b>	- 0,0002 (-0,02)	0,054** (1,98)	0,021 (-1,05)			
<b>SXP_mineral</b>	- 0,030** (-2,46)	-0,043 (-1,68)	-0,029* (-1,72)			
<b>RNEP_não mineral</b>				0,031 (0,39)	0,134 (0,48)	0,115 (0,91)
<b>RNEP_mineral</b>				-0,101*** (-5,09)	-0,105*** (-2,65)	-0,088*** (-2,61)
Constante	0,139 (0,15)	17,183*** (4,85)	1,331 (1,07)	-1,054 (-1,22)	17,543*** (4,91)	1,544* (1,24)
R <sup>2</sup>	0,11	0,18		0,15	0,21	
F	7,77	13,26		16,47	18,71	
Wald			50,46			100,56
Teste LM			26,40			34,03
Teste de Hausman			66,67			71,15
Observações	689	689	689	669	669	669
Grupos		108	108		108	108

Fonte: Elaboração própria

Erro-padrão robusto: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \*significativo a 10%

**Tabela 16: Resultados Regressões – Impacto dos Recursos não Minerais e Combustíveis**

<i>Variável Dependente: Crescimento médio anual do PIB per capita</i>						
	<i>Pooled</i> (7)	Efeito Fixo (8)	Efeito Randômico (9)	<i>Pooled</i> (10)	Efeito Fixo (11)	Efeito Randômico (12)
PIB inicial	-0,534*** (-3,31)	-2,868*** (-6,39)	-0,824*** (-3,72)	-0,599*** (-3,81)	-2,942*** (-6,08)	-1,024*** (-5,13)
Investimento	1,702*** (6,14)	2,011*** (5,46)	1,974*** (6,25)	1,958*** (7,74)	2,141*** (5,48)	2,193*** (7,44)
Abertura Comercial	0,140 (0,72)	0,106 (0,59)	0,024 (0,902)	0,069 (0,44)	-0,001 (-0,01)	-0,060 (-0,33)
Termos de Troca	0,066* (1,66)	0,073** (2,38)	0,069* (1,86)	0,063** (2,05)	0,069** (2,20)	0,068* (1,75)
Capital Humano	0,656** (2,16)	1,629*** (3,16)	0,8667** (2,04)	0,661** (2,42)	1,870*** (3,45)	1,064*** (2,81)
<b>SXP_não mineral</b>	0,0012 (0,09)	0,054* (1,98)	0,021 (1,05)			
<b>SXP combustível</b>	-0,023* (-1,65)	-0,057** (-2,38)	-0,024 (-1,27)			
<b>RNEP_não mineral</b>				0,047 (0,51)	0,215 (0,70)	0,122 (0,92)
<b>RNEP_combustível</b>				-0,090*** (-4,50)	-0,098*** (-3,06)	-0,077** (-2,35)
Constante	-0,534*** (-3,31)	17,137*** (4,86)	1,305 (1,08)	-0,0453 (-0,05)	17,064*** (4,65)	2,058* (1,73)
R <sup>2</sup>	0,10	0,19		0,15	0,20	
F	7,64	14,75		15,77	18,80	
Wald			51,28			108,09
Teste LM			29,90			37,37
Teste de Hausman			70,94			55,86
Observações	688	688	688	639	639	639
Grupos		107	107		107	107

Fonte: Elaboração própria

Erro-padrão robusto: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \*significativo a 10%

A Tabela 17 resume o efeito do incremento de um desvio-padrão nos indicadores de recursos naturais sobre o nível da renda média no longo prazo, computado com os coeficientes estimados nas regressões obtidas acima. Conforme pode ser visto, os resultados são mais consistentes para os recursos combustíveis, ratificando, assim, a hipótese da MRN para esse tipo de recurso. Tomando como referência o estimador de efeito fixo, obtém-se que uma maior abundância e dependência em recursos naturais combustíveis implicariam em um menor nível do PIB *per capita* em torno de 23%-24% no longo prazo.

**Tabela 17: Impacto dos Recursos Naturais sobre o PIB *per capita* no longo prazo**

Recursos Naturais	SXP			RNEP		
	<i>Pooled</i>	Efeito Fixo	Efeito Randômico	<i>Pooled</i>	Efeito Fixo	Efeito Randômico
<b>Minerais</b>	-57%	-19% <sup>Δ</sup>	-40%	-80%	-24%	-52%
<b>Não Minerais</b>	+1,9% <sup>Δ</sup>	17%	25% <sup>Δ</sup>	9% <sup>Δ</sup>	6% <sup>Δ</sup>	19% <sup>Δ</sup>
<b>Combustíveis</b>	-43%	-23%	-32% <sup>Δ</sup>	-81%	-24%	-52%

Fonte: Elaboração própria <sup>Δ</sup> Não significativo estatisticamente

Os testes econométricos desenvolvidos até o momento não consideram os problemas engendrados quando se considera explicitamente a hipótese acerca da natureza da intensidade em recursos naturais. De acordo com condição (2.18) do modelo especificado acima, considerou-se que a intensidade de recursos naturais, ao invés de ser um dado exógeno, isto é, um atributo dado ao processo de desenvolvimento econômico, é, antes, o resultado desse processo, de forma que  $E(RN_{i,t}\varepsilon_{i,t}) \neq 0$ . Essa hipótese encontra amparo na trajetória de países como Austrália, Canadá, EUA, Finlândia, Noruega e Suécia, em que seus recursos naturais apresentam relação simbiótica com suas trajetórias de crescimento e aumento da produtividade, por meio de um processo virtuoso a partir da descoberta e do aproveitamento econômico de novas fronteiras de recursos naturais.

Como forma de endereçar a hipótese de endogenia, aplicar-se-á o estimador de Método de Momentos Generalizado (GMM-DIFF e GMM-SYS), desenvolvidos nos trabalhos de Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998). Esse método se mostra adequado para o contexto de regressões com a hipótese

de convergência condicional da renda, pois supõe que as condições iniciais de renda *per capita* tende a se perpetuar e influenciar o desempenho da economia no futuro.

Para aplicar os estimadores GMM-DIF e GMM-SYS é necessário estabelecer algumas escolhas que são decisivas para os resultados a serem encontrados (ROODMAN, 2008). Para instrumentalizar as regressões, consideraram-se as segundas e terceiras defasagens das variáveis endógenas (renda inicial, medidas de intensidade de recursos naturais e capital humano) e a primeira defasagem das variáveis exógenas. Para o presente teste, tomaram-se como variáveis exógenas a taxa de investimento, a variação dos termos de troca, as reservas *per capita* de petróleo e gás natural, bem como as terras agricultáveis *per capita*. Ademais, considerou-se o processo de estimação em dois estágios com estimadores robustos para a variância.

Os coeficientes obtidos na Tabela 18 indicam resultados bastante distintos entre os estimadores GMM-DIF e GMM-SYS. Os coeficientes computados com o estimador GMM-DIFF não sugerem qualquer evidência de maldição dos recursos naturais, tanto considerando ambas as medidas de intensidade em recursos naturais (SXP e RNEP), quanto avaliando separadamente os grupos de recursos naturais (minerais e não minerais). Em contraponto, os resultados derivados do estimador GMM-SYS ratificam, para ambas as medidas de intensidade, um efeito negativo sobre o crescimento econômico advindo da intensidade em recursos minerais, especialmente de recursos minerais não combustíveis.

Para avaliar qual dos estimadores produz o resultado mais robusto, é importante avaliar a validade e força dos instrumentos utilizados. Tomando os testes de Sargan e Hansen<sup>104</sup> observa-se que a hipótese nula é rejeitada para o nível de 10% em quase todas as regressões obtidas com estimador GMM-SYS. No contexto do estimador GMM-DIF, a exogeneidade dos instrumentos não é rejeitada no teste Hansen para nenhuma das regressões, assim como no teste de Sargan nas regressões com a medida RNEP e na regressão com medida SXP agregada. Além da menor força dos instrumentos, outro aspecto que desaconselha o uso do estimador GMM-SYS é o

---

<sup>104</sup> O teste de Sargan tem como hipótese nula que os instrumentos tomados em conjuntos são exógenos. O teste de Hansen considera a mesma hipótese e se aplica para o contexto de estimadores robustos.

resultado inesperado de não significância estatística e, por vezes, de valor negativo, do estimador para a medida de capital humano<sup>105</sup>.

Com efeito, a escolha do estimador GMM-DIFF, tendo em consideração os resultados dos testes estatísticos, tal como a seleção das estimações via o modelo de efeitos fixos nos exercícios anteriores, soma-se como evidência contrária à hipótese incondicional da maldição dos recursos naturais, nos termos definidos no capítulo 1. Ao contrário, temos identificado evidências de que a intensidade em recursos naturais não minerais pode ser uma vantagem para o processo de desenvolvimento econômico.

Por fim, é interessante acrescentar que os testes utilizando o estimador GMM-DIFF ratificam o impacto central da acumulação de capital físico e humano para determinação da renda *per capita* de longo prazo. Considerando os coeficientes estatisticamente significativos, um aumento igual a um desvio-padrão na taxa de investimento implicará em uma renda *per capita* entre 31%-55% maior no longo prazo, e no caso do capital humano o incremento seria maior, entre 81%-105%. No que se refere à abertura comercial e à variação dos termos de troca, de acordo com os resultados das regressões da Tabela 18, estas variáveis não produzem impactos de longo prazo no nível da renda *per capita*.

---

<sup>105</sup> Considerando os resultados dos testes de Sargan e Hansen, bem como os coeficientes obtidos, as evidências parecem indicar que as condições necessárias para o uso do estimador GMM-SYS não são atendidas, isto é, que as defasagens do grupo de variáveis explicativas  $x_{i,t}$  são correlacionadas com efeitos fixos  $\eta_i$  dos países, tal  $E(\eta_i \Delta x_{i,t}) = 0$  e  $E(\eta_i \Delta y_{i,t}) = 0$ .

Tabela 18: Resultados das Regressões – Estimadores GMM-DIF e GMM-SYS

<i>Variável Dependente: Crescimento médio anual do PIB per capita</i>												
	GMM-DIF	GMM-SYS	GMM-DIF	GMM-SYS	GMM-DIF	GMM-SYS	GMM-DIF	GMM-SYS	GMM-DIF	GMM-SYS	GMM-DIF	GMM-SYS
PIB inicial	-3,619** (-3,10)	-0,761** (-2,23)	-3,212*** (-2,58)	-0,915*** (-2,87)	-3,759*** (-2,88)	-1,122*** (-3,02)	-4,497*** (-2,98)	-0,263 (-0,57)	-3,228*** (-5,48)	-0,541 (-1,48)	-3,055*** (-4,69)	-0,727** (-2,07)
Investimento	2,792*** (3,38)	2,049*** (3,21)	2,679*** (4,05)	2,131** (3,22)	2,389*** (3,48)	1,895*** (2,65)	2,321*** (2,65)	2,293*** (4,66)	2,050*** (3,30)	2,279*** (4,49)	1,929*** (3,11)	2,206*** (3,97)
Abertura Comercial	-1,033 (-0,76)	0,507 (0,59)	-0,109 (-0,08)	0,335 (0,46)	0,458 (0,28)	0,420 (0,53)	-0,637 (-0,39)	0,464 (0,65)	0,056 (0,04)	0,438 (0,65)	0,179 (0,12)	0,355 (0,57)
Termos de Troca	-0,012 (-0,11)	0,069 (0,81)	-0,005 (0,04)	0,068 (0,97)	0,005 (0,04)	0,049 (0,71)	0,0001 (0,01)	0,002 (0,04)	-0,0001 (-0,01)	0,007 (0,10)	0,013 (0,10)	0,009 (0,14)
Capital Humano	3,864** (2,56)	0,181 (0,21)	3,741** (2,33)	0,8512 (1,11)	3,630** (2,03)	1,457* (1,67)	4,678*** (3,00)	-0,464 (-0,05)	2,549 (1,60)	0,443 (0,52)	2,327 (1,31)	0,693 (0,87)
<b>SXP</b>	0,057 (0,95)	-0,082*** (-3,92)										
<b>SXP_não mineral</b>			0,216* (1,93)	-0,047 (-1,18)	0,207* (1,73)	-0,070 (-1,64)						
<b>SXP_mineral</b>			0,066 (0,94)	-0,063*** (-3,74)								
<b>SXP_combustível</b>					0,112 (1,52)	-0,052*** (-3,16)						
<b>RNEP</b>							-0,0004 (-0,83)	0,194** (-2,38)				
<b>RNEP_não mineral</b>									2,991* (3,30)	-0,054 (-0,28)	3,077*** (3,03)	0,070 (0,29)
<b>RNEP_mineral</b>									-0,036 (-0,70)	-0,541** (-2,56)		
<b>RNEP_combustível</b>											-0,026 (-0,35)	-0,143** (-2,23)
F	4,55	7,59	4,72	5,21	3,56	6,37	104,91	5,16	11,82	4,40	8,50	4,19
AR(1) <sup>1</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
AR(2) <sup>1</sup>	0,107	0,236	0,132	0,268	0,089	0,295	0,067	0,138	0,320	0,158	0,408	0,096
Teste Sargan <sup>2</sup>	0,108	0,010	0,013	0,019	0,017	0,008	0,017	0,000	0,164	0,001	0,158	0,000
Teste de Hansen <sup>2</sup>	0,155	0,012	0,257	0,077	0,227	0,074	0,262	0,035	0,478	0,130	0,478	0,222
Observações	293	401	293	401	293	400	293	401	293	401	282	386
Grupos	89	106	89	106	89	105	89	106	89	106	86	103

Fonte: Elaboração própria

Erro-padrão robusto: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \*significativo a 10%; <sup>1</sup>Probabilidade > z; <sup>2</sup> Probabilidade > chi<sup>2</sup>

## 2.5 Conclusões

O objetivo central desse capítulo foi revisitar a hipótese tradicional da Maldição dos Recursos Naturais a partir de um teste econométrico alternativo. O desenho do exercício empírico proposto partiu de soluções alternativas para os três pontos principais geradores de controvérsia na literatura empírica sobre o tema, qual seja: (i) a seleção da medida de intensidade em recursos naturais; (ii) os controles exógenos adicionados na equação de crescimento econômico conjuntamente com a medida de intensidade em recursos naturais; (iii) a escolha do método econométrico mais adequado.

Em relação à seleção da medida de intensidade em recursos naturais, identificamos na literatura uma quantidade relevante de indicadores para esse propósito, o que por si só evidencia uma cabal falta de consenso com relação à própria definição do que vem a ser essa intensidade e qual a melhor forma de mensurá-la. Essa dificuldade deriva do fato de que, diferentemente do fator trabalho ou do capital físico, não é possível observar diretamente o estoque de recursos naturais em uma única medida. Além do mais, identificou-se que o próprio conceito de “recursos naturais” é sujeito a controvérsias, já que o termo abrange uma grande quantidade de tipos de recursos, em um espectro que compreende desde os vários produtos agrícolas (alimentos e insumos produtivos) aos mais variados recursos minerais, em que cada um possui dimensões específicas e, portanto, formas distintas de mensuração.

Os testes de correlação desenvolvidos nesse capítulo demonstraram que, de forma geral, os diferentes indicadores de intensidade em recursos naturais avaliados possuem alguma correlação positiva. Contudo, a diferença de magnitude de correlação entre os indicadores é mais nítida quando avaliamos os subgrupos de indicadores de intensidade entre aqueles que indicam dependência e os que se vinculam à abundância física dos recursos naturais. Isto é, as evidências ilustradas pelas correlações entre as medidas de recursos naturais indicam que é necessário diferenciar o grupo de medidas que retratam *abundância de recursos naturais* (uma medida de estoque) do grupo de medidas que expressam *dependência de recursos naturais* (a participação do setor de recursos naturais nas exportações ou no PIB). Outra conclusão importante extraída do teste de correlação é necessidade de segregar os recursos naturais em recursos minerais

e não minerais, já que os indicadores de intensidade correspondentes podem apontar para conclusões divergentes.

Os testes de correlação também revelaram que o indicador de intensidade é temporalmente variável, de modo que uma medida de intensidade tomada em um ponto do tempo tende a não ter uma correlação perfeita com a mesma medida calculada com médias destes valores ao longo do tempo. Essa conclusão nos orientou para a escolha de dados em painel em detrimento da opção com dados somente *cross-section*, em que a medida de intensidade é calculada para um ano específico no começo do período de análise.

A escolha de dados em painel nos permitiu endereçar alguns problemas relevantes presentes no contexto das regressões de crescimento. Em *primeiro lugar*, o uso dos *Modelos de Efeito Fixo* e *Modelo de Efeito Randômico* nos afastou do problema da ausência de covariadas relevantes, especialmente em relação aos controles de efeitos fixos dos países, como, por exemplo, os fatores geográficos, culturais, históricos, fracionamento étnico e linguístico. Nesse sentido, pudemos especificar um modelo mais parcimonioso, focando em controles que a literatura de crescimento aponta como fundamentais, quais sejam, a abertura comercial, a taxa de investimento em capital físico, o nível de capital humano e variação dos termos de troca.

Em *segundo lugar*, o uso de regressões em painel com os estimadores GMM-DIF e GMM-SYS nos proporcionou conduzir um teste em que podíamos supor que a intensidade em recursos naturais é uma dimensão endógena ao desenvolvimento econômico e não um dado exógeno às possíveis trajetórias de crescimento econômico dos países. O teste com a hipótese de endogeneidade da medida da intensidade em recursos naturais é importante quando se tem em mente que ao invés de causa, a dependência em recursos naturais é mais propriamente uma consequência da trajetória de crescimento econômico experimentada por país.

Precedendo os exercícios econométricos, aplicou-se um teste simples em que se analisou o agrupamento dos países segundo o desempenho econômico nos últimos 40 anos (CAGR) e duas medidas de intensidade de recursos naturais, uma relativa à dependência e outra associada à abundância. As principais conclusões que emergiram do teste foram: (i) ausência de um padrão que permita associar níveis de abundância e dependência em recursos naturais com o ritmo de crescimento econômico; (ii) países

com pior desempenho econômico tendem a apresentar baixa riqueza em recursos naturais, mas alta dependência em relação aos setores de recursos naturais; (iii) países com melhor desempenho econômico no período tenderam a apresentar, ao contrário, um nível de riqueza natural maior do que a média da amostra, mas baixa dependência em recursos naturais.

Em relação aos modelos econométricos que consideram a exogeneidade da medida de intensidade em recursos naturais, os resultados diferem de acordo com a medida considerada. Para o indicador de dependência em recursos naturais (SXP), os coeficientes obtidos com os estimadores de Efeito Fixo e Efeito Randômico não foram estatisticamente significativos, enquanto que para a medida de abundância (RNEP), os coeficientes estimados foram negativos e significativos estatisticamente em todas as regressões, além de exibirem uma magnitude relativamente estável nos diferentes estimadores. A falta de unidade nas conclusões em relação à direção do impacto dos recursos naturais sobre o crescimento da renda *per capita* também se manifestou quando utilizamos indicadores alternativos (SXP\_net, LXR e XRN).

Nas regressões em que se repartiram os recursos naturais em dois grupos distintos (minerais e não minerais), os resultados foram mais convergentes. Para ambas as medidas (SXP e RNEP), os coeficientes para medida de intensidade em recursos minerais foram em geral negativos e estatisticamente significativos, diferentemente dos recursos naturais não minerais em que os coeficientes foram positivos, porém poucas vezes significativos. Essas conclusões reforçariam os achados de parte da literatura que apontam que a maldição dos recursos naturais sobre o crescimento se circunscreve aos recursos naturais minerais, especialmente os recursos minerais combustíveis (petróleo e gás natural).

Não obstante, quando pressupomos que a intensidade em recursos naturais é uma variável endógena ao processo de crescimento econômico, as conclusões ficaram condicionadas ao tipo de estimador considerado (GMM-DIF ou GMM-SYS). Se, por um lado, ambos estimadores convergem para a conclusão de que os recursos naturais não minerais são benéficos para o crescimento econômico, por outro lado, divergem com relação aos recursos minerais. O estimador GMM-DIF não apontou evidências estatísticas de qualquer efeito negativo dos recursos minerais sobre o crescimento,

enquanto que, em sentido oposto, o estimador GMM-SYS apresentou sinais consistentes para a confirmação da hipótese da MRN para esse tipo de recurso natural.

Os resultados dos testes econométricos deste capítulo demonstram que as conclusões dependem fortemente das medidas de intensidade em recursos naturais selecionadas, bem como das premissas e das técnicas econométricas adotadas. De forma geral, as regressões indicaram que a taxa de investimento em capital físico e o nível de capital humano são os fatores mais relevantes para determinar o ritmo de crescimento da renda *per capita*. Contudo, o quanto a variação desses fatores impacta o nível da renda *per capita* no longo prazo depende do modelo adotado e de suas hipóteses.

Por fim, cabe acrescentar que o conjunto dos resultados obtidos sugere que a intensidade em recursos naturais é mais uma consequência do processo de desenvolvimento econômico do país do que propriamente sua causa. Nesse sentido, países com alta dependência e baixo crescimento da renda *per capita* refletiriam não um suposto papel negativo dos recursos naturais, mas falhas na condução de políticas – e de processos de mudança institucional que suportem estas políticas – que proporcionem um sustentado aproveitamento do estoque de recursos naturais. No contexto de inadequado gerenciamento dos recursos naturais, à dinâmica do crescimento do PIB apresenta-se uma tendência paralela de ampliação da dependência em relação aos recursos naturais, dependência maior do que seria se, em caso contrário, a gestão da riqueza natural tivesse suscitado um ciclo virtuoso de crescimento econômico e diversificação produtiva.

Com efeito, se essa conclusão estiver correta, não seria possível identificar uma associação definida e generalizável entre os recursos naturais e o processo crescimento econômico, já que essa relação seria variável de acordo com tipo de recurso natural e dependente das circunstâncias particulares das experiências concretas de desenvolvimento de cada país, isto é, suas escolhas e os condicionantes sob as quais as decisões políticas e econômicas são tomadas.

## CAPÍTULO 3: A Indústria Petrolífera e os *Petroestados*

### 3.1 Introdução

Os testes empíricos desenvolvidos no capítulo anterior produziram um conjunto de resultados que lançam dúvidas em relação à validade da hipótese da MRN, que prognostica que quanto maior a intensidade em recursos naturais menor será o ritmo de crescimento econômico no longo prazo. Os resultados obtidos foram divergentes, condicionados pela técnica econométrica adotada, pelo tipo de recurso natural contemplado, pela medida de intensidade utilizada e pela hipótese sobre a natureza da relação entre recursos naturais e crescimento econômico (exógena ou endógena).

Uma das conclusões mais persistentes ao longo de todos os testes econométricos realizados indicou que em países abundantes em recursos minerais, especialmente recursos combustíveis (petróleo e gás natural, carvão), esse tipo de recurso natural pode de fato ter desempenhado um papel negativo sobre o ritmo de crescimento do PIB *per capita* nos últimos 40 anos. Como uma pequena parcela do total do carvão é comercializada no mercado mundial (15% em 2010), a maldição dos recursos naturais seria um fenômeno exclusivo dos recursos petrolíferos, isto é, petróleo e gás natural.

Essa conclusão parece colidir com o entusiasmo e otimismo que acometem líderes políticos e empresariais, e em muitos casos, a própria população de um país, suscitados pela descoberta de jazidas petrolíferas. Esses sentimentos públicos são compreensíveis à luz do papel estratégico que os recursos petrolíferos adquiriram ao longo do século XX, especialmente a partir da consolidação do seu domínio energético no pós-guerra, quando se evidenciou o caráter central dos recursos petrolíferos para manter e/ou ampliar as posições de domínio econômico e político das economias desenvolvidas, bem como seu papel para alavancar processos de industrialização em economias em desenvolvimento.

O que fez com que, ao longo do último quartil do século passado, as perspectivas sobre a dotação privilegiada em recursos petrolíferos se convertesse de uma bênção para uma maldição? O objetivo deste capítulo é tentar reunir alguns elementos que permitam responder essa questão, bem como auxiliar na definição do desenho de novos testes empíricos que serão propostos no próximo capítulo, a fim de

analisar mais detalhadamente o impacto dos recursos petrolíferos na trajetória de desenvolvimento dos países produtores de petróleo e gás natural nesse período.

Argumentar-se-á ao longo do capítulo que a especificidade dos recursos petrolíferos se define essencialmente pela geração e apropriação de grandes rendas extraordinárias a partir do seu aproveitamento econômico, conforme detalhado na seção 3.5. Esse traço marcante dos recursos petrolíferos é uma consequência de suas próprias características, apresentadas e discutidas na seção 3.2, bem como da organização da indústria mundial do petróleo, objeto de análise da seção 3.3.

Outro aspecto importante para a caracterização dos recursos petrolíferos é a evolução histórica do mercado mundial desses recursos, marcada fundamentalmente pela disputa entre os países produtores e as petroleiras privadas internacionais por uma maior parcela das rendas petrolíferas. Nesse quadro institucional mais amplo, a indústria mundial do petróleo alterou seus contornos ao longo de sua história por meio de um movimento pendular contínuo de competição e cooperação entre os agentes atuantes, definindo, assim, a formação, o declínio e a substituição de diferentes regimes petrolíferos, que são descritos na seção 3.4.

Ao longo da sucessão de regimes petrolíferos, os países exportadores de petróleo se deparam com um dilema comum: por um lado, eles tiveram que barganhar duramente, para escapar da dominação das companhias internacionais que profundamente afetaram seus processos de desenvolvimento. Por outro lado, com seu gradual sucesso, a partir dos eventos marcantes da criação da OPEP e das ondas de nacionalização da indústria petrolífera nos países produtores, paradoxalmente, iniciou-se uma fase de fortes instabilidades no mercado mundial de petróleo, com agudos aumentos e quedas nos preços, que igualmente afetaram suas trajetórias de desenvolvimento, passando a requerer dos governos desses países uma capacidade institucional para administrar um processo de crescimento liderado por receitas petrolíferas em contexto de fortes volatilidades e incertezas.

É nesse contexto que emerge e consolida-se um grupo especial de países produtores e exportadores de petróleo – os *Petroestados* –, que se caracterizam essencialmente pela forma como seus Estados se inter-relacionam com o setor petrolífero, impactando e sendo impactado. Na seção 3.6 iremos identificá-los e apresentar uma teoria que explique como a geração e apropriação de rendas econômicas

extraordinárias rapidamente e profundamente afetaram sua dinâmica econômica, tipificando-os como uma categoria analítica específica entre os países produtores de petróleo.

### 3.2 Características Distintivas do Petróleo

Os recursos petrolíferos são comumente caracterizados por suas propriedades tecnológicas e encadeamentos produtivos a fim de diferenciá-los dos demais recursos naturais, conforme sintetizado em Nankani (1979) e Gelb (1988). Não obstante a relevância dessas propriedades, entendemos que elas não são primariamente os fatores que distinguem os recursos petrolíferos. Nessa pesquisa, considerar-se-á que o *status* distinguível dos recursos petrolíferos decorre de duas características fundamentais: (i) sua essencialidade para a provisão energética; (ii) sua não reprodutibilidade geológica.

#### (i) Essencialidade

A primeira característica que distingue os recursos petrolíferos é sua essencialidade para a formatação material da vida moderna. A partir de qualquer ângulo que se discorra sobre a evolução das sociedades no século XX se identificará a centralidade dos recursos petrolíferos para a provisão energética.

Essa hegemonia energética começa a ser moldada ao longo da segunda metade do século XIX, quando as novas necessidades de iluminação e força motriz fracionária – trazidas pela escala e diversificação das atividades industriais, bem como pelo correlato processo de urbanização – são cada vez menos satisfeitas pelas técnicas e pelo complexo energético existentes<sup>106</sup> (MARTIN, 1992; HÉMERY et al., 1993). Trata-se do início da eletricidade, mas, sobretudo, da era moderna do petróleo, que irão deixar suas marcas nos padrões tecnológicos e energéticos em todo o século seguinte.

A consolidação desse novo complexo energético ao longo da primeira metade do sec. XX é também o berço dos grandes grupos empresariais do setor de energia que se expandem aproveitando economias de integração vertical e horizontal, com destaque ao

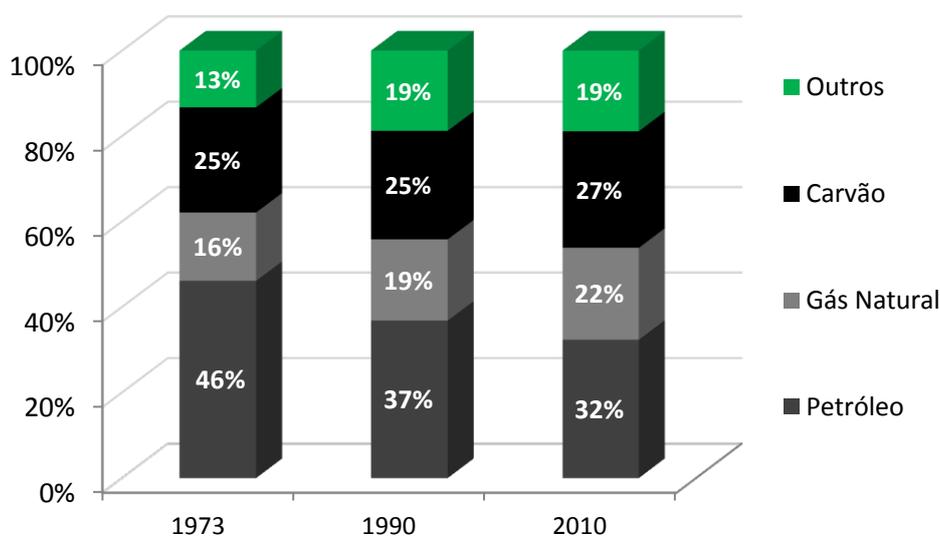
---

<sup>106</sup> A inadequação do gás de hulha, junto à existência de numerosas jazidas de hidrocarbonetos, é um dos fatores citados para explicar, em parte, a vanguarda norte-americana na indústria petrolífera (MARTIN, 1992:53).

nascimento das petroleiras internacionais. É o período que coincide com o forte crescimento demográfico e a consolidação do espaço urbano como centro da realização de valor, perfazendo no automóvel a insígnia da vida moderna.

A materialização do predomínio dos recursos petrolíferos para a provisão dos serviços energéticos no período do pós-guerra pode ser aferida a partir da participação do petróleo e do gás natural na oferta primária mundial de energia<sup>107</sup>. Conforme expresso na Figura 4, no período em que circunscrevemos nossa pesquisa, os recursos petrolíferos (petróleo e gás natural) sempre atenderam mais da metade das necessidades energéticas mundiais<sup>108</sup>. Observa-se que, a despeito da diminuição de sua participação relativa ao longo do período, o petróleo permaneceu durante todo o período como a principal fonte da matriz energética mundial<sup>109</sup>.

**Figura 4: Oferta Primária Mundial de Energia, 1973-2010**



Obs: “Outros” se referem à energia nuclear, hidroeletricidade, biomassa renováveis modernas (eólica, solar e geotérmica)

Fonte: Elaboração própria com base em IEA (2012; 2014b)

É interessante notar que o acesso aos recursos energéticos, em geral, e os recursos petrolíferos, em particular, refletem no atual complexo energético o alto grau

<sup>107</sup> Reservar-se o termo “recursos petrolíferos” para referir-se conjuntamente a petróleo e gás natural.

<sup>108</sup> A retração da participação do petróleo é explicada principalmente pelas políticas de segurança energética, empreendidas pelos países consumidores desenvolvidos logo após os bruscos aumentos em seus preços anos de 1970, objetivando promover o deslocamento dos derivados de petróleo na geração de eletricidade (inicialmente por energia nuclear e após o acidente de Chernobyl por gás natural e energias renováveis) e no consumo final (principalmente nos setores industrial e residencial).

<sup>109</sup> Deve-se acrescentar que cerca de 40% do deslocamento do petróleo foi devido ao gás natural.

de desigualdade entre nações. Atualmente, os países desenvolvidos respondem por aproximadamente 43% do consumo energético total, a despeito de deter apenas 18% da população mundial<sup>110</sup>. Ademais, estima-se que algo em torno de 1,3 bilhão de pessoas não tenha acesso à eletricidade e 2,7 bilhões (39% da população mundial) não usufruam das energias modernas de cocção (propiciadas pelos derivados de petróleo e pelo gás natural) quase a totalidade concentrada no mundo em desenvolvimento (IEA, 2010 e 2011). Para se incluir esse contingente, bem como fazer com que todas as pessoas abaixo de um consumo energético igual a 100 GJ/ano alcance esse patamar, ter-se-ia, com as mesmas tecnologias empregadas hoje, mais do que dobrar a atual oferta de energia e, por conseguinte, a demanda por recursos petrolíferos.

Sem dúvida, a disponibilidade dos recursos petrolíferos foi fundamental para realizar o progresso do século anterior, sustentando assim um padrão de demanda energético-intensivo. Para tanto, a disponibilidade energética esteve associada às sucessivas ondas de inovações que não apenas transformaram e aperfeiçoaram toda a cadeia petrolífera – da extração à transformação –, mas que também criaram sucessivos novos usos e serviços energéticos, proporcionando “diversificação” das atividades econômica e social.

De fato, hoje a escala e diversidade dos serviços energéticos proporcionados pelos recursos petrolíferos e sua cadeia de suprimento é vasta e custo-competitiva frente às principais alternativas energéticas existentes, devido, principalmente, à<sup>111</sup>:

i) cadeia de suprimento que explora economias de escala e escopo, bem como os benefícios da integração vertical, oferecendo uma cesta de bens e serviços energéticos diversificada e com custos relativamente mais baixos quando comparado aos energéticos alternativos;

ii) adaptabilidade e aperfeiçoamento dos conversores térmicos, permitindo atender uma gama de demandas por serviços energéticos, a despeito de serem energeticamente ineficientes em comparação aos conversores elétricos.

---

<sup>110</sup> No passado, as regiões “em desenvolvimento” consumiam mais da metade da produção mundial de energia até o momento em que a Europa e a América do Norte assumem a liderança na primeira metade do século XIX, passando a absorver em torno de 75% da produção energética mundial no início do século XX (MARTIN, 1992).

<sup>111</sup> Essas características são mencionadas em diferentes trabalhos como em: Martin (1992), Cló (2000), Schaeffer e Szklo (2006), Pinto Júnior, et al. (2007).

iii) infraestrutura de suprimento consolidada, baseada em investimentos capital-intensivos que criam um *lock-in* tecnológico<sup>112</sup>;

iv) cadeia global, que, embora apresentem riscos e vulnerabilidades, goza de grande flexibilidade para equilibrar as estruturas de oferta e demanda, particularmente refletida na considerável parcela do comércio externo no atendimento da demanda (cerca de 65% do total para o petróleo) e do volume das transações *spots*.

A despeito das vantagens que reafirmam sua essencialidade, a cadeia dos recursos petrolíferos apresenta problemas que crescentemente colocam em questão sua hegemonia energética. Para além das vulnerabilidades e riscos de suprimento que afetam mutuamente compradores e produtores, materializando-se em períodos de drástica volatilidade dos preços, os recursos petrolíferos têm sido questionados em relação às suas externalidades negativas, que englobam um espectro de custos sociais – que compreende de vazamentos e gases fugitivos ao longo da cadeia às emissões de gases poluentes locais e, especialmente, de efeito estufa que são considerados os vetores principais das mudanças climáticas globais – que se contabilizados poderiam mais do que compensar suas vantagens de custos privados mencionadas acima.

Perpassa o escopo desta pesquisa se aprofundar nas questões referentes ao deslocamento dos recursos petrolíferos na matriz energética mundial. Para os propósitos dessa seção, destaca-se, seguindo Schaeffer e Szklo (2006), que “se, por um lado, as virtudes do petróleo fortalecem sua infraestrutura estabelecida, seus problemas reafirmam a necessidade de uma transição”. Essa ambivalência sugere uma transição para “um sistema energético alternativo”, mais do que para “fontes energéticas alternativas”, em que os recursos petrolíferos continuarão importantes em um horizonte previsível, porém integrados às outras formas de energia, que se beneficiarão da infraestrutura e suas demais “virtudes”. É nesse sentido que Alveal (2003) destaca que “a preservação da função econômica estratégica do petróleo coloca a indústria mundial do petróleo em posição-chave para conduzir a própria transição pós-petróleo da estrutura sócio-produtiva mundial”.

---

<sup>112</sup> No caso do petróleo seu estado físico e sua densidade energética constituem vantagens adicionais para transportá-los até os consumidores finais frente outros energéticos (carvão, gás natural, biocombustíveis).

## (ii) Não reprodutibilidade

A segunda característica distintiva dos recursos petrolíferos é sua não reprodutibilidade<sup>113</sup>. O petróleo e gás natural são recursos naturais formados por uma sequência de processos que perduraram milhões de anos. Assim, do ponto de vista do aproveitamento econômico desses recursos naturais, o ritmo de sua taxa de depletação em relação ao tempo necessário para sua “reprodução”, os tornam recursos limitados e exauríveis (CLÔ, 2000).

Como a natureza ofereceu apenas um número determinado de reservatórios petrolíferos, cada qual com um diferente potencial produtivo, as atividades para o aproveitamento econômico dos recursos petrolíferos não são, *stricto sensu*, procedimentos de produção. Precisamente, a cadeia de ações executadas na etapa de lavra dos recursos petrolíferos consiste em: prospectar, identificar e dimensionar os reservatórios e os recursos petrolíferos *in place*; desenvolver a infraestrutura para sua extração; e, por fim, explorá-los à superfície. Nesse sentido, a não reprodutibilidade dos recursos petrolíferos remete a duas questões relevantes. A primeira dimensão diz respeito ao tamanho dos volumes disponíveis. A segunda dimensão é relativa à necessidade de reposição dos campos madurados.

Em relação à primeira questão, os conceitos de *recursos* e *reservas* são frequentemente utilizados para designar os limites da disponibilidade dos recursos petrolíferos. Em sentido geral, os *recursos* são entendidos como as quantidades *estimadas* de hidrocarbonetos (nessa pesquisa, petróleo e gás natural) de ocorrência natural que podem ser passíveis de ser explorados em um futuro indefinido (SPE, 2007). Assim, o termo “*recursos*” – também comumente referido como *recursos in place* – é reservado para referir-se às quantidades finitas estimadas de recursos hidrocarbonetos disponíveis na natureza, sendo estes descobertos ou ainda desconhecidos, tecnicamente recuperáveis ou ainda por alcançar tal condição.

Em contrapartida, o termo “*reservas*” refere-se à parcela dos recursos petrolíferos já identificada e passível de ser economicamente explorada a partir de uma

---

<sup>113</sup> A teoria mais aceita em relação à formação dos recursos petrolíferos exalta sua natureza orgânica. Isto é, o petróleo e o gás natural teriam se originado a partir da deposição de matéria orgânica marinha junto com sedimentos de baixa permeabilidade em condições não-oxidantes. O tipo de hidrocarboneto que resultará do processo é determinado pela constituição da matéria orgânica depositada e pela intensidade dos processos térmicos atuantes sobre ela (THOMAS, 2004:15).

tecnologia disponível. Assim, reservas se diferenciam de recursos por dois aspectos fundamentais (i) são jazidas já identificadas; e (ii) cuja a exploração é técnica e economicamente viável (PINTO JÚNIOR, et al. (2007). Deve-se frisar que essa classificação inclui os mais variados tipos de recursos hidrocarbonetos<sup>114</sup>.

A partir dessas definições gerais emergem sistemáticas de classificação de recursos e reservas que são fundamentais para fornecer um linguajar comum para todos os agentes da indústria petrolífera (empresas, governos, agências reguladoras), bem como embasar as análises e a compreensão acerca dos potenciais dos projetos a serem desenvolvidos. Na falta de uma codificação compreensível e de uso universal, países e companhias constituiriam seus próprios sistemas de avaliação de reservas, tornando extremamente difícil e controverso as comparações entre os volumes declarados, de modo que, os recursos petrolíferos adquiririam significados distintos. Com efeito, um sistema de avaliação de recursos petrolíferos de uso comum beneficia os *stakeholders* na indústria ao: (i) fornecer maior consistência e comparabilidade entre os relatórios; (ii) ampliar a transparência do método de estimação das reservas; (iii) prover estimativas críveis que são baseadas em padrões que consideram tecnologias largamente adotadas e consenso acerca das melhores práticas (ARAÚJO, 2010).

A Figura 5 apresenta o mais amplamente aceito sistema de classificação de recursos e reservas na indústria petrolífera. Este sistema classificatório é resultado de uma evolução conceitual e classificatória que buscou segregar as diferentes parcelas dos recursos petrolíferos segundo diferentes espectros de incerteza (potencial de recuperação dos recursos) e comercialidade (maturidade do projeto). Com efeito, conforme pode ser visto na ilustração, a sistemática de classificação divide os recursos totais em três categorias<sup>115</sup>: potencial (não descoberto), contingente (sub-comercial) e reservas (comercial).

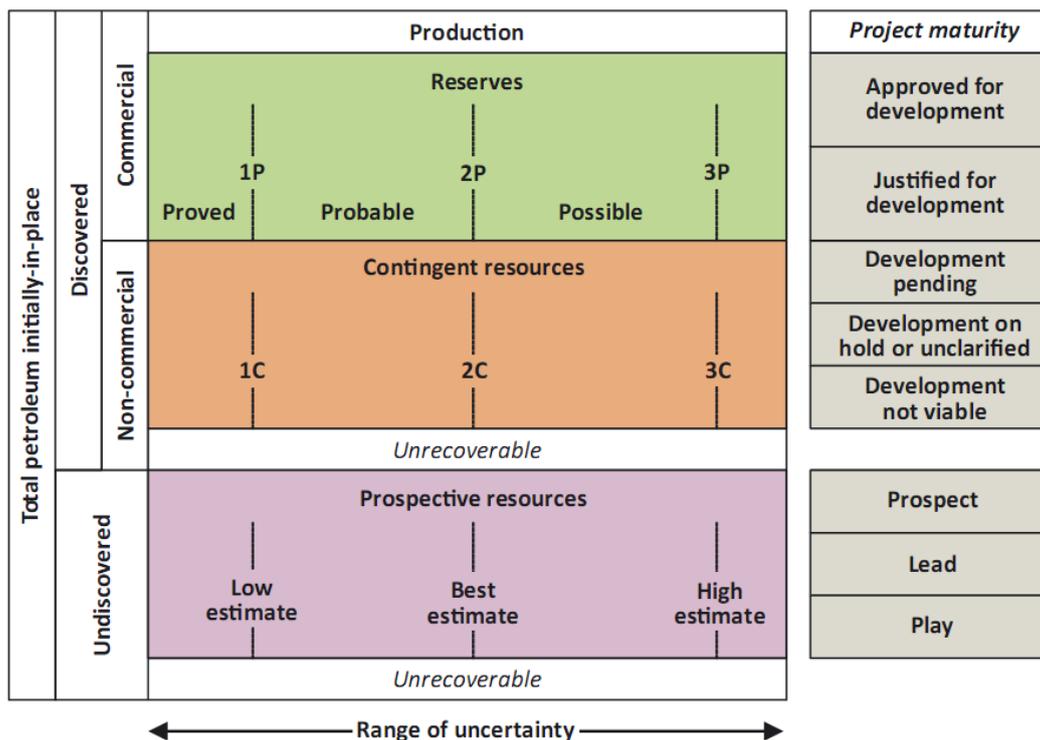
---

<sup>114</sup> A partir de 2009, a *Securities Exchange Commission* (SEC) permitiu que as empresas de petróleo com ações cotadas nas bolsas de valores estadunidenses também reconhecessem as reservas de não convencionais como ativos em seus balanços contábeis (ARAÚJO, 2010).

<sup>115</sup> As primeiras tentativas de estabelecer uma padronização conceitual dos recursos petrolíferos remontam ao começo da década de 1930. Contudo, somente em 1987 a *Society Petroleum Evaluation Engineers* (SPEE-SPE) estabeleceu um conjunto amplo de definições. Neste mesmo ano, o *World Petroleum Council* (WPC), de forma independente, publicou conceitos similares. Em 2000, a *American Association of Petroleum Geologists* (AAPG) associado ao WPC divulgou um sistema de classificação de todos os tipos de recursos petrolíferos. Por fim, em 2007, SPE, WPC e AAPG se organizaram no sentido de aglutinar os esforços anteriormente dispersos em um único documento que contemplasse as principais conceituações, configurando, enfim, um *Petroleum Resources Management System* (PRMS).

Assim, desse ponto de vista de classificação dos recursos petrolíferos, uma parte já foi descoberta e produzida, parte foi descoberta e ainda está por ser recuperada, e parte ainda está por descobrir. Nas parcelas não recuperadas (descobertas e ainda por descobrir) um percentual dos recursos não poderá ser extraído, a partir das tecnologias disponíveis.

**Figura 5: Sistema de Classificação de Recursos Petrolíferos**



Fonte: SPE apud IEA (2014a)

Da parcela que corresponde aos recursos já descobertos e não recuperados tem-se os *recursos contingentes* e *reservas*. Os recursos contingentes se referem às quantidades estimadas de petróleo, em uma determinada data, que são potencialmente recuperáveis a partir de projetos que ainda não estão maduros o suficiente para o desenvolvimento comercial devido a uma ou mais contingências. Já as reservas são definidas como a fração de recursos técnica e economicamente recuperável, estimada com uma determinada probabilidade de ser viável de ser produzida a partir da sua identificação<sup>116</sup> (SPE, 2007). Com efeito, são atribuídas as probabilidades 1P (90%), 2P

<sup>116</sup> Existem duas abordagens para a medição de reservas, uma determinística, ordena as reservas em medidas, indicadas e inferidas, e uma probabilística, que considera as reservas 1P, 2P e 3P segundo o nível de probabilidade de serem economicamente recuperáveis.

(50%) e 3P (10%) com os respectivos intervalos de confiança que definem que montantes das reservas são provadas, prováveis e possíveis, segundo um espectro de incerteza.

É interessante frisar que, se o total de recursos petrolíferos é um dado da natureza, o total de reservas depende de decisões econômicas, como pode ser exemplificado com o caso quando um campo é abandonado por causa de melhores alternativas descobertas. Assim, as reservas não são grandezas físicas determinadas, mas devem ser compreendidas como um produto endógeno das decisões econômicas de investimentos, que resultam de apostas, esforços humanos, conjunturas e estruturas econômicas, além, evidentemente, das dotações naturais.

Os recursos petrolíferos são geralmente classificados como *commodities* pelo suposto que são ofertados em bases relativamente homogêneas. Não obstante, os recursos petrolíferos, especialmente o petróleo bruto, apresentam composições com distintas cadeias de hidrocarbonetos, o que os conferem características físico-químicas específicas em termos de coloração, densidade, viscosidade e acidez. Em particular, devido aos desafios que colocam para o processo de refino, o grau de densidade<sup>117</sup> e o teor de enxofre<sup>118</sup> são propriedades relevantes para a precificação das diferentes correntes petrolíferas transacionadas no mercado<sup>119</sup>.

Os recursos petrolíferos também se diferenciam em relação aos distintos ambientes exploratórios, que podem ser descritos em termos da localização dos reservatórios - isto é, se estão em terra (*onshore*) ou no mar (*offshore*) - ou em termos do tipo de tecnologias empregadas e da formatação dos projetos de desenvolvimento e produção, nesse caso se diferenciando em recursos convencionais e não convencionais<sup>120</sup>. No grupo de recursos não convencionais estão incluídos (i) os petróleos extra-pesados da Venezuela e as areias betuminosas do Canadá; (ii) o *tight*

---

<sup>117</sup> A densidade do petróleo é medida por meio do indicador API, que classifica os petróleos em leves (grau API acima de 30), médios (grau API entre 22 e 31), pesados (grau API entre 10 e 22) e extra-pesados (grau API abaixo de 10).

<sup>118</sup> Petróleos com teor de enxofre menor do que 0,5% de massa são classificados como correntes doces, em caso contrário, são ditos ácidos.

<sup>119</sup> Correntes de petróleo leves e doces são geralmente comercializadas com ágio em relação às correntes mais pesadas e ácidas.

<sup>120</sup> Embora difundida na indústria, a divisão em recursos convencionais e não convencionais não se baseia em um conceito preciso, sendo mais uma divisão artificial. Assim, recursos tidos como não convencionais no passado (como os recursos de água profunda e ultraprofunda) se tornaram convencionais, da mesma forma que hoje outros recursos não convencionais podem deixar de sê-lo no futuro.

*oil/gas* e *shale gas*, que são recursos localizadas em folhelhos e formações de baixa permeabilidade, que utilizam múltiplos estágios de fraturamento hidráulico para sua produção, conforme aplicado originalmente nos EUA; (iii) xistos contendo querogênio que podem ser aquecidos até serem transformados em petróleo; (iv) *coaldbed methane*, que se refere ao gás natural obtido de depósito de carvão.

Delimitar o tamanho dos recursos petrolíferos é essencial para qualquer análise a respeito das dinâmicas presente e futura da indústria petrolífera. Conforme pode ser visto na tabela 19, estes recursos são grandes, porém finitos e desigualmente distribuídos no mundo. Conforme as estimativas mais recentes reunidas pela Agência Internacional de Energia em seu último *Outlook* (IEA, 2014a) indica que os recursos de petróleo (sem considerar o gás natural) são da ordem de 6 trilhões de barris<sup>121</sup>. Desse total, apenas 28% (parcela das reservas provadas) podem ser seguramente explorados de forma econômica aos preços internacionais do petróleo vigentes no final de 2013. Do ponto de vista da segurança energética, com o total de 1,7 trilhão de barris de reservas provadas é possível preservar o atual nível de demanda mundial por cerca de 50 anos ou ainda atender a demanda acumulada prevista de petróleo até 2040 (em torno 944 bilhões), de acordo com o cenário de referência da IEA (2014a).

Não obstante, a razão entre reservas provadas e demanda por derivados de petróleo não é simétrica entre os países. De fato, um dos principais desdobramentos da não reprodutividade dos recursos petrolíferos é que a disponibilidade geológica das reservas petrolíferas não corresponde precisamente ao patamar de demanda vigente em cada país. A título de exemplo, tomando o agrupamento dos países em desenvolvimento que, em 2013, apresentavam o mesmo patamar de demanda do que os países desenvolvidos, em torno de 42 milhões de barris por dia, mas possuíam um total de reservas provadas seis vezes maior. Com efeito, o total de reservas dos países em desenvolvimento permite manter o ritmo atual de demanda por mais 95 anos, contra 17 anos dos países desenvolvidos. Considerando que a maior parcela das reservas provadas dos países desenvolvidos se localiza nos EUA e no Canadá, o acesso ao suprimento petrolífero para os países da Europa e Ásia é um tema estratégico fundamental, dado que suas reservas provadas não permitem atender seu mercado por mais do que 2 anos na Ásia e quatro anos no caso da Europa.

---

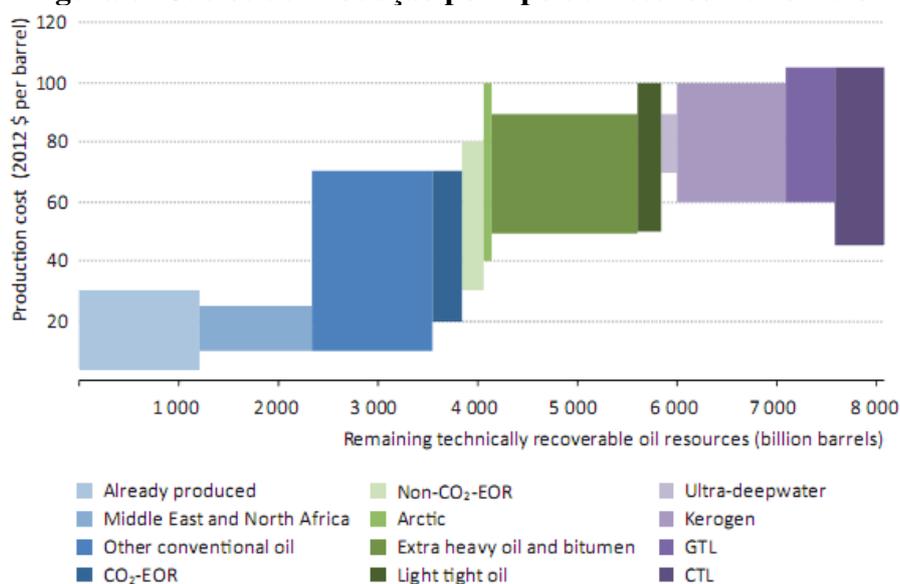
<sup>121</sup> Desse total, cerca de 3,3 trilhões são recursos convencionais, dos quais algo em torno de 1,2 trilhão (um terço) já foi produzido.

**Tabela 19: Recursos de Petróleo e Reservas Provadas em 2013 (bilhões de barris)**

	Convencional		Não Convencional			Total	
	Petróleo Bruto	LGN <sup>1</sup>	EHOB <sup>2</sup>	Querogênio	Tight Oil	Recursos	Reservas Provadas
<b>Países Desenvolvidos</b>	316	99	810	1.016	114	2.355	250
América do Norte	247	54	807	1.000	80	2.187	230
Europa	63	34	3	4	17	121	15
Ásia Pacífico	6	11	-	12	18	47	4
<b>Países em Desenvolvimento</b>	1.923	377	1.068	57	230	3.655	1.449
Eurásia	342	83	552	20	78	1.074	136
Ásia	110	29	3	4	56	202	45
Oriente Médio	968	179	14	30	0	1.190	814
África	284	55	2	-	38	379	131
América Latina	219	32	497	3	57	809	323
<b>Total</b>	2.239	476	1.876	1073	344	6.010	1.699

Fonte: IEA (2014) <sup>1</sup> LGN = Líquidos de Gás Natural; <sup>2</sup>EHOB = Petróleo Extra-pesado e Betume;

Para além do tamanho, os diferentes tipos de recursos petrolíferos se distinguem principalmente pelos distintos custos de produção e, por conseguinte, seu potencial de geração de rendas econômicas extraordinárias. A Figura 6 exprime a curva de oferta segundo a estimativa mais recente publicada pela Agência Internacional de Energia. Segundo essa curva, os petróleos convencionais, particularmente do Oriente Médio e Norte da África são aqueles que apresentam os níveis mais baixos de custo e menor variabilidade entre os diferentes campos, enquanto os petróleos não convencionais e de água profunda se apresentam como correntes marginais, exibindo maiores níveis e variabilidade de custo de produção.

**Figura 6: Custos de Produção por tipo de Recurso Petrolífero**

A segunda dimensão refere-se ao fato de que as mudanças na estrutura de oferta não são causadas apenas em resposta ao crescimento da demanda por derivados de petróleo e gás natural, mas também pela necessidade de recomposição da capacidade de produção à medida que os campos se depletam, podendo levar a estagnação ou mesmo declínio da produção em um determinado país.

A principal razão para variações na produção é que, em uma dada área, a produção migra gradativamente dos reservatórios de mais fácil acesso, maiores reservas e menor custo para os de menor acumulação, mais difícil acesso e, por conseguinte, maiores custos. Assim, à medida que a depletação avança em determinado campo, os custos de produção se elevam, de forma que, mesmo em um país com significativas dotações de recursos petrolíferos, a produção pode declinar, se os custos subjacentes à compensação da depletação nos campos não encontra correspondência nos preços do produto vigentes no mercado internacional, de forma que o país é superado por outros produtores concorrentes.

Assim, devido à natureza exaurível dos recursos petrolíferos, a taxa de declínio no ritmo de produção dos campos existentes à medida que eles se tornam maduros é um determinante crítico do tamanho de adição de nova capacidade – e do volume dos investimentos correspondentes – que será necessário para atender um determinado nível de demanda mundial.

Baseado em dados dos 580 maiores campos ao redor do mundo que já ultrapassaram seus picos de produção, a IEA (2008) estimou uma taxa de declínio da ordem de 5,1%, e para a subamostra de 479 campos que já estão na fase pós-plateau, a taxa de declínio observada foi de 5,8%. Como se trata de uma taxa ponderada, observa-se uma grande variabilidade entre os tipos de campos (super-gigantes, gigantes e grandes) e entre as regiões do mundo. A tabela 20 resume as taxas de declínio observadas nesses campos.

Aplicando estas taxas de declínio em seu mais recente panorama energético de longo prazo, a Agência Energética Internacional estimou que a produção convencional de petróleo, a partir dos campos existentes, deve declinar em 58% até 2040, significando que ao final do período de projeção aproximadamente 38,0 milhões de

barris terão que vir de campos que atualmente ou estão próximo de iniciar a fase de desenvolvimento ou ainda por serem descobertos<sup>122</sup>.

**Tabela 20: Taxa de Declínio observada, por tipo de campo e região**

	Pós-Pico				Pós-Plateau			
	Super Gigante	Gigante	Grande	Total	Super Gigante	Gigante	Grande	Total
América do Norte OCDE	6,4%	5,4%	12,1%	6,5%	4,5%	6,0%	12,3%	6,0%
Europa OCDE	10,0%	13,5%	11,5%	–	13,1%	15,5%	13,3%	
Pacífico OCDE	11,1%	13,2%	11,6%	–	10,4%	12,6%	11,1%	
Eurásia	5,1%	5,0%	12,1%	5,1%	5,3%	5,1%	12,4%	5,3%
Ásia	2,1%	8,3%	6,6%	6,1%	2,5%	5,7%	6,7%	5,2%
Oriente Médio	2,2%	6,5%	7,4%	2,7%	2,8%	7,0%	9,8%	3,7%
África	1,5%	5,2%	8,8%	5,1%	1,2%	5,2%	9,3%	5,0%
América Latina	8,4%	5,2%	6,9%	6,0%	9,5%	5,3%	6,8%	6,1%
Mundo	3,4%	6,5%	10,4%	5,1%	4,3%	6,6%	10,7%	5,8%

Fonte: IEA (2008) - Um campo é classificado como super-gigante se possui reservas 2P de ao menos 5 bilhões de barris; gigante com reservas entre 500 milhões e 5 bilhões de barris; e grande com mais de 100 milhões de barris.

### 3.3 Características Distintivas da Indústria Petrolífera

A indústria petrolífera figura entre as principais indústrias do mundo, tanto em termos de estoque de capital, quanto de volume de valores transacionados. Em 2009, por exemplo, ela explorou US\$ 2,3 trilhões de dólares de petróleo e gás natural do subsolo do planeta e seus produtos responderam por 14% das *commodities* transacionadas no mercado mundial (Ross, 2012). Para realizar essa magnitude de valores, a indústria agrega uma cadeia de atividades que se caracterizam e distinguem-se entre si pela complexidade de operação, requisitos tecnológicos e de capital, parâmetros de governança e uma forte regulamentação estatal.

#### 3.3.1 A Cadeia Produtiva e a Intensidade de Capital

A cadeia petrolífera é comumente dividida em duas etapas distintas. O *upstream* que compreende as atividades de exploração e produção de petróleo bruto e gás natural úmido. Nessa etapa, incluem-se os equipamentos e procedimentos que permitem

<sup>122</sup> Assim, a despeito da baixa taxa média de crescimento estimada para demanda por petróleo, em torno de 0,5% a.a. entre 2014-2040, a taxa de declínio dos campos existentes coloca grandes desafios para que a indústria de petróleo possa alcançar a oferta requerida para que a produção possa atender o nível de demanda projetado ao longo do período.

identificar áreas com potencial para recursos petrolíferos, delimitá-los, desenvolver a infraestrutura necessária à produção e explorá-los. Inclui-se nesta etapa também as atividades de pré-tratamento e transporte do recurso produzido.

O *downstream* envolve as etapas de processamento e distribuição dos derivados de petróleo e o gás natural em suas formas comerciais. Nessa fase compreendem-se unidades de processamento, tanques, dutos e outros tantos equipamentos que proporcionam: (i) obter produtos derivados/processados nas especificações exigidas pelos padrões tecnológicos dos conversores térmicos - bem como das regulamentações ambientais -, onde são consumidos para obter os serviços energéticos desejados pelos consumidores; (ii) entregar o produto derivado nos centros de consumo. Para o petróleo, as unidades de destilação, conversão e tratamento, que constituem uma refinaria, representam a parte mais importante dessa etapa da cadeia, enquanto que para o gás natural são as utilidades de transporte que permitem alcançar os mercados consumidores, assegurando, assim, a monetização dos volumes explorados.

Por conta da natureza dos seus processos produtivos, a cadeia da indústria petrolífera se caracteriza por apresentar uma tecnologia essencialmente capital-intensiva<sup>123</sup>. Muito embora essa característica se perpetue por todos os segmentos de sua cadeia, ela é particularmente relevante na fase de mineração (E&P) devido ao alto nível de risco que lhe é característico (CLÔ, 2000).

De fato, a intensidade de capital é uma das características técnico-econômicas mais marcantes dessa indústria. Yergin (1994), por exemplo, confere à natureza capital-intensiva da indústria petrolífera um dos motivos que propiciam ao petróleo o triunfo energético sobre o carvão após a II Guerra Mundial. Diferente da indústria petrolífera, a tecnologia produtiva do carvão era trabalho-intensiva, sendo, portanto, mais suscetível a movimentos grevistas dos trabalhadores. Assim, a maior frequência de interrupções da produção resultante dos movimentos grevista atuou como um fator que estimulou empresários nos EUA e na Europa a mudarem do carvão para o petróleo.

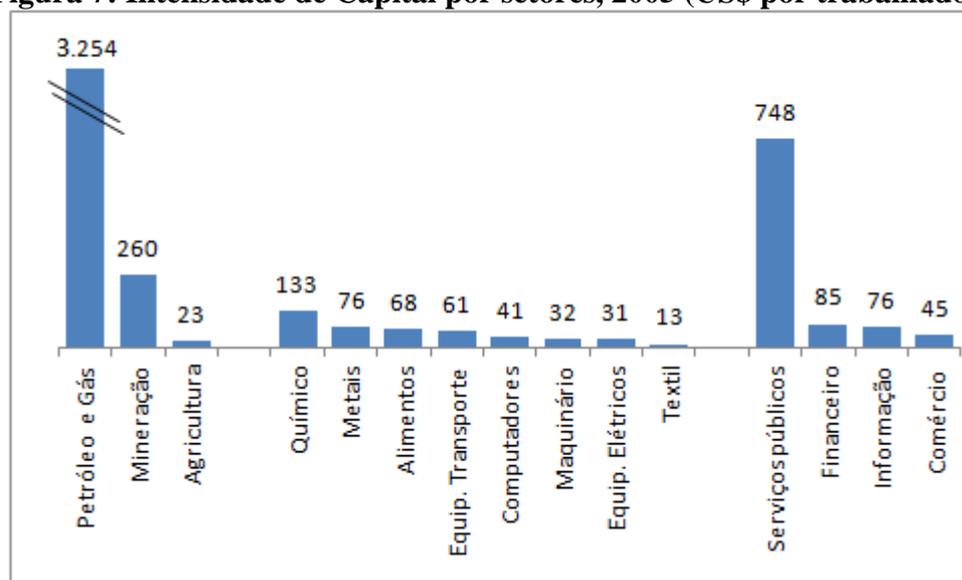
Uma medida simples para apurar a intensidade de capital de um setor é dividir o tamanho do investimento pelo número de trabalhadores. O estudo de Schultz (2009)

---

<sup>123</sup> Ademais, diferentemente da maioria das *commodities*, a produção de petróleo é viável economicamente em distintas escalas de produção. O perfil da oferta no segmento de E&P inclui desde campos terrestres que produzem algumas centenas de barris/dia até *offshore* campos gigantes, com unidades de produção com capacidade de 180 mil barris/dia.

reflete o grau de intensidade relativa de capital entre os diferentes setores. Baseado nos investimentos diretos externos norte-americanos em 2005, Schultz (2009) calcula que as atividades de petróleo e gás natural absorveram US\$ 3,25 milhões por trabalhador contra uma média dos setores industriais de US\$ 71 mil por trabalhador, US\$ 59 mil por trabalhador para o setor de serviços e US\$ 23 mil por trabalhador no setor agrícola. Na Figura 7 é possível notar que a atividade que mais se aproxima do setor de petróleo e gás natural é o setor de serviços de utilidade pública (distribuição de eletricidade, água, telecomunicações) com uma razão média de US\$ 748 mil por trabalhador, mesmo assim apenas 23% do valor da razão de intensidade de capital do setor petrolífero. No setor industrial, o segmento com maior intensidade de capital é a indústria química com US\$ 133 mil por trabalhador. Mesmo no setor primário, a intensidade de capital da indústria petrolífera supera com folgas os investimentos em outras atividades de mineração.

**Figura 7: Intensidade de Capital por setores, 2005 (US\$ por trabalhador)**



Fonte: Elaboração própria baseado em Schultz (2009)

Para os propósitos dessa pesquisa, uma das consequências da alta intensidade de capital da indústria petrolífera frequentemente suposta é o baixo efeito dos seus investimentos na criação de empregos, bem como os baixos ganhos de produtividade proporcionados por *learning-by-doing*. Outra consequência também sugerida é referente aos encadeamentos para trás a partir da origem dos equipamentos que são utilizados nas atividades petrolíferas. Por se tratarem de equipamentos que exigem especificações rigorosas para adequar-se às condições de operação, sua produção exige um conteúdo

tecnológico que por vezes não é dominado pela indústria manufatureira doméstica dos países produtores, o que faz com que grande parcela do dinamismo econômico proporcionado pela indústria petrolífera escape para outros países fornecedores de equipamentos e serviços.

Nesse sentido, uma hipótese comumente elencada para explicar um possível efeito negativo dos recursos petrolíferos sobre a trajetória de crescimento econômico dos países produtores é caracterizá-lo como um recurso gerador de economias de enclave. Como suas reservas são geograficamente concentradas e sua indústria é capital-intensiva, recursos petrolíferos não apresentariam fortes encadeamentos produtivos ou efeitos de *spillovers* para toda a economia (NANKANI, 1979).

Não obstante, conforme pontuado no capítulo 1, a hipótese dos baixos encadeamentos não possui uma validade generalizada para toda a indústria. Como outros recursos minerais, os encadeamentos produtivos do petróleo dependem das exigências tecnológicas da sua função de produção, do grau de diversificação econômica no momento em que as reservas são descobertas e, particularmente das condições contratuais e institucionais sob as quais o aproveitamento econômico das reservas é realizado: a exigência de conteúdo local, as contrapartidas tecnológicas e de investimento em infraestrutura por parte das empresas operadoras, para citar alguns exemplos. De fato, a diversidade de políticas de conteúdo local em um grande número de países produtores, bem como as experiências históricas da Noruega e, mais recentemente, dos EUA com as perspectivas de ressurgimento industrial a partir do aproveitamento dos recursos petrolíferos não convencionais, são alguns dos contraexemplos à hipótese de baixo encadeamento.

### **3.3.2 Integração Vertical**

Por ser uma indústria alicerçada na identificação e exploração de um recurso mineral exaurível e com condições *ex ante* de produção desconhecidas, a intensidade de capital da indústria petrolífera é também um reflexo dos altos riscos próprios que suas atividades estão sujeitas, para além dos riscos comumente encontrados em outras atividades econômicas.

A necessidade imperiosa de continuamente identificar reservas petrolíferas, sem a certeza que o grande volume de capital requerido será recuperado como resultado das atividades de exploração, produção e comercialização, distinguem o porte dos atores dessa indústria e, por conseguinte, o alto grau de concentração de mercado. De fato, para mitigar os riscos idiossincráticos dessa indústria, são poucas as empresas que podem desenvolver estratégias defensivas de integração vertical e horizontal, capturando economias de escala e escopo, bem como operando em distintos níveis de escala e em países com diferentes níveis de risco político.

Por esse motivo, a indústria petrolífera ao longo da sua história tem sido marcada pela integração como norma da estrutura de governança das empresas dominantes. Nesse sentido, Antill (1999) atesta que para prosperar nos mercados energéticos é necessário ser grande e *integrado*. Frankel (1989), por sua vez, destaca que a integração vertical é o *habitat* natural da indústria petrolífera por se tratar de uma indústria de alto risco, seja por conta do caráter aleatório da exploração, seja devido aos pesados e irreversíveis investimentos em toda a cadeia<sup>124</sup>.

Autores como Penrose (1968), Correia (2006) e Antill (1999) apontam diversas vantagens para a integração vertical na indústria petrolífera. Um primeiro grupo delas diz respeito à realização de reduções de custos a partir da maior racionalização ao longo da cadeia. Ganhos com a maior eficiência operacional das refinarias, economias decorrentes da redução de estoques, diminuição global dos custos de transporte e economias de ordem fiscal, são os principais exemplos. Não obstante, a maior ordem de redução de custos que a integração vertical pode assegurar é devido ao maior acesso à matéria-prima (petróleo cru e gás úmido) e à disponibilidade de melhores instrumentos de controle e coordenação interna para gerir as relações intersetoriais ao longo da cadeia, minorando assim os custos de transação com fornecedores de recursos petrolíferos e compradores de produtos derivados.

Um segundo grupo de vantagens da integração associa-se à redução de riscos de diversas ordens como a ruptura do suprimento devido a um evento geopolítico grave em uma das regiões produtoras. A diluição de riscos poderá ser alcançada pelo maior acesso à informação e diversificação permitido pela integração. Além disso, o risco é minorado

---

<sup>124</sup> Araújo e Szpigel (2012) avaliam a validade desse padrão na indústria à luz dos movimentos de desintegração (*spin-off*) em atores relevantes desde 2011.

por conta da maior flexibilidade no gerenciamento da oferta dos produtos derivados frente às oscilações conjunturais da demanda, bem como pela maior estabilidade de preços da matéria-prima e, por conseguinte, do produto final<sup>125</sup>. O terceiro grupo de vantagens diz respeito ao aproveitamento e desenvolvimento das competências essenciais da empresa. A integração combina ativos de distintas ordens a fim de ampliar as vantagens competitivas da empresa, permitindo melhor capturar as economias de escala e escopo, obter ganhos de produtividade e progresso técnico devido ao compartilhamento de conhecimentos, experiências e recursos entre os diferentes estágios da cadeia. Outros ganhos podem ser possíveis por conta do fortalecimento das marcas da empresa e da gestão estratégica dos negócios, como por exemplo, o uso inteligente de subsídios cruzados entre negócios para desenvolver vantagens competitivas sobre os rivais. A ampliação das vantagens competitivas via integração proporciona para a empresa o incremento do poder mercado e captura de valor adicional que antes estava sendo capturado por um fornecedor ou distribuidor. Pode-se, portanto, sugerir que a integração em direção ao *upstream* é uma estratégia defensiva contra o controle exercido pelos países exportadores de petróleo, e em direção ao *downstream*, uma ação ofensiva que busca controlar o mercado e a concorrência.

Em resumo, as empresas de petróleo e gás natural diversificam sua atuação geográfica e integram verticalmente as etapas de sua cadeia produtiva a fim de assegurar à companhia maior nível de controle sobre o conjunto das atividades empreendidas, minimizando custos, riscos e incertezas futuras, assim como permitindo desenvolver competências essenciais, que conjuntamente, determinam a realização dos níveis de rentabilidade percebidos pela indústria (ARAÚJO e SZPIGEL, 2012).

Sem embargo, as vantagens de integração têm sido historicamente uma das causas principais para o predomínio de mercado por parte de umas poucas empresas integradas, de capital aberto e com atuação em diversos mercados no mundo, configurando um grupo que se convencionou a referência de *International Oil Companies* (IOCs).

A tabela 21 apresenta as 20 maiores empresas da indústria petrolífera, segundo seu valor de mercado no final de 2013. Em conjunto, estas companhias somam um valor

---

<sup>125</sup> Porter (1980) assinala que a garantia de aprovisionamento e de colocação do produto representou um motivo-chave na integração do setor petrolífero.

total de mercado da ordem de 2,6 trilhões de dólares, o que corresponde a pouco mais de 3% do PIB mundial daquele ano. Conforme pode ser aferido na tabela, do total de 20 empresas listadas 15 empresas eram integradas, respondendo por 84% do valor total de mercado do grupo. Chama atenção que no grupo das IOCS, as cinco maiores empresas (ExxonMobil, Chevron, Royal Dutch Shell, BP e Total), também conhecidas como *supermajors*, respondem por mais da metade do valor de todas as empresas integradas.

**Tabela 21: Maiores Empresas da Indústria Petrolífera em 2013**

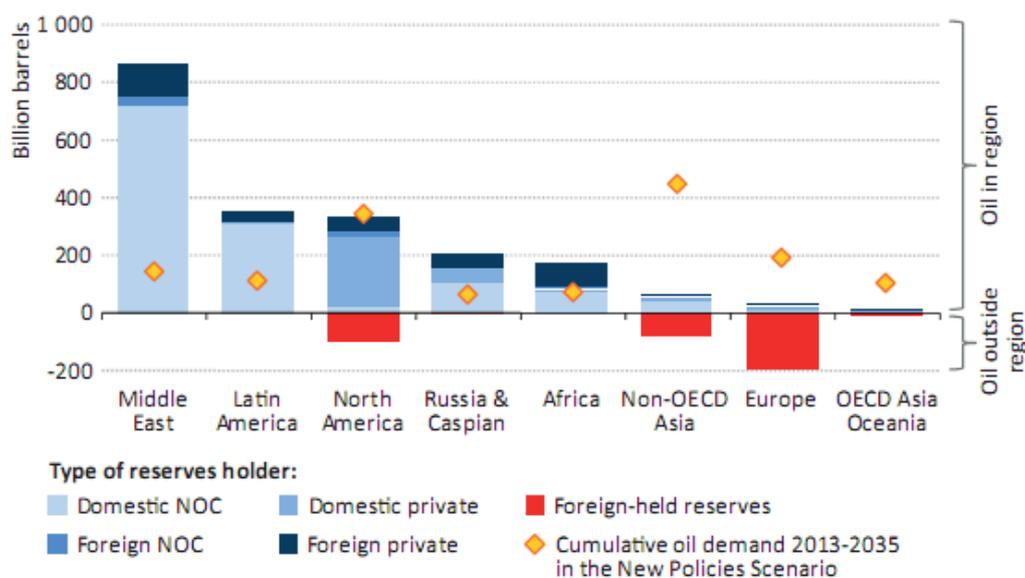
Posição	Empresa	Valor de Mercado (bilhões de US\$)	Foco de Atuação
1	ExxonMobil	442,1	Integrada/IOC
2	Chevron	240,2	Integrada/IOC
3	Royal Dutch Shell	233,8	Integrada/IOC
4	PetroChina	229,4	Integrada/NOC
5	BP	150,7	Integrada/IOC
6	Total	145,9	Integrada/IOC
7	Schlumberger	118,7	Prestadora de Serviços
8	Gazprom	99,2	Integrada/NOC
9	Petrobras	91,0	Integrada/NOC
10	Sinopec	88,2	Integrada/NOC
11	Eni	87,6	Integrada/IOC
12	ConocoPhillips	86,6	Especializada E&P
13	CNOOC	83	Integrada/NOC
14	Rosneft	80,2	Integrada/NOC
15	Ecopetrol	78,8	Integrada/NOC
16	Statoil	77,2	Integrada/NOC
17	Occidental	76,7	Especializada E&P
18	BG	73,3	Integrada/IOC
19	EDF	65,5	Especializada Gás Natural
20	Enterprise	61,9	Especializada Downstream

Fonte: IHS (2014)

Para além das IOCs, a Tabela 21 também revela a importante presença das empresas estatais integradas (*National Oil Companies – NOCs*), respondendo por um terço do valor de mercado das 20 maiores empresas da indústria. As NOCs são constituídas com o propósito de materializar um instrumento por meio do qual os governos dos países detentores de reservas (ou por vezes de grandes consumidores) podem atuar diretamente na cadeia petrolífera.

Existem mais de 100 NOCs atuantes na indústria petrolífera e uma grande diversidade nas suas formas de constituição e escopo de atuação. As NOCs podem ser constituídas como sendo totalmente estatais ou com o Estado respondendo pela fração majoritária do seu capital no caso das empresas que tem capital aberto. Quanto ao propósito, as NOCS podem ser formadas com o objetivo de atrair capitais externos para a exploração em parcerias ou consórcios. Outras, ao contrário, buscam ser o agente gerenciador das reservas descobertas em seus países, sem contudo serem operadoras nos projetos de produção. Há ainda aquelas que por conta do seu domínio tecnológico e capacidade financeira atuam também como operador nos projetos domésticos de E&P. E, por fim, embora poucas, existem aquelas que em virtude de suas capacidades e ativos atuam tanto nos seus mercados de origem como em outros mercados, com uma clara estratégia internacionalista (chamadas por vezes de INOCs).

**Figura 8: Distribuição das Reservas de Petróleo 2P por região e tipo de companhia, 2012**



Fonte: IEA (2013)

As NOCs respondem por aproximadamente 80% das reservas provadas e prováveis (2P) conhecidas no mundo, contra 7% das *majors* e 13% das demais IOCs e empresas especializadas. Considerando a distribuição geográfica das reservas 2P de petróleo no mundo, conforme explicitado na Figura 8, constata-se que as NOCs possuem a maior parte das reservas no Oriente Médio e na América Latina, enquanto que as empresas privadas (*majors* e independentes) respondem pela maior parcela das

reservas na América do Norte, exceção feita ao México. Na Rússia, onde existem grandes empresas privadas, um pouco menos da metade das reservas está na posse de empresas privadas domésticas, enquanto que na África mais da metade das reservas está concedida às empresas privadas internacionais. Companhias norte-americanas e europeias (*IOCs*) detêm a maior parcela fora de seus países de origem (áreas vermelhas). Embora as companhias asiáticas, especialmente as chinesas, ainda detenham uma parcela menor de reservas externas comparadas às companhias anglo-saxônicas, elas são atualmente as que realizam as maiores aquisições em processos licitatórios nos países em que exploração petrolífera é aberta.

Adicionalmente, a Tabela 21 evidencia a presença de empresas especializadas<sup>126</sup> (em alguma das duas etapas da cadeia) e prestadoras de serviços, indicando que além de benefícios, a integração vertical traz alguns custos que oportunizam diferentes formas de governança. Correia (2006) lista três grandes desvantagens devido aos custos estratégicos da integração vertical: (i) rigidez estrutural que faz com que flutuações em algum ponto da cadeia sejam exponenciadas para o conjunto das atividades; (ii) a integração pode envolver internalização de atividades capital-intensivas que não ofereça rentabilidade superior ou igual ao custo de oportunidade do conjunto de capital da empresa; (iii) a integração pode levar a sobrecustos e problemas de rentabilidade devido à internalização de atividades que ao longo do tempo se mostrem pouco lucrativas ou deficitárias.

A persistência de distintos graus de integração vertical na indústria (BARRERA-RAY, 1995) e, principalmente, de atores não integrados, sugere que cada empresa persegue a integração até o ponto onde seus benefícios não são superados por seus custos<sup>127</sup>. Os diferentes custos (desvantagens) estratégicos(as) da integração estão diretamente relacionados ao fato que o crescimento da empresa amplia a demanda por serviços gerenciais, devido à maior quantidade de ativos sob controle e à maior frequência na qual decisões precisam ser tomadas. A falta de coerência entre as competências das empresas e os ativos internalizados por elas pode pressionar os serviços gerenciais escassos, revelando-os insuficientes para suportar a estratégia de integração pretendida.

---

<sup>126</sup> As empresas especializadas são também referenciadas como empresas independentes.

<sup>127</sup> Os estudos empíricos são inconclusivos em relação às vantagens da integração superarem suas desvantagens. Barrera-Ray (1995), por exemplo, conclui que a integração vertical reduz o nível de eficiência das companhias, mas ao mesmo tempo reduz variabilidade.

### 3.3.3 Regimes Contratuais e Acesso às Reservas

Devido às características distintivas do petróleo, especialmente seu caráter estratégico para um país, e da indústria petrolífera, as atividades econômicas ao longo de sua cadeia têm sido objeto de intensa regulação estatal, por vezes, conforme visto, na forma de intervenção direta por meio de empresas estatais. De fato, a regulação da indústria alcança todos os países produtores e extrapola as considerações meramente econômicas, incluindo questões estratégicas, de defesa nacional e garantia de suprimento.

A regulação para a indústria petrolífera consiste de leis, decretos e regulamentos específicos designados para o propósito de organização das atividades que são empreendidas dentro da jurisdição de um Estado. Inclui aspectos referentes às condições de exploração e produção, mas também questões ambientais, trabalhistas e tributárias particulares às atividades petrolíferas. A conformação da regulação petrolífera nos diferentes países é guiada por vários propósitos, dentre os quais podemos destacar a busca por capturar o máximo da renda gerada, sem inviabilizar os investimentos privados necessários ao setor; a atração de investimento externo e compartilhamento de riscos; e a construção de competências técnicas no país, enquanto elemento de uma política industrial.

A regulação é normalmente estruturada a partir de uma lei básica para a exploração e produção de petróleo, ou por uma lei geral atinente a todos os recursos minerais, na qual o petróleo constitui um capítulo específico. Nessa lei, estão expressos os fundamentos e provisões centrais em consideração à matéria petrolífera. Derivado da lei básica emerge uma legislação complementar na forma de regulamentos originados no interior da instância reguladora. Nessa legislação complementar é estabelecida a governança administrativa em relação aos requisitos e condições que devem ser atendidos na execução das atividades de exploração e produção; a obrigatoriedade da aprovação dos programas de trabalho, bem como aspectos referentes à comercialização (doméstica e externamente) do petróleo bruto e derivados. Por vezes, o próprio contrato de outorga de direitos de exploração e produção preenche a lacuna deixada pela ausência de uma legislação específica, cumprindo assim o papel de ordenamento legal do relacionamento entre as empresas e os governos, conforme expresso na Tabela 22.

Um dos aspectos precípuos da regulação da indústria petrolífera é a definição dos direitos de propriedade e, por conseguinte, das condições de acesso e operação, num contexto em que muitos países dependem da produção de outros para a satisfação de suas demandas energéticas. Nessa perspectiva, as motivações para existência de uma regulação petrolífera são: (i) a determinação da propriedade do petróleo antes e depois da sua extração do reservatório; (ii) a regulação da conduta das firmas petrolíferas; e por fim, mas não menos importante, (iii) a partilha das receitas e rendas petrolíferas entre o Estado (e suas unidades constituintes) e as firmas produtoras.

O aspecto central da regulação petrolífera é a definição do regime contratual a ser usado nas associações com as empresas produtoras. Nesse sentido, o marco regulatório cumpre o propósito de disciplinar a rede de contratos entre os diferentes agentes econômicos presentes na indústria. Devido à grande diversidade de marcos regulatórios existentes entre os países produtores, o estabelecimento de uma taxonomia definitiva é bastante difícil. Alguns autores, como Jonhston (1994) e Taverne (1994, 1996 e 1999), categorizam os modelos regulatórios em concessões ou contratos de trabalho (partilha e serviços).

**Tabela 22: Principais Diferenças entre os Regimes Contratuais**

	<b>Concessão</b>	<b>Partilha</b>	<b>Serviço</b>
<b>Propriedade dos Recursos <i>in place</i></b>	Estado	Estado	Estado
<b>Titularidade da empresa sobre os resultados da produção</b>	Cabeça do poço	Ponto de Exportação	Nenhuma
<b>Remuneração da Empresa contratante</b>	Venda da produção	Venda da sua parcela da produção	Remuneração pelo serviço
<b>Propriedade dos ativos durante o contrato</b>	Contratante	Estado ou Cia Estatal	Estado ou Cia Estatal
<b>Liberdade Operacional</b>	Alta	Limitada à parceria	Limitada à NOC
<b>Participação do Governo</b>	Quando a NOC faz parte da parceria	Por meio da NOC	Por meio da NOC
<b>Remuneração do Governo</b>	Bônus, Royalties, Participação especial, impostos	Parcela da produção, impostos, eventualmente royalties	Produção total e impostos

Fonte: Elaboração própria

Contudo, essa divisão cria ambiguidades ao não reconhecer que os regimes de concessão também são estruturados a partir de arranjos contratuais. Tolmasquim e Pinto Júnior (2011), a fim de contornar as dificuldades da tipologia baseada apenas na natureza contratual, sugerem que os marcos regulatórios sejam distinguidos em três

níveis de análise: (i) exercício do monopólio estatal<sup>128</sup>; (ii) participação estatal; (iii) arranjos contratuais. Nessa perspectiva os arranjos contratuais se dividem em 5 categorias (contrato de serviços, concessão pura, contrato de partilha, associação, concessão com parceira estatal), além do exercício direto do monopólio exclusivo estatal.

É importante insistir que independente da categorização dos regimes contratuais, o principal aspecto distintivo entre os tipos de marcos regulatórios é a definição dos direitos de propriedade sobre o resultado da produção e a forma como Estado controla e participa da divisão das rendas petrolíferas obtidas, conforme expresso na Tabela 22.

### **3.4 O Mercado Mundial do Petróleo e seus Regimes de Funcionamento**

A combinação do valor estratégico do petróleo e sua não reprodutibilidade fornece o substrato principal para a existência de um ambiente institucional único que condiciona o comportamento dos países produtores e consumidores, bem como das organizações (companhias privadas e estatais) que intermediam seu relacionamento. Se, por um lado, a concentração de mercado e a integração vertical são resultantes da dinâmica organizacional que emerge do aproveitamento econômico do petróleo; por outro, a distribuição desigual e concentrada das reservas torna o petróleo um dos principais produtos transacionados no mercado mundial, fazendo com que a indústria tenha um traço inerentemente internacional, muito embora cada país exerça a soberania sobre seus recursos minerais impondo regras específicas aos processos de exploração, produção e comercialização em seu território.

É justamente esse escopo ampliado da problemática do mercado petrolífero que remete diretamente a sua permanente importância geopolítica e os movimentos estratégicos de ordem econômica a mesma suscita. As questões de segurança energética e as tensões entre os países produtores e consumidores ao longo da história da indústria mundial do petróleo afastam-na das demais indústrias de *commodities*, fazendo com que suas estruturas de oferta e demanda sejam fortemente influenciadas pelos

---

<sup>128</sup> Em quase todo o mundo, os recursos petrolíferos no subsolo são de propriedade dos estados nacionais nos quais ele está localizado. Dessa forma, a exploração e a produção de petróleo devem ser precedidas de autorização estatal, de modo a não ferir sua soberania. A exceção mais destaca são os EUA, onde a propriedade dos recursos minerais pertence ao proprietário da terra sob a qual estão localizados os recursos.

acontecimentos no horizonte geopolítico. Reciprocamente, as questões de política internacional e seus reflexos sobre os preços do petróleo produzem importantes desdobramentos sobre a dinâmica macroeconômica dos países e, por conseguinte, nos seus respectivos desempenhos econômicos.

Nesse quadro institucional mais amplo, a indústria mundial do petróleo é caracterizada ao longo de sua história por um movimento contínuo de competição e cooperação entre os agentes atuantes, definido, assim, a formação, o declínio e a substituição de diferentes regimes que distinguem as fases da indústria mundial do petróleo. Por regimes petrolíferos, nos referimos ao “conjunto, implícito ou explícito, de princípios, normas, regras e procedimentos de decisão por meio dos quais os atores convergem suas expectativas” (KRASNER *apud* KARL, 1997). De forma ampla, implicam as condições de base de funcionamento da indústria, definindo os graus de cooperação e competição entre as empresas atuantes no mercado, entre os governos dos países exportadores e importadores, assim como diretamente entre os governos e as empresas privadas.

O primeiro momento de formação do mercado mundial do petróleo – vigente entre anos de 1920 e a II Guerra Mundial – é marcado pelo predomínio de umas poucas empresas internacionais a partir de um bem ajustado acordo de cooperação. Esse regime é moldado a partir das soluções encontradas para amainar a rivalidade entre as empresas europeias – que nasceram inerentemente internacionais por conta da ausência de reservas comerciais em seus territórios à época – e das companhias que se originaram da quebra do monopólio da Standard Oil<sup>129</sup> (PENROSE, 1968).

O marco fundamental desse padrão foi o Acordo de Achnacarry, concluído em 1928 na Escócia, o primeiro de outros que resultaram na consolidação do cartel das Sete Irmãs<sup>130</sup>. Esses acordos buscaram progressivamente definir princípios de controle para a atuação internacional dos membros do cartel, organizando as duas pontas do mercado mundial do petróleo. Por um lado, estabeleceu-se uma divisão da oferta por meio de quotas de produção que, por sua vez, se associavam às concessões obtidas pelas

---

<sup>129</sup> A *Standard Oil* foi a empresa dominante da pioneira indústria petrolífera nos EUA. No final do século XIX, ela controlava cerca de 90% do transporte ferroviário e de oleodutos, 80% da capacidade de refino e 90% da rede de distribuição e venda de produtos no mercado norte-americano.

<sup>130</sup> Essa referência se deve ao então presidente da estatal italiana ENI, Enrico Mattei, que as denominou ironicamente de as “7 irmãs”. Compunham o grupo a: Standard Oil de New Jersey (posteriormente Exxon), Standard Oil da Califórnia (posteriormente Chevron), Anglo-Iranian Oil Company (posteriormente BP), Mobil, Texaco, Gulf e Royal Dutch Shell.

petroleiras e que lhe asseguravam direitos de propriedade e controle sobre as reservas conhecidas, particularmente no Oriente Médio<sup>131</sup>. Por outro lado, através de uma coordenação oligopolista afastou-se a situação de competição predatória, presente no começo da indústria nos EUA do século XIX, ao preservar as participações de mercado.

Assim, a estabilização desse padrão cooperativo e sua existência até o pós-guerra proporcionou coordenar as taxas de produção e as parcelas de mercado entre os membros participantes do cartel, consolidando seu papel dominante ao definir as condições de controle de entrada de novos agentes<sup>132</sup>. Além disso, a posição subordinada dos países produtores frente às companhias petrolíferas fundou uma relação de imposição que inegavelmente proporcionou ampla margem de ação para as petroleiras internacionais, contribuindo, dessa forma, para o crescimento extraordinário do mercado mundial do petróleo nesse período<sup>133</sup>, provavelmente a fase mais duradoura de expansão relativamente estável da indústria. Para tanto, a estabilidade de preços foi fundamental, ao proporcionar às petroleiras um fluxo esperando de recursos monetários condizente com os requisitos de investimentos necessários à expansão dos volumes de produção de petróleo. Esse período também marca a consolidação do petróleo como o energético dominante na estrutura produtiva e social das economias desenvolvidas.

Com o fim da II Guerra mundial ficou evidente o caráter estratégico da indústria petrolífera, e sob muitos aspectos, estabeleceu-se nesse período um ponto de inflexão que marca o início do segundo regime no desenvolvimento do mercado mundial do petróleo. É um regime caracterizado pela gradual perda de controle do mercado petrolífero pelo grupo das Sete Irmãs. Um primeiro vetor de questionamento ao predomínio das petroleiras internacionais foram as várias iniciativas empreendidas pelos países produtores a fim de ampliar sua parcela nas receitas petrolíferas geradas em seus territórios. Segundo Pinto Jr. et al. (2007), essas ações originaram soluções de

---

<sup>131</sup> As concessões foram o instrumento jurídico concebido para mediar as relações entre os países detentores de reservas e as empresas internacionais. Por meio desse instrumento se outorga direitos absolutos de exploração e produção sobre determinada área, em contrapartida a uma compensação financeira. A natureza desses contratos de concessão implicava em forte projeção das empresas internacionais sobre a soberania dos países produtores, haja vista que, de forma geral, a cobertura da concessão se estendia à totalidade territorial do país concedente, a duração do contrato era compreendida em torno de 60-75 anos e a compensação financeira baseava-se apenas na contabilidade das empresas, sem qualquer controle nacional.

<sup>132</sup> A cartelização do mercado foi importante para reverter a tendência de queda dos preços do começo do século XX, assegurando uma tendência de leves aumentos nominais até a II Guerra Mundial.

<sup>133</sup> Clô (2000) descreve os benefícios gozados pelas petrolíferas internacionais em termos de autonomia decisória; baixo grau de incerteza em relação ao cumprimento dos termos contratuais no futuro; e fortes barreiras (jurídicas) à entrada de novos concorrentes.

intervenção direta – como a nacionalização dos recursos com a criação de empresas estatais ou participação no capital de empresas privadas – e indireta, por meio de novas condições contratuais na outorga ou manutenção das concessões.

Um segundo vetor de contestação decorreu da própria dinâmica de expansão da indústria, que estimulou novas empresas a disputarem a renda petrolífera mundial em expansão. Assim, a ação competitiva no mercado internacional por empresas de petróleo independentes, particularmente americanas, contribuiu para o fortalecimento do poder de barganha dos países produtores e, por conseguinte, à contestação da estrutura contratual vigente.

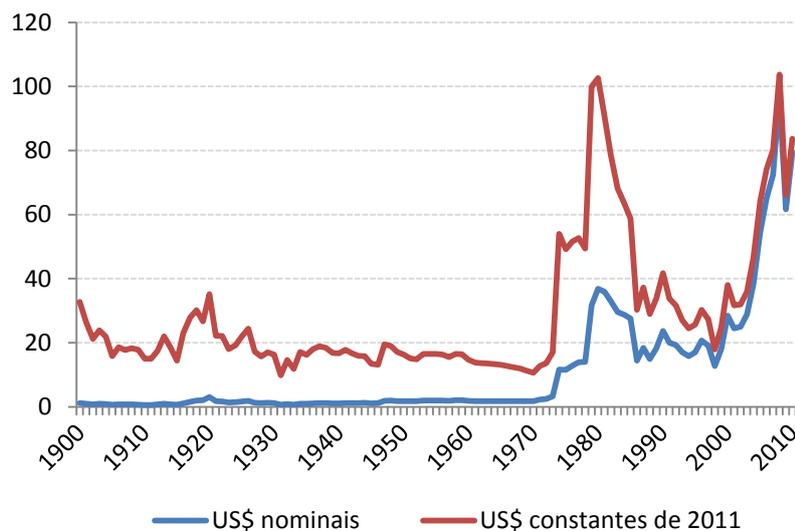
Em um regime petrolífero caracterizado pelo incremento da competição entre as companhias no mercado internacional, os países exportadores gozaram de melhores condições e autonomia para obter uma maior participação nos resultados da produção petrolífera. Um exemplo desse maior poder de barganha foi a criação da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP). Fundada em 1960, a OPEP foi uma resposta política dos governos de alguns dos principais países produtores (Irã, Iraque, Kuwait, Arábia Saudita e Venezuela) à perda de receitas que vinham sofrendo em função das reduções de preços orquestradas pelas companhias petrolíferas.

A despeito de todas essas transformações, o mercado mundial de petróleo também se manteve relativamente estável durante o segundo regime que perdurou entre o período do pós-guerra até o começo dos anos 1970. Nesse sentido, tratou-se de uma fase de transição, em que os movimentos de gradual contestação ao predomínio do cartel das Sete Irmãs e a concomitante maior apropriação das receitas petrolíferas pelos países produtores se desenvolveram dentro dos marcos gerais de funcionamento do mercado, estabelecidos ao longo da primeira metade do século XX.

Não obstante, a estabilidade de preços foi rompida drasticamente com o início do terceiro regime (Figura 9) na primeira metade da década de 1970. Dois fatores complementares explicam essa drástica mudança nas condições de funcionamento do mercado mundial do petróleo. *Primeiro*, as condições de equilíbrio entre oferta e demanda se mostraram cada vez mais apertadas à medida que: (i) a demanda crescia mais aceleradamente do que as novas descobertas; e (ii) os EUA davam claros sinais que sua produção estava próxima do pico. *Segundo*, a OPEP reuniu as condições geopolíticas para atuar como principal ator do mercado mundial. Se, no primeiro triênio

na década 1970, ela já havia conseguido concluir uma série de acordos que proporcionaram uma estrutura mais favorável de preços aos países membros<sup>134</sup>, com a deflagração da Guerra do Yom Kippur entre Israel e Egito, em 1973, a OPEP definitivamente adquiriu as condições materiais para funcionar efetivamente como um cartel representativo dos países exportadores.

**Figura 9: Evolução do Preço do Petróleo entre 1900-2010**



Fonte: BP (2013)

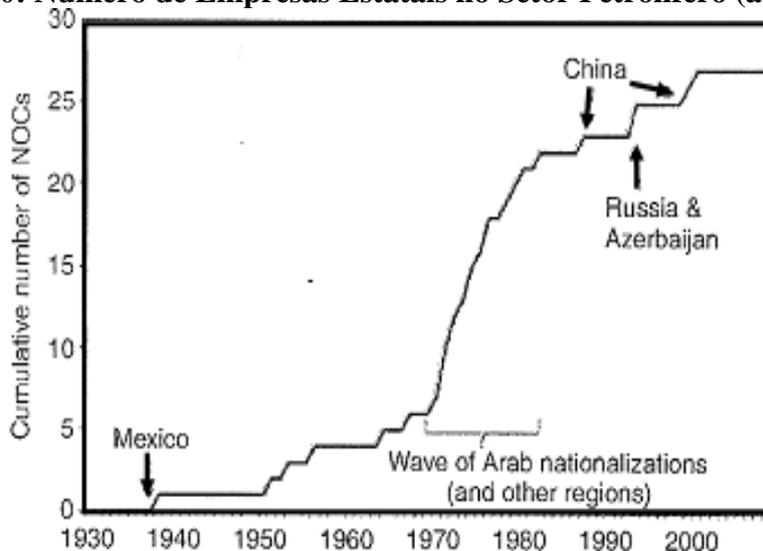
Como causa e consequência da súbita mudança dos preços do petróleo na década de 1970, virtualmente todos os países exportadores no mundo em desenvolvimento nacionalizaram suas indústrias petrolíferas e criaram empresas estatais para gerenciar seus recursos minerais. Conforme pode ser visto na figura abaixo, tanto os atos de expropriação, quanto a criação de empresas nacionais, saltaram de patamar nos anos de 1970. O número de petroleiras estatais, por exemplo, que somam 5 antes de 1970, mais do que quadruplicaram somente nessa década, conforme expressa a Figura 10.

Ross (2012:39-41) aponta cinco motivos complementares que explicam a temporalidade e a magnitude dos processos de nacionalizações na indústria do petróleo na década de 1970: (i) forte sentimento nacionalista – e correspondente antipatia contra as empresas internacionais – nos países em desenvolvimento como produto do processo de descolonização ocorrido nas décadas de 1950 e 1960. Não por outro motivo, em muitos desses países, os movimentos de nacionalização foram vistos como um triunfo,

<sup>134</sup> Nesses contratos, a precificação do petróleo considerava diferenças entre os tipos de petróleo (densidade e o teor de enxofre), bem como os prêmios por conta da localização geográfica.

digno de grandes celebrações<sup>135</sup>; (ii) declínio do poder de barganha das *majors* ao longo do segundo regime, conforme visto anteriormente; (iii) fundação da OPEP, o que permitiu compartilhar entre os membros as suas condições contratuais, bem como desenvolver estratégias de negociação coordenadas; (iv) relutância dos governos ocidentais em usar suas forças militares a fim de proteger os interesses externos de suas companhias; (v) posição favorável dos países produtores por conta da forte presença na indústria petrolífera de ativos específicos e de difícil “desterritorialização”.

**Figura 10: Número de Empresas Estatais no Setor Petrolífero (acumulado)**



Fonte: Hults et alli (2012)

Os processos de nacionalização representaram uma grande transformação para os países produtores de petróleo. A partir desse momento eles passaram a gozar, como nunca antes, de um forte controle sobre seus recursos minerais e, por efeito, puderam definir o ritmo de sua produção e, principalmente, capturar uma parcela muito maior da renda petrolífera. Com as nacionalizações, a parcela dos governos nos excedentes petrolíferos que tradicionalmente figurava em torno de 50% no começo dos anos 1960 (contratos *fifty-fifty*) subiu para 98% em 1974 (MOMMER, 2002).

Essa “revolucionária transformação na indústria mundial do petróleo” alterou drasticamente as finanças dos países exportadores de petróleo, tornando seus governos mais ricos e mais poderosos do que seus líderes políticos jamais poderiam ter vislumbrado (KOBIN, 1980). Junto ao incremento das receitas petrolíferas veio a

<sup>135</sup> O exemplo mais emblemático é o México. Além de ter sido uma das primeiras nacionalizações (em 1938), o evento é comemorado até hoje como feriado nacional.

crença de que a remoção das restrições externas finalmente permitiria realizar o “grande salto para o progresso” (AMUZEGAR, 1982). Contudo, as flutuações de preços característicos do terceiro regime afastaram os países exportadores de concretizarem seus objetivos. Conforme veremos no próximo capítulo, pelo fato dos governos dos países produtores terem rapidamente desenvolvido enormes e inflexíveis demandas domésticas para suas receitas petrolíferas, eles não se comportaram como um agente oligopolista, controlando internacionalmente os preços para impedir a entrada de novos agentes produtores no mercado.

As dificuldades de sustentação dos altos níveis do preço do petróleo se manifestaram em menos de uma década após o primeiro choque. Ao mesmo tempo em que os altos preços do petróleo proporcionavam maior receita aos governos dos países exportadores, eles engendraram estímulos positivos à atividade exploratória em diversas partes do mundo, o que resultaria no incremento do número de países produtores e, por conseguinte, da produção de petróleo dos países não-OPEP. Ao mesmo tempo, os altos preços do petróleo estimularam uma série de programas de substituição e eficiência energética nos diversos países importadores de petróleo.

Frente aos conflitos de interesses entre seus membros, a OPEP não conseguiu constituir estratégias por meio das quais pudesse atuar, efetivamente, como um cartel e contrarrestar a tendência de arrefecimento da demanda mundial por petróleo e o incremento da produção por atores fora do monopólio. A consequência imediata foi a perda de participação relativa da OPEP na produção mundial de petróleo e, portanto, na sua capacidade de fixação dos preços praticados no mercado internacional.

A rápida descrição do desenvolvimento e consolidação do mercado mundial de petróleo ao longo do século passado demonstrou que os países exportadores de petróleo se deparam com um dilema comum: por um lado, eles tiveram que barganhar duramente, individual e coletivamente, para escapar da dominação das companhias internacionais que profundamente afetaram seus processos de desenvolvimento. Por outro lado, seu gradual sucesso, paradoxalmente, iniciou uma fase de fortes instabilidades no mercado mundial do petróleo, com agudos aumentos e quedas nos preços que igualmente afetaram suas trajetórias de desenvolvimento, passando a requerer dos seus governos uma capacidade institucional para administrar um processo

de crescimento liderado por receitas petrolíferas em contexto de fortes volatilidades e incertezas.

### 3.5 Rendas Petrolíferas

A não reprodutibilidade é uma característica presente em todos os recursos minerais e, ainda que a assimetria da distribuição mundial dos recursos petrolíferos seja mais marcante do que se observa para maior parte dos demais recursos minerais, ela por si só não seria suficiente para distingui-los. É, de fato, a combinação dessa propriedade com a natureza de essencialidade dos recursos petrolíferos que os torna uma *commodity* especial.

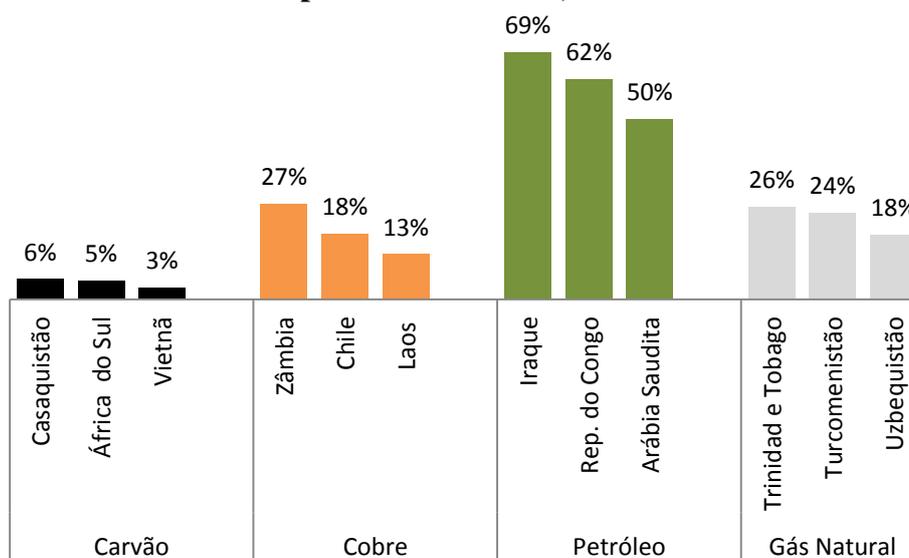
Dessa forma, as características distintivas dos recursos petrolíferos combinadas com os atributos da cadeia industrial que proporciona seu aproveitamento econômico explicam seu traço mais marcante, a geração de grandes rendas econômicas. A Figura 11 lista as maiores rendas econômicas observadas por países produtores de importantes recursos naturais minerais (carvão, cobre, petróleo e gás natural) medidas em termos de fração do PIB. Conforme pode ser aferido, os países produtores de petróleo, em primeiro lugar, e os países produtores de gás natural, na sequência, são aqueles que têm se apropriado das maiores rendas econômicas dentre todos os países.

Nesse sentido, em 2010, grandes produtores de petróleo (como Iraque e Arábia Saudita) obtiveram rendas econômicas superiores a 50% do PIB contra um máximo de 6% para o carvão e 27% no caso do cobre. Deve-se acrescentar que, embora as rendas estejam mensuradas em unidades relativas do produto total – o que pode gerar uma informação enviesada por conta do tamanho do PIB –, a afirmação se mantém quando também se avalia as rendas em termos absolutos. Assim, Arábia Saudita (US\$ 227 bilhões) e Iraque (US\$ 56 bilhões) superam as rendas totais apropriadas pela produção de carvão na África do Sul (US\$ 18 bilhões) e pela produção de cobre no Chile (US\$ 40 bilhões)<sup>136</sup>.

---

<sup>136</sup> As cifras são tomadas em dólares correntes.

**Figura 11: Rendas Econômicas dos Recursos Naturais (% do PIB), países selecionados, 2010**



Fonte: Elaboração própria baseado em WDI (2013)

Obs: as rendas são computadas como a diferença entre os preços internacionais e os custos totais de produção.

Grosso modo, rendas econômicas ou rendas extraordinárias podem ser definidas como a parcela da receita total que excede o preço de oferta de todos os insumos necessários para a consecução de uma atividade econômica. A definição e o desenvolvimento do conceito de rendas econômicas acompanham a própria evolução da Teoria Econômica. Elaborado no bojo da teoria clássica do valor-trabalho, adquiriu nuances outras quando da migração à abordagem marginalista do valor-utilidade.

Como é amplamente conhecido, Ricardo (1996 [1817]) foi o primeiro autor a apresentar uma elaboração consistente de *rendas econômicas*, a partir da contextualização da renda apropriada pelos proprietários de terra. O excedente sobre os custos dos produtos agrícolas decorria do fato que sua precificação, segundo a abordagem ricardiana, é determinada pelos custos de produção das terras marginais. Considerando que o atendimento da demanda crescente implica avançar de terras mais férteis para terras menos férteis, os proprietários das primeiras aufeririam um diferencial de receita em função do diferencial de fertilidade entre as terras utilizadas<sup>137</sup>.

Assim, na abordagem ricardiana da definição da renda da terra, três elementos são necessários e complementares: (i) a existência de fatores (naturais) fixos de

<sup>137</sup> Ricardo entendia que esse diferencial não poderia ser confundido com lucro ou juro, já que decorria do fato que as terras são fixas em quantidade e limitadas em qualidade.

produção; (ii) uma dinâmica social que engendra uma demanda crescente por produtos que dependem desse fator fixo para serem ofertados; (iii) uma definição de propriedade para os insumos cuja oferta é fixa. Esse último ponto foi frisado por Stuart Mill (1996 [1909]) como o efeito do monopólio natural da terra, isto é, o direito sobre um ativo natural (não reproduzível por ninguém) que é essencial para um processo produtivo. A definição de propriedade de um ativo gerado pela natureza, por vezes, remete à renda com uma conotação de ser uma dádiva, um prêmio ao proprietário pela exclusiva razão de a ele ser conferido o comando sobre o recurso.

Com a emergência da abordagem marginalista, a conceituação de renda foi deslocada do rendimento aferido por proprietários de ativos naturais limitados para designar outras formas de excedente de receita sobre o custo de produção. Em Marshall (1996 [1920]), o conceito de rendas, ou quase-rendas, conforme o autor as denominou, expressa a existência de lucros extraordinários devido a fatores que promoveriam o desajuste entre oferta e demanda. Assim, enquanto as rendas ricardianas refletiriam a escassez estrutural de recursos naturais, as quase-rendas caracterizariam a escassez temporária de determinados fatores de produção, que seriam inelásticos no curto prazo, mas cuja demanda poderia ser atendida no longo prazo<sup>138</sup>.

Hotelling (1931), entretanto, demonstrou teoricamente que no caso dos recursos exauríveis, as rendas econômicas podem emergir mesmo em situações concorrenciais, em virtude dos dilemas intertemporais de sua produção: a não reprodutibilidade dos recursos naturais faz com que sua produção corrente implique, necessariamente, na inexistência desse recurso no futuro. Nesse sentido, parte da renda econômica estaria refletindo um custo de oportunidade (de extraí-lo amanhã), denominado na literatura de custo de uso<sup>139</sup>, refletindo a estrutura dos direitos de propriedade definidos pelos arranjos contratuais da indústria.

A extensão do conceito teórico de rendas ou quase-rendas econômicas para o contexto dos recursos petrolíferos é direta. A quantidade limitada e desigualmente distribuída dos recursos petrolíferos confere a alguns produtores acesso privilegiado a reservas de melhor qualidade e com melhores custos de produção. Complementarmente,

---

<sup>138</sup> Dessa forma, as rendas econômicas são a manifestação de fatores que obstaculizam a ação das forças de mercado que tendem a nivelar as taxas de lucros das diversas atividades econômicas.

<sup>139</sup> O custo de uso é um custo de oportunidade, retratado pela diferença entre o preço do recurso e seu custo marginal, a fim de conferir ao proprietário do recurso exaurível uma remuneração compatível à redução do seu valor devido à extração corrente de parte dos recursos finitos.

a essencialidade dos recursos petrolíferos para o atendimento das necessidades energéticas dos atuais padrões sociais e tecnológicos fez com que a atividade petrolífera avançasse gradativamente para sítios de mais difícil produção a fim de atender a demanda crescente ao longo do tempo, o que amplia as diferenças entre os campos de melhores custos e os campos marginais.

As rendas petrolíferas também podem ser um reflexo dos investimentos passados em atividades exploratórias de alto risco, que conferiram a determinados produtores acesso monopolístico ou condições comerciais em sítios antes não considerados, sendo assim uma espécie de prêmio ao risco exploratório. Pode-se exortar, também, do ponto de vista neoclássico, a presença de barreiras à entrada decorrente dos direitos de propriedade sobre os recursos, que levariam desajustes entre oferta e demanda. Como os recursos petrolíferos são caracterizados por baixas elasticidades-preço da oferta e da demanda, os ajustes podem requerer anos, gerando nesse período prêmios de escassez até que o equilíbrio seja restabelecido.

O reconhecimento das rendas extraordinárias geradas pelo aproveitamento econômico dos recursos petrolíferos coloca questões de como elas são apropriadas e utilizadas pelos agentes econômicos. As questões de apropriação da renda dizem respeito à disputa permanente por uma maior fração do excedente entre os governos dos países produtores e as empresas que executam a exploração e exploração dos recursos petrolíferos<sup>140</sup>.

As questões referentes ao uso das rendas petrolíferas derivam da forma como a renda petrolífera é apropriada e, por conseguinte, como ela é transformada em novos ativos ou parcialmente consumida. Hartwick (1977), explorando essa questão, identificou as condições que garantiriam a sustentabilidade de uma economia centrada na apropriação de rendas de recursos exauríveis. Para manter um fluxo de consumo *per capita* constante e indefinidamente no tempo, Hartwick conclui que é necessário que a parcela da renda devido ao custo de uso (ou renda de Hotelling) deve ser transformada em ativos físicos e humanos de forma a manter constante o estoque de capital da economia<sup>141</sup>.

---

<sup>140</sup> Uma das principais consequências da disputa pela maior parcela da renda petrolífera é afetar o ritmo de produção, haja vista que o tamanho das rendas é função do volume físico produzido.

<sup>141</sup> Essa mesma conclusão foi encontrada por Sollow (1974), Stiglitz (1976) e Dasgupta e Heal (1974).

Askari (2006) identificou que o nível de taxa de poupança requerida de uma economia petrolífera para alcançar a condição de Hartwick é função do tamanho das reservas, da sua taxa de depletação e da taxa de retorno dos ativos em que serão transformadas as rendas petrolíferas.

Além da necessidade do gerenciamento intertemporal, as rendas petrolíferas também exibem características que são reivindicadas como parte essencial da explicação dos mecanismos causais do petróleo sobre o desempenho econômico. Essas características refletem a organização histórica da indústria petrolífera e as mudanças revolucionárias pelas quais passaram os grandes países produtores nos anos de 1960 e 1970. É nesse sentido que Ross (2012) caracteriza as receitas petrolíferas por sua escala, forma de apropriação, instabilidade e falta de transparência (*secrecy*)<sup>142</sup>. Assim, os governos dos países produtores se apropriaram de receitas petrolíferas que são usualmente grandes, não arrecadadas por impostos, imprevisivelmente voláteis e fáceis de serem escamoteadas do controle da sociedade civil.

Em conjunto, segundo Ross (2012), essas características seriam a raiz da maldição petrolífera. A grande escala das receitas petrolíferas (conforme visto), combinada com a forma centralizada e pouco transparente como ela é apropriada pelo Estado, faz com que os governos dos países produtores sejam maiores do que de países similares sem petróleo. Além disso, as receitas petrolíferas impactam fortemente a forma de financiamento do Estado, tornando-os menos dependentes de impostos e mais inclinados para a captura direta dos excedentes petrolíferos na forma de *royalties*, participações e bônus. Como os governos não são financiados por impostos, eles tendem a ser menos democráticos e sujeitos a exíguos controles institucionais. Assim, em conjunto, essas características tornam os governos e a dinâmica econômica de seus países desproporcionalmente dependentes da produção petrolífera, ao mesmo tempo em que explica uma tendência à manutenção no poder de governos autoritários desobrigados de tributar a população<sup>143</sup>.

As receitas petrolíferas também apresentam fortes ciclos inesperados de queda e aumento, refletindo não apenas as variações nos volumes de produção e nos termos

---

<sup>142</sup> Embora uma forma imperfeita de representar as rendas petrolíferas, a receita petrolífera é única informação disponível na falta de conhecimento dos custos marginais em cada país produtor.

<sup>143</sup> Pode-se arguir que a grande escala e o forte controle estatal das receitas petrolíferas podem estimular, em países com forte fracionamento étnico, insurgências violentas conduzidas por grupos armados que buscam ou desalojar o governo no poder ou capturar alguma parcela das receitas petrolíferas.

contratuais entre governos e empresas privadas, mas principalmente os movimentos dos preços internacionais do petróleo. Como os preços sintetizam diversos fatores (por exemplo, os acontecimentos na arena geopolítica, expectativas de curto e médio prazos dos agentes que atuam no mercado futuro de petróleo) que não apenas os fundamentos de oferta e demanda por petróleo<sup>144</sup>, a forte dependência fiscal engendra novas fontes de volatilidade para a economia doméstica, por meio das flutuações nas finanças públicas, com governos incapazes de gerenciá-las<sup>145</sup>.

Por fim, considerando a natureza estatal das reservas e suas formas de apropriação via empresas estatais, o gerenciamento das receitas petrolíferas em muitos países apresenta baixa transparência e controle virtualmente nulo por parte da sociedade civil<sup>146</sup>. Sem o controle social, as receitas petrolíferas são dissipadas sem gerar qualquer fruto para um desenvolvimento sustentado do país, ao contrário, torna o petróleo um esteio à manutenção de ditadores no poder, ao mesmo tempo, que serve como causa para que insurgentes se mantenham relutantes em abandonar suas armas.

### **3.6 Países Produtores e os *Petroestados***

De acordo com os dados do DOE (2014), em 2010, havia no mundo 125 países que produziam alguma quantidade de petróleo. Desse total de países, menos da metade produzia o suficiente para satisfazer sua demanda doméstica, de forma que cerca de 50 países atendiam o volume importado pelos países deficitários. Assim, há apenas um número limitado de países que podem ser considerados países produtores autossuficientes.

Um dos principais direcionadores dessa configuração do mercado petrolífero é a geologia, isto é, a desigual distribuição em quantidade e qualidade dos recursos petrolíferos, originando não apenas grandes diferenças na estrutura de custos de produção, mas também potenciais de produção distintos entre os países. Conforme pode

---

<sup>144</sup> Em relação aos fundamentos de oferta e demanda, em termos econômicos, a baixa elasticidade-preço, tanto da oferta quanto da demanda, justifica os grandes e inesperados movimentos no preço a partir de pequenas mudanças nos níveis de oferta e demanda.

<sup>145</sup> Se os governos dos países produtores, isoladamente, têm limitado controle sobre os preços, eles têm maior influência sobre os termos contratuais das licenças de exploração e produção. No entanto, geralmente, ao invés de desenhar contratos que estabilizem suas rendas, muitos governos assinam contratos que tendem a desestabilizá-las.

<sup>146</sup> Segundo Ross (2012), os países produtores de petróleo frequentemente usam sua contabilidade oficial para manter uma fração de seus gastos fora de balanço, escondendo-os nas fendas das empresas nacionais.

ser visto na Tabela 23, a principal região produtora de petróleo é o Oriente Médio, que nos últimos 30 anos têm respondido por quase um terço do total da produção mundial. Isso é possível porque os países dessa região controlam quase a metade de todas as reservas mundiais provadas de petróleo. Junto com os países da África e da América Latina, o Oriente Médio forma o bloco de país com razão produção/demanda superior a um, qualificando-se como os potenciais exportadores para atender o suprimento deficitário dos países desenvolvidos da OCDE (América do Norte, Europa, Ásia Pacífico) e, mais recentemente, dos países em desenvolvimento do Leste Asiático.

**Tabela 23: Reservas, Produção e Demanda de Petróleo, 1980 e 2010, por região**

	Reservas Provasdas (bilhões de barris)		Produção (Mi barris/ dia)		Demanda (Mi barris/ dia)		Produção/ Demanda	
	1980	2010	1980	2010	1980	2010	1980	2010
<b>América do Norte</b>	76,1	210,2	11,9	10,9	19,0	21,5	63%	51%
<b>América Latina</b>	74,0	335,9	5,9	10,3	4,4	8,2	133%	125%
<b>Europa e Eurásia</b>	83,6	138,0	15,1	17,8	24,0	19,1	63%	93%
<b>Oriente Médio</b>	362,4	765,9	18,9	25,8	2,1	7,9	906%	328%
<b>África</b>	53,4	125,0	6,2	10,1	1,4	3,5	437%	292%
<b>Ásia Pacífico</b>	33,9	41,7	4,9	8,4	10,5	27,8	47%	30%

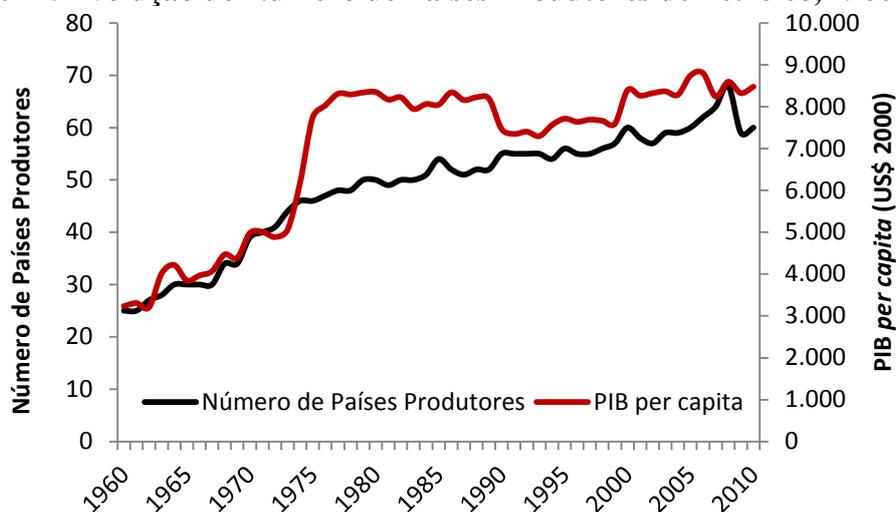
Fonte: Elaboração própria baseado em BP (2013)

Para os propósitos desta pesquisa, isto é, identificar os países em que de fato a produção de petróleo tenha algum impacto em suas economias, considera-se como critério para classificação de um país como produtor de petróleo aquele com receita petrolífera *per capita* (petróleo e gás natural) igual ou superior a US\$ 100 (em valores constantes de 2000) ou, a fim de limitar o efeito das flutuações dos preços sobre a classificação, países com uma produção de petróleo mínima de 50 mil barris por dia.

Conforme pode ser visto na Figura 12, o número de países produtores de petróleo cresceu fortemente nos últimos cinquenta anos, saltando de 25 países, em 1960, para uma máxima de 68 países em 2008, quando os preços do petróleo atingiram também seu maior patamar já registrado. O incremento do número de países produtores é resultado da crescente campanha exploratória para a identificação de novas fronteiras produtivas a fim de atender a demanda por petróleo que mais que quadruplicou nesse período, saltando de 21 milhões de barris por dia, em 1960, para quase 87 milhões de barris por dia em 2010. A Figura 12 também mostra a evolução do PIB *per capita* do grupo de países produtores, evidenciando que, enquanto grupo, a renda média

atualmente é similar ao do período anterior ao contrachoque dos preços do petróleo nos anos de 1980.

**Figura 12: Evolução do Número de Países Produtores de Petróleo, 1960-2010**



Fonte: Elaboração própria baseado em Ross (2012), WDI (2013) e DOE (2014)

A Tabela 24 apresenta os maiores países produtores, consumidores e exportadores de petróleo. É interessante notar que apesar do aumento do número de países produtores, a produção e a exportação de petróleo têm se mantido concentradas em um grupo de países. Tomando os 10 maiores produtores de petróleo, a soma de suas participações no total da produção mundial permaneceu predominante ao longo de todo o período, embora sua parcela tenha se reduzido de 77%, em 1980, para 64%, em 2010. Da mesma forma, os 10 maiores exportadores de petróleo têm respondido por mais de dois terços do total das exportações mundiais de petróleo no mesmo período.

**Tabela 24: Produção, Demanda e Exportações de petróleo, 1980 e 2010, por país**

	Produção		Demanda		Exportações	
	1980	2010	1980	2010	1980	2010
<b>1</b>	União Soviética	Arábia Saudita	EUA	EUA	Arábia Saudita	Arábia Saudita
<b>2</b>	Arábia Saudita	Rússia	União Soviética	China	Iraque	Rússia
<b>3</b>	EUA	EUA	Japão	Japão	União Soviética	Nigéria
<b>4</b>	Iraque	Irã	Alemanha	Índia	Nigéria	Irã
<b>5</b>	Venezuela	China	França	Rússia	Líbia	EAU
<b>6</b>	México	Canadá	Itália	Brasil	EAU	Canadá
<b>7</b>	China	México	Canadá	Alemanha	Venezuela	Iraque
<b>8</b>	Nigéria	EAU	China	Arábia Saudita	Kuwait	Venezuela
<b>9</b>	Líbia	Brasil	Reino Unido	Coreia do Sul	Indonésia	Angola
<b>10</b>	Canadá	Nigéria	México	Canadá	México	Noruega
<b>CR10</b>	77%	64%	73%	61%	79%	67%

Fonte: Elaboração própria baseado em dados do DOE e IEA

Dada a especificidade dos recursos petrolíferos, nesse contexto de forte concentração das exportações em um número limitado de países produtores, forma-se um grupo especial de países que se diferencia dos demais produtores de petróleo. Chamaremos esse grupo de produtores de *Petroestados* em referência ao trabalho de Karl (1997), que analisou, teórica e historicamente, parte desses países.

Os *Petroestados* se caracterizam essencialmente pela forma como o Estado se relaciona com o setor petrolífero, impactando e sendo impactado. Se, por um lado, eles partilham muitos dos padrões dos países em desenvolvimento, especialmente as economias mineiras exportadoras, a economia e a política desses países dependentes em petróleo foram rapidamente e profundamente afetadas pela geração e apropriação de rendas econômicas extraordinárias, que penetram em suas economias na forma de influxos monetários em moeda forte (petrodólares), de uma maneira que os torna uma categoria analítica específica.

### **3.6.1 Os *Petroestados*: origem e características**

A existência de um grupo particular de países produtores define-se essencialmente pelo fato de que a dependência em *commodities* tão peculiares como petróleo e gás natural molda não apenas a dinâmica econômica, mas também muito das relações entre as classes sociais, as instituições estatais, seu arcabouço decisório e o cálculo dos tomadores de decisão na escolha e execução das políticas públicas (KARL, 1997). Sinteticamente, o crescimento liderado por recursos petrolíferos:

“induz mudanças nas noções preexistentes dos direitos de propriedade, no poder relativo dos grupos de interesse e organizações, no papel e nas características do Estado vis-à-vis o mercado. Estas mudanças institucionais subsequentemente definem a base fiscal do Estado, especialmente a estrutura tributária. Como os Estados coletam e distribuem seus tributos, por sua vez, criam incentivos que perversamente influenciam a organização da vida política e econômica do país e molda a preferência com respeito às opções de políticas públicas. Dessa forma, a eficiência de longo prazo na alocação dos recursos ou é beneficiada ou prejudicada, e diversas trajetórias de desenvolvimento nacionais são iniciadas, modificadas ou extrapoladas”. (KARL, 1997:7)

O ponto central dessa hipótese é que a forma como os Estados se estruturaram nesses países, em paralelo à evolução da indústria petrolífera, influenciou o padrão de institucionalização de suas economias (KARL, 1997:44), bem como as potenciais

trajetórias de mudanças institucionais posteriores. Assim, no caso das economias petrolíferas, o setor líder molda as instituições mais dramaticamente do que em outros países porque o início da exploração do petróleo coincide mais frequentemente com a formação ou desenvolvimento dos seus Estados modernos<sup>147</sup>. Quando essa coincidência histórica acontece, a trajetória evolutiva dos Estados petrolíferos fica marcada por padrões enviesados de desenvolvimento de suas capacidades institucionais<sup>148</sup>. Essa trajetória é assinalada por um desenvolvimento lento e desigual, caracterizada por um particular sequenciamento, que afeta principalmente suas estruturas decisórias e sua forma de financiamento (KARL, 1997:45-46; KARL, 1999:34).

A partir de estudos de caso<sup>149</sup>, Karl (1997:197) sugere que ao menos três pontos críticos – independente do sequenciamento – moldam os padrões decisórios e de financiamento dos Estados petrolíferos: (i) a entrada da companhia internacional em Estados com baixa capacidade e fraca governança; (ii) a imposição de tributos sobre o setor petrolífero como fonte principal para a formação das receitas estatais; e (iii) as mudanças institucionais que reforçam a dependência no petróleo.

Assim, o *primeiro momentum* para a formação de *Petroestados* é a barganha entre as companhias externas – desejosas para assegurar novas fontes de suprimento de petróleo – e os líderes políticos dos governos locais – ansiosos por consolidar sua base de apoio e perpetuação<sup>150</sup>. O desencadear desse processo lega ao Estado, e não ao setor privado, o controle do centro dinâmico de acumulação de capital do país, porém a partir de uma institucionalidade política caracterizada por uma forte centralidade do poder decisório. Com efeito, a racionalidade econômica que comanda o processo de produção, apropriação e inversão do excedente mineral se torna indissolúvel da racionalidade política reinante. A consequência imediata dessa configuração é a distorção do processo de acumulação, já que as decisões de gastos e investimento do *funding* gerado a partir

<sup>147</sup> A tese de Karl (1997) é tributária da hipótese de Shafer (1994) de que as características do setor líder afetam fortemente a trajetória de mudanças institucionais, conforme visto no capítulo 1.

<sup>148</sup> As capacidades do Estado podem ser compreendidas “como a soma do total de habilidades do Estado para controlar, extrair e alocar recursos, bem como sua habilidade simbólica e política para criar, implementar e forçar decisões coletivas” (KARL, 1997:45).

<sup>149</sup> Karl (1997) busca evidências para apoiar sua teoria principalmente no estudo de caso da Venezuela. Outros países que são analisados em sua pesquisa empírica são Irã, Argélia, Nigéria e Indonésia. Em conjunto, estes países se caracterizam por serem relevantes exportadores de petróleo, porém com relativamente baixo indicador de reservas provadas/população.

<sup>150</sup> Dadas às características de capital-intensiva e complexidade tecnológica da indústria petrolífera, torna-se quase um imperativo a entrada de capitais externos para o seu surgimento em economias em desenvolvimento com prospectos de hidrocarbonetos.

da apropriação dos excedentes da produção petrolífera nem sempre são orientadas primariamente pelo mérito econômico e pelas possibilidades que os mesmos suscitam para um desenvolvimento sustentado, mas, por vezes, pelo senso de preservação e manutenção das lideranças políticas.

O *segundo momentum* crucial de caracterização dos *Petroestados* é o gradativo incremento da dependência em relação às receitas petrolíferas como forma pela qual o Estado financia suas atividades. Devido às rendas petrolíferas nessas economias serem extraordinariamente altas, os governos que controlam a produção petrolífera e conseguem extrair uma grande parcela do montante, podem obter receitas suficientes para sustentar financeiramente a máquina estatal sem a necessidade de coletar impostos tendo como base de incidência as demais atividades produtivas e os rendimentos dos cidadãos. Por conseguinte, as rendas petrolíferas passam a responder pela maior parte das receitas estatais.

Não obstante, financiar o Estado com as rendas petrolíferas tem consequências na sua própria natureza e organização. *Primeiro*, os governos em exercício podem elevar sua base fiscal sem a necessidade de suscitar investimentos produtivos na mesma magnitude, bastando apenas incrementar suas capacidades extrativas sobre o setor petrolífero. Por conseguinte, o tamanho das receitas estatais depende exclusivamente da barganha com as empresas que executam as atividades extrativas dos recursos petrolíferos, normalmente estrangeiras, não sendo essas rendas engendradas por meio de atores domésticos. *Segundo*, a ausência de um sistema de impostos difuso incidente sobre o conjunto dos cidadãos atrasa o desenvolvimento da consciência moderna de “Estado”, contribuindo para perpetuar a tradicional concepção de autoridade baseada na figura do líder político. *Terceiro*, a ausência de uma base fiscal enraizada em atividades econômicas que abarcam a maior parcela da população afasta a sociedade política da sociedade civil, tornando os governos menos suscetíveis de prestar contas aos cidadãos (*accountable*), sejam tomados individualmente ou em grupos organizados<sup>151</sup>.

---

<sup>151</sup> Os teóricos do rentismo geralmente comparam o padrão de desenvolvimento fiscal nas economias mineiras com o que acompanhou a formação dos Estados modernos europeus. Segundo Tilly (1975), a sobrevivência e o desenvolvimento dos Estados nacionais europeus, dado o contexto de disputa interestatal, dependeram da capacidade de organizar forças armadas permanentes. Como a manutenção do aparato militar estatal subordinava-se à capacidade tributária do Estado, e essa encontrava forte oposição da sociedade civil, foi necessário desenvolver um aparato administrativo e coercitivo de tributação. Com efeito, a constituição de uma base tributária doméstica implicou no surgimento e desenvolvimento de um conjunto de obrigações recíprocas entre os Estados e seus cidadãos.

Como desdobramento, a constituição de uma base fiscal baseada em rendas mineiras atrasa ou bloqueia a institucionalização de uma burocracia especializada e coesa no corpo do Estado. Ao mesmo tempo, o frágil desenvolvimento de capacidades burocráticas para coletar impostos e, por conseguinte, a limitada informação a respeito do que se passa na infraestrutura da sociedade civil, torna os Estados petrolíferos mais vulneráveis aos grupos de interesse<sup>152</sup>.

O *terceiro momentum* configura-se a partir do padrão de gastos dos governos nos *Petroestados* que engendra uma base social com fortes interesses em perpetuar o modelo de desenvolvimento baseado na dependência petrolífera, solidificada na relação clientelista com o setor privado – doméstico e internacional<sup>153</sup> –, a classe média educada e a força de trabalho organizada<sup>154</sup>, que, em conjunto, sustentam o modelo pré-existente, ainda que esses grupos disputem constantemente entre si uma maior parcela da renda petrolífera apropriada pelo Estado. De especial interesse é o comportamento do setor privado doméstico. Devido às menores oportunidades para se desenvolver a partir dos seus próprios investimentos, a burguesia doméstica se direciona para atividades produtivas e de consumo associadas ao setor petrolífero, onde maiores lucros podem ser realizados ou onde seus investimentos, agraciados pelos subsídios estatais, se tornam de baixo risco (KARL, 1997:54-55).

Os grupos sociais organizados, portanto, estabelecem relações rotinizadas com o Estado, consolidam funções e cristalizam hábitos, configurando um padrão cooperativo baseado em um difundido comportamento rentista, de forma que a parcela que cada um apropria é função da intensidade em busca por patronagem estatal, materializada em altas barreiras tarifárias, importações baratas, contratos lucrativos com o Estado, além da concessão de subsídios. Destarte, a base social desenvolvida nos *Petroestados*, ao

---

<sup>152</sup> É interessante pontuar que, da mesma forma que agentes privados têm forte interesse em influenciar as autoridades públicas, políticos e a burocracia percebem que eles também podem expandir seu domínio, seu orçamento e, algumas vezes, seus próprios ganhos, favorecendo um grupo em detrimento de outro.

<sup>153</sup> As relações entre o Estado e as empresas petrolíferas internacionais se alteram conforme os regimes da indústria mundial, acomodando os desdobramentos no poder de barganha de cada um dos lados, conforme visto anteriormente. Não obstante, a dependência mútua atua como elo permanente para a manutenção da relação entre eles, já que Estados precisam de capital e conhecimento das firmas estrangeiras, e as firmas dependem de contratos assinados com os Estados que outorguem direitos de exploração e produção.

<sup>154</sup> A natureza técnica e os conhecimentos específicos da indústria petrolífera favorecem o estabelecimento de sindicatos trabalhistas e, por conseguinte, a obtenção de salários maiores do que a média nacional. Com efeito, no caso dos *Petroestados*, ao invés de atuarem como uma força contrária a “petrolização” da economia, eles tendem a utilizar sua influência política para manter a predominância de sua indústria, preservando assim seus privilégios frente aos demais trabalhadores.

contrário de apresentar-se como uma força contrária à dependência petrolífera e impulsiva para trajetórias alternativas de desenvolvimento, atua no sentido de repelir qualquer medida que se mostre ameaçadora às vantagens que se acostumaram gozar a partir do modelo de desenvolvimento dependente em recursos petrolíferos.

Assim, esse arranjo sociopolítico (e sua racionalidade subjacente) se perpetua por prolongados períodos de estabilidade, sustentado pelo relacionamento predatório com o Estado e pela perpetuação da dependência petrolífera, de tal forma que as pressões da sociedade civil são improváveis de mudar enquanto as receitas petrolíferas continuarem a fluir e se expandir (KARL, 1997:57-58).

Em conjunto, essas características definem um ambiente institucional em que o processo decisório é dominado pela cultura do rentismo. Por um lado, explicita os estímulos para os governos obterem mais rendas dos agentes produtores, sejam eles empresas públicas ou privadas; por outro, definem a natureza rentista presente nos atores fora do Estado, ao converterem o próprio Estado de locus das escolhas coletivas em foco principal para o comportamento rentista. O resultado dessa distorção do processo decisório faz com que ao mesmo tempo em que as receitas petrolíferas expandam a jurisdição do Estado – permitindo maior grau de intervenção estatal – simultaneamente enfraquecem sua autoridade, já que na ausência de uma estrutura burocrática coesa e coerente, de noções simbólicas de Estado e de habilidades gerenciais para direcionar o processo de tomada de decisão, multiplicam-se as oportunidades às autoridades públicas e privadas de se engajarem em comportamento rentista<sup>155</sup>.

Nesse sentido, os *Petroestados* são exemplos do conceito de Estados Rentistas, descrito por Mahdavy (1970) e desenvolvido por Luciani (1990) e Beblawi (1990). Conforme revisado no capítulo 1, os Estados Rentistas surgem nas economias abundantes em recursos naturais onde suas rendas sustentam uma base fiscal suficiente para reduzir a necessidade de tributar cidadãos, amainando a representação política da sociedade civil ao mesmo tempo em que fortalece o poder das elites que controlam os recursos naturais. Em síntese, a consequência geral da especialização produtiva nesse caso é induzir a consolidação de uma autoridade centralizada com excessivo poder para

---

<sup>155</sup> *Jurisdição* diz respeito ao escopo e grau de intervenção do Estado na economia, enquanto *autoridade* reflete a habilidade do estado para conectar-se com a sociedade com o propósito de canalizar efetivamente a direção das mudanças pretendidas com suas políticas.

exercer políticas públicas extremamente discricionárias, que estimulam práticas de corrupção e *rentismo*, reduzindo assim a taxa de crescimento econômico no longo prazo. O fluxo monetário da economia de um Estado Rentista é dominado pela busca de rendas ao invés de atividades produtivas. Como desdobramento destas características, Estados Rentistas tendem a devotar grande parte da renda extraída para ciosamente preservar o *status quo*, ao invés de investir em ações que promovam o desenvolvimento econômico (MAHDAVY, 1970).

É dessa forma que as receitas petrolíferas têm um impacto direto e negativo no processo de mudança institucional, alterando o arcabouço decisório dos líderes políticos e privados. Os *petrodólares* abundantes das exportações de petróleo “enfraquece a eficiência da estrutura administrativa, reduz os estímulos para o empreendedorismo, amaina a disciplina fiscal, leva a práticas orçamentárias imprudentes (...) e produz um perigoso senso de confiança no Estado para a resolução de todos os problemas” (KARL, 1999:35). Por conseguinte, pavimenta-se o caminho para uma maior dependência das rendas petrolíferas e o maior envolvimento estatal no setor privado, de tal forma que reforça o padrão de desenvolvimento inicial, produzindo um ciclo vicioso de maior dependência.

A característica de auto reforço da perversa dinâmica rentista entre os interesses privados e o Estado pode ser vislumbrada a partir do desdobramento de um *boom* na indústria petrolífera. Com suas receitas ampliadas, o Estado, que antes equilibrava suas ações entre os objetivos de atender as demandas sociais por diversificação e equidade com os interesses privados de agentes individuais, se depara na obrigação de atender a ambos simultaneamente. Por um lado, investem em projetos de grande escala, capital intensivo e longa maturação. Por outro, atendem às novas demandas para modernização do armamento militar, expansão do crédito e subsídio para bens de consumo, bem como ampliação dos gastos sociais, empregos públicos e de expansão da massa salarial. Temendo que o não atendimento destas demandas acarrete instabilidades, os governos recorrem a uma política de gastos crescentes e, por conseguinte, se tornam mais dependentes das receitas petrolíferas para manter o *status quo*.

A continuidade dos fluxos das receitas petrolíferas – por vezes suplementada por empréstimos externos lastreados em suas reservas físicas de recursos petrolíferos – protelam reformas institucionais e perpetuam tais políticas macroeconômicas por mais

tempo do que seria possível em outros países em desenvolvimento. Dialeticamente, a rigidez institucional e a inclinação para conservar o mesmo padrão de dependência diminui bastante a capacidade dos governos dos *Petroestados* de se adaptarem aos ciclos econômicos.

Em resumo, as características econômicas dos recursos petrolíferos (geração de altas rendas a partir da não reprodutibilidade e do seu valor estratégico) em um contexto de desenvolvimento embrionário do Estado e, por conseguinte, infância do quadro institucional que suporta o processo de desenvolvimento econômico, altera o processo de mudança institucional mais dramaticamente do que normalmente pode-se esperar, formando tipos específicos de Estados (os *Petroestados*). As receitas petrolíferas, portanto, modificam o arcabouço decisório dos agentes políticos e privados, afetando não somente o ambiente e o escopo de atuação da burocracia, como também outros aspectos do Estado, tais como a definição de suas metas e estratégias, suas políticas e o locus de sua autoridade. Por sua vez, as alterações institucionais impactam a própria dinâmica econômica desses países, caracterizando-os por: (i) uma exagerada dependência das receitas petrolíferas como suporte de quase toda a atividade econômica; (ii) baixos *links* produtivos e a dominância de *links* fiscais; (iii) inclinação para investimento em indústria pesadas intensivas em capital junto com um estrutural viés contrário à agricultura e outras atividades exportadoras; e no caso dos países com baixas reservas *per capita* (v) ímpeto explícito para acelerar os gastos em projetos de diversificação mais rapidamente, a despeito da capacidade de absorção de suas economias.

### **3.7 Caracterização dos *Petroestados***

Um desdobramento básico para o desenvolvimento teórico que estabelece a conformação e a evolução dos *Petroestados* é que os mesmos formam uma unidade analítica específica que os distingue dos demais países petrolíferos, caracterizando-os como economias mineiras especiais. Como unidade analítica particular, nos *Petroestados*, é possível deduzir do relacionamento entre o setor líder e o Estado, as restrições a que estão sujeitas os agentes econômicos em seus processos decisórios, assim como a mentalidade rentista ubíqua e, por conseguinte, os condicionantes e vícios presentes em suas trajetórias de desenvolvimento econômico.

Conforme visto, a formação dessa unidade analítica parte do vínculo entre o momento crucial da evolução do Estado moderno e o processo de desenvolvimento que emerge a partir desse ponto. Mais precisamente, o ponto de partida é a coincidência histórica entre a formação/desenvolvimento do Estado moderno e da indústria petrolífera, que se desdobra em uma trajetória de desenvolvimento que resulta em uma excessiva dependência (produtiva, comercial e fiscal) das receitas petrolíferas. Desse ponto de vista, dada a estreita relação entre o ponto de partida e o processo de desenvolvimento subsequente, a identificação dos *Petroestados* pode se vincular aos marcos que definem o grau de dependência petrolífera.

Alguns autores, como Nankani (1979), Gelb (1988) e Auty (1993), classificam como economias mineiras aquelas que se caracterizam por uma produção mineral que responde por ao menos 10% do PIB e contribui com pelo menos 40% do total das exportações. Davis (1995), de maneira complementar, sugere avaliar a dependência produtiva e comercial conjuntamente, por meio de um índice de dependência mineral composto pela média simples das duas razões de dependência, de tal forma que economias mineiras seriam aquelas com indicador de no mínimo 25%<sup>156</sup>.

No contexto dos *Petroestados*, não obstante, é necessário incluir uma condição adicional: a dependência fiscal do Estado com relação às receitas petrolíferas. Conforme argumentado por Karl (1997 e 1999), é a ausência de uma base tributária ancorada nas atividades domésticas, enquanto reverso da alta dependência fiscal das receitas advindas da exportação de petróleo, a causa de um aparente isolamento do Estado frente o controle da sociedade civil, que no caso dos *Petroestados* na verdade reflete uma hipertrofia do aparelho estatal caracterizada por um *gap* entre sua jurisdição, ampliada pelo relaxamento das restrições de financiamento, e sua autoridade, atrofiada pelo comportamento rentista generalizado. Luciani (1990), por seu turno, também enfatiza a alta dependência fiscal como um aspecto central para a diferenciação entre os Estados produtivos e os Estados alocativos, esses últimos característicos de economias rentistas. Enquanto Karl (1997 e 1999) não sugere nenhuma regra geral para o nível de dependência fiscal em relação às receitas petrolíferas, Luciani (1990) aponta que um patamar superior a 40% seria característico dos Estados alocativos, desde que estas receitas petrolíferas provenham de fontes externas.

---

<sup>156</sup> Auty (1990) avaliou as economias mineiras a partir desse mesmo indicador de dependência mineral, entretanto com um valor mínimo de 20%.

Para delinear a dependência petrolífera, identificando, assim, os *Petroestados* no conjunto dos produtores de petróleo, consideraremos os marcos acima sugeridos, de modo que todas as três condições necessárias devem ser atendidas: (i) participação do petróleo de no mínimo 10% da produção total e de ao menos 40% das exportações; (ii) média simples entre as razões de dependência produtiva e comercial (índice de dependência mineral) de no mínimo 30%; (iii) dependência fiscal do governo de, no mínimo, 40%.

A tabela 25 apresenta os países para os quais o grau de dependência petrolífera é alto o suficiente para caracterizá-los como *Petroestados*, destacando os anos intramarginais (1980 e 2000) do período de análise. A escolha desses anos específicos se justifica não apenas por conta das restrições estatísticas, mas também porque cobrem o período entre os choques de preços das décadas de 1970 e 2000. Uma avaliação evolutiva e comparativa com outros países será desenvolvida na sequência do capítulo.

De acordo com as regras aventadas acima, a tabela 25 retrata os 20 países que apresentaram as condições que os qualificam para o *status* de *Petroestados* ao longo do período de análise desta pesquisa (1970-2010), sendo essas condições atendidas em parte ou em todo o horizonte.

O primeiro aspecto que chama atenção na seleção dos indicadores de dependência é o fato que as razões de dependência, em geral, superam com margem as balizas estabelecidas originalmente para sua identificação. Tomando os indicadores médios do conjunto dos países para 1980, identifica-se que a dependência comercial dos *Petroestados* alcança um valor médio de 85% e a dependência produtiva, por sua vez, um indicador correlato com média de 48%, o que resulta em um indicador de dependência petrolífera de 66%, próximo ao grau de dependência fiscal médio de 73%.

Considerando que tais critérios foram adotados com base em parâmetros usuais à literatura que busca rotular as economias mineiras, conseqüentemente, é de esperar, pelo menos à primeira vista, que os *Petroestados* superaram com margem o grau de dependência média do apresentado por outras economias mineiras não petrolíferas. Em outras palavras, significa que a hipótese da *petrolização* do Estado e, por conseguinte, através dos canais institucionais, da economia, avança em um grau mais profundo do que se identifica para outras *commodities* geradoras de renda.

O segundo ponto que se sobressai nos dados apresentados na tabela 25 é que a maior dependência se processa na dimensão comercial, com média superior a 80% ao longo do período, sendo que pelo menos 8 países (Arábia Saudita, Catar, Brunei, Kuwait, Iraque, Líbia, Nigéria, Argélia) apresentaram dependência comercial acima de 90%. Esse aspecto é fundamental para o desenvolvimento do comportamento rentista, conforme a condição estabelecida por Beblawi (1990) de que as rendas provenham predominantemente do exterior. De forma complementar, chama atenção que a dependência fiscal é a que apresenta a menor dispersão entre todos os indicadores selecionados (desvio-padrão de 17% e 15% em 1980 e 2000 respectivamente), o que confirma a tendência nos governos dos *Petroestados* de estabelecerem um padrão comum de financiamento predominantemente por receitas petrolíferas.

Por fim, destaca-se que embora seja possível observar um maior número de países que reduziram seus indicadores de dependência, em comparação ao número de países que incrementaram sua dependência, também é verdade que a queda da magnitude dos seus valores se deu na margem, de forma que se observa uma relativa estabilidade dos indicadores, mantendo-se, em 2000, assim altas médias nas dependências comercial (86%), produtiva (46%) e fiscal (65%)<sup>157</sup>.

Certamente, um corolário da hipótese que permite sustentar a heurística de seleção dos *Petroestados* a partir do grau de dependência petrolífera, implica que a condição de dependência não é conjuntural, mas sim um atributo estrutural, uma condicionante indelével do seu processo de desenvolvimento econômico, conforme sugerido na seção anterior. Com efeito, um resultado previsível é a manutenção da composição do grupo de países que permanecem na condição de *Petroestados* ao longo do período de análise. De fato, dos 20 países identificados como *Petroestados*, 17 países satisfizeram as condições necessárias em todo o período, outros 2 países (Guiné Equatorial e Iêmen) passaram a integrar o rol de *Petroestados* ao longo dos anos 1990 e somente um único país (Indonésia) demonstrou-se capaz de reduzir substancialmente seu grau de dependência a ponto de escapar da condição de dependência, à luz dos critérios adotados, passando, a partir de 1987, a ser classificado apenas como um produtor de petróleo.

---

<sup>157</sup> Estas médias não computam as razões de dependência da Indonésia, que deixou de atender as condições para ser considerado um *Petroestado* em 1987, conforme discutido anteriormente.

**Tabela 25: Dependência Petrolífera nos *Petroestados***

Países	% Petróleo nas Exportações		% Petróleo no PIB		Índice de Dependência		% Petróleo nas Receitas Governamentais	
	1980 <sup>a</sup>	2000 <sup>c</sup>	1980 <sup>d</sup>	2000 <sup>e</sup>	1980	2000	1980 <sup>f</sup>	2000 <sup>g</sup>
<b>Arábia Saudita</b>	100%	91%	88%	38%	94%	65%	91%	77%
<b>Catar</b>	95%	92%	77%	61%	86%	76%	94%	66%
<b>Brunei</b>	98% <sup>b</sup>	90%	72% <sup>e</sup>	45%	86%	68%	na	81%
<b>Kuwait</b>	90%	94%	75%	48%	82%	71%	82%	68%
<b>Iraque</b>	99%	97%	65%	83%	82%	90%	85%	84% <sup>h</sup>
<b>Líbia</b>	100%	100%	64%	35%	82%	68%	88%	65%
<b>EAU</b>	94%	54%	66%	30%	80%	42%	96%	63%
<b>Omã</b>	92%	83%	58%	51%	75%	67%	86%	77%
<b>Nigéria</b>	95%	100%	28%	48%	62%	74%	75%	74%
<b>Argélia</b>	92%	96%	31%	43%	61%	69%	55%	65%
<b>Venezuela</b>	91%	83%	29%	21%	60%	52%	66%	53%
<b>Congo</b>	80%	97%	35% <sup>e</sup>	68%	57%	82%	43%	65%
<b>Irã</b>	94%	84%	16%	20%	55%	52%	64%	59%
<b>Gabão</b>	70%	83%	40%	54%	55%	69%	55%	56%
<b>Trinidad e Tobago</b>	67%	47%	39%	21%	53%	34%	54%	49% <sup>h</sup>
<b>Angola</b>	75% <sup>b</sup>	89%	27% <sup>e</sup>	67%	51%	78%	Na	84%
<b>Indonésia</b>	59%	12%	18%	13%	39%	12%	62%	28%
<b>Bahrain</b>	34%	76%	32% <sup>e</sup>	27%	33%	51%	77%	63%
<b>Guiné Equatorial</b>	na	96%	1% <sup>e</sup>	87%	na	93%	na	59%
<b>Iêmen</b>	na	83%	na	33%	na	58%	na	58%

Fonte: Elaboração própria com base em Amuzegar (1983), IMF (2012a), IMF (2012b), WDI (2013) UNDP (2014), Bornhorst et al. (2009)

*Notas e Comentários:* Dado o período de cobertura e a natureza dos dados (valor exato das correntes de petróleo e gás natural exportada por cada país, estrutura tributária dos países), as informações nem sempre estão disponíveis no formato desejado e em uma única fonte de informação. Ademais, dado o sigilo que cerca parte dessas informações, os dados por vezes apresentam um grau de incerteza com relação à sua precisão. Por isso tudo, o valor exato das estatísticas deve ser tomado com cuidado, muito embora elas sejam adequadas para apontar em grandes números os aspectos que desejamos analisar. Abaixo estão citados as fontes de pesquisa e eventuais comentários que se façam necessários.

- Coletado de Amuzegar (1983:11), originalmente baseado nos dados de IMF – *Internacional Financial Statistics*.
- Calculado com bases nos dados de valor das exportações de IMF (2012a) – *World Economic Outlook* – e valor total das exportações de bens de WDI (2013), sendo que a estatística para *Brunei* refere-se ao ano de 1985, a informação mais antiga identificada.
- Calculado com bases nos dados de valor das exportações de IMF (2012a) – *World Economic Outlook* – e valor total das exportações de bens de WDI (2013).
- Coletado de Amuzegar (1983:11), originalmente baseado nos dados de IMF – *Internacional Financial Statistics*.
- Obtido nas estatísticas das contas nacionais disponibilizadas por UNDP (2014). O indicador inclui o valor adicionado por todos os setores da extrativa mineral, e não somente o setor petrolífero, além do valor adicionado pelos setores de utilidades públicas. Ao mesmo tempo, não inclui o valor adicionado pelo refino e pela comercialização de derivados. Embora não seja possível isolar o valor adicionado do setor petrolífero, dada a circunstâncias desses países, entendemos que o viés do indicador não é prejudicial à análise desenvolvida.
- Coletado de Amuzegar (1983:11), originalmente baseado nos dados de IMF – *Internacional Financial Statistics*. Os dados se referem ao ano de 1979.
- Coletado de Bornhorst et al. (2009), que mensura a média do indicador entre 1992 e 2005.
- Coletado de IMF (2012b), que mensura a média do indicador entre 2006-2010.

### 3.7.1 Dependência Comercial

Do ponto de vista lógico, é a partir da alta dependência comercial que se desencadeia os processos que resultam na *petrolização* da economia de certos países produtores. De fato, na abordagem teórica de Mahdavy (1970) e Beblawi (1990), a obtenção de substanciais rendas externas é a condição *sine qua non* para a constituição de Estados rentistas.

A origem da renda é crucial para a dinâmica dos *Petroestados*. A realização interna da renda petrolífera não poderia ser sustentada sem a existência de um vigoroso sistema produtivo irradiado a partir da produção mineral. Em sentido oposto, a apropriação de rendas externas, desde que substanciais e em bases regulares, podem sustentar uma economia sem estreitos vínculos produtivos domésticos (MAHDAVY, 1970:429; BEBLAWI, 1990:87). Obviamente, essa condição é somente alcançável por meio de uma alta dependência comercial, que materializa o influxo de divisas externas na forma de uma moeda forte – os petrodólares.

À luz da revisão teórica do capítulo 1, a estrutura da apropriação de rendas externas se identifica com as abordagens que associam uma alta dependência em recursos naturais com uma permanente condição de vulnerabilidade frente às oscilações do mercado internacional, bem como ao grande influxo de divisas como gatilho para os processos de ajustamentos de preços e fatores de produção atribuídos à Doença Holandesa e que terminam por pressionar à apreciação cambial. Na hipótese a ser testada neste capítulo, a apropriação de rendas externas é o fator crucial para a formação nos *Petroestados* de uma mentalidade rentista que bloqueia alternativas à dependência petrolífera.

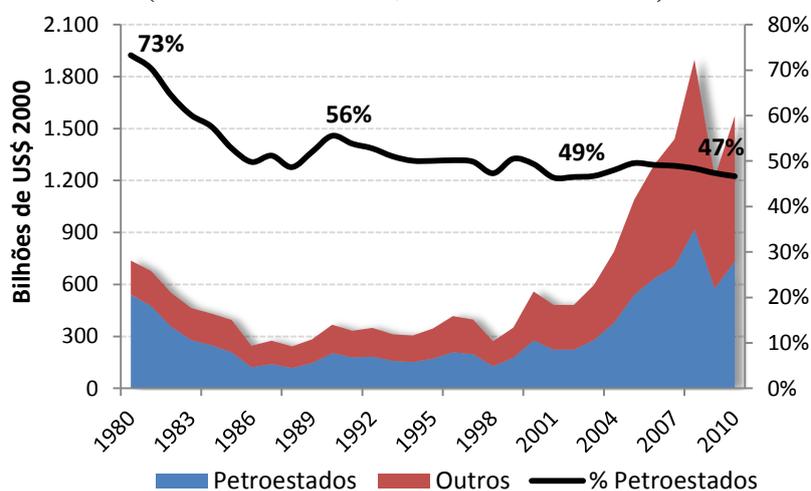
Um primeiro passo é avaliar a magnitude das exportações de petróleo ao longo do período de análise. A Figura 13 mostra esses valores em dólares constantes de 2000<sup>158</sup>. Conforme pode ser aferido, no período de análise, o valor total das exportações de petróleo mais do que dobrou nesse período, saltando de US\$ 739 bilhões, em 1980, para US\$ 1,5 trilhão em 2010. Entretanto, observam-se claramente três períodos distintos na evolução do mercado petrolífero. Os desdobramentos do contracheque dos

---

<sup>158</sup> As estatísticas obtidas originalmente no IMF (2012a) estavam em dólares correntes. Os valores foram convertidos em valores constantes por meio do *Consumer Price Index* dos Estados Unidos, obtido no WDI (2013).

preços no início década de 1980 se fizeram sentir nas duas décadas seguintes, primeiro, na forma de um forte movimento de retração do valor do mercado mundial de petróleo até 1989<sup>159</sup>, seguido por uma fase de estagnação durante os anos de 1990, em que os aumentos nos volumes físicos das exportações de petróleo foram compensados pela manutenção da tendência de queda dos preços reais. Com efeito, o retorno da expansão no valor do mercado mundial de petróleo se processou basicamente a partir dos anos 2000 como produto da continuidade do incremento nas exportações físicas de petróleo, mas principalmente pela reversão do movimento dos preços praticados por essa *commodity* no mercado mundial.

**Figura 13: Valor das Exportações de Petróleo, 1980-2010  
(em bilhões de US\$ constante de 2000)**



Fonte: Elaboração própria baseada em IMF (2012a) e WDI(2013)

A análise do valor das exportações de petróleo também oportuniza mencionar como o petróleo se posiciona como um dos principais bens transacionados no mercado mundial. Calculando a participação do petróleo no comércio mundial a partir da razão entre as estatísticas de exportação de petróleo do IMF (2012a) e o total de exportação de bens do WDI (2013), encontramos que, em média, o petróleo respondeu por 12% do comércio mundial na década 1980. Retraiu sua participação para uma média de 7% durante a década de 1990, quando o valor das exportações de petróleo mantivera-se praticamente estagnado, em sentido contrário à aceleração do crescimento do comércio mundial que se expandiu, em média, 2,7% ao ano, frente à média de 0,2% da década

<sup>159</sup> Na década de oitenta observa-se uma forte retração do valor total exportado - baixou para US\$ 282 bilhões no final da década de 1980 -, o que implicou em redução média de 13,5% ao ano entre 1980-1989.

anterior. Nos anos 2000, observa-se uma recuperação da participação do petróleo no total das transações mundiais, atingindo uma parcela média de 11% nesse período. Dessa forma, entre 2000-2010, com um incremento de 8% nos volumes físicos exportados de petróleo e um aumento de 101% nos preços reais, o valor total exportado de petróleo se incrementou em média 11% ao ano, frente ao crescimento médio do comércio mundial da ordem 6% ao ano<sup>160</sup>.

O segundo passo é avaliar o comportamento das exportações dos *Petroestados*, enquanto grupo, ao longo das três fases do mercado mundial de petróleo nos últimos 30 anos. De especial interesse é acomodação do grupo na fase de retração do valor do mercado. Nessa direção, vale frisar que a maior parte do enxugamento do valor do mercado mundial de petróleo foi absorvida pelo grupo dos *Petroestados*. Tomando o ano de 1989 como exemplo, em torno de 86% da retração de US\$ 456 bilhões, em comparação ao total exportado em 1980, foi absorvido por estes países. Considerando todos os anos dessa década, em média, os *Petroestados* responderam por 93% da redução do valor das exportações petrolíferas.

**Tabela 26: Evolução das Exportações de Petróleo, 1980-2010**

Exportações em volume (Mil bpd)						
	Média			CAGR		
	1980-89	1990-99	2000-10	1980-89	1990-99	2000-10
<i>Petroestados</i>	15.810	20.454	25.195	-4,1%	2,3%	0,7%
Outros	9.096	14.041	18.004	5,4%	2,0%	1,0%
Total	24.906	34.495	43.199	-1,4%	2,1%	0,8%
Exportações em valor (bilhões de US\$ 2000)						
	Média			CAGR		
	1980-89	1990-99	2000-10	1980-89	1990-99	2000-10
<i>Petroestados</i>	264	176	499	-13,5%	-1,6%	10,2%
Outros	167	168	539	-4,1%	0,7%	11,5%
Total	430	345	1.038	-10,1%	-0,5%	10,9%

Fonte: Elaboração própria com base em IMF (2012a) e IEA (2014)

O efeito observado foi *pari passu* uma retração de sua parcela no mercado mundial de petróleo, que caiu de 73%, em 1980, para 52% em 1989, o que evidencia

<sup>160</sup> As taxas de crescimento referido no parágrafo foram computadas pelo método das taxas de crescimento anual compostas. O preço aludido refere-se ao valor *spot* do Brent obtido em BP (2014). Os dados de exportação volumétrica de petróleo foram obtidos em IEA (2014c).

que os altos preços da década anterior estimularam a entrada de novos produtores ou o incremento da produção dos produtores existentes (veja os volumes físicos de exportação na Tabela 26). Como uma parte relevante dos *Petroestados* fazem parte da OPEP, pode-se afirmar que o cartel não foi bem sucedido na coordenação do mercado, pelo menos à luz do seria esperado do funcionamento de uma estrutura cartelizada.

Mesmo com a reversão do movimento de retração do mercado mundial de petróleo, o grupo de *Petroestados* não conteve a tendência de perda de participação no valor das exportações petrolíferas mundiais. Nas duas décadas seguintes, a participação dos *Petroestados* apresentou novas reduções, embora com algumas poucas flutuações positivas, terminando com uma parcela de mercado de 47% em 2010.

### 3.7.2 Dependência Produtiva

A fim de avaliar o grau de dependência produtiva dos *Petroestados*, um exercício possível é comparar a participação relativa do setor de extrativa mineral no PIB desses países com o mesmo indicador obtido para outras economias, especialmente naquelas em que o setor de mineração responde por uma parcela expressiva para agregação de valor. O objetivo principal do teste é ratificar que a concentração produtiva nas atividades extrativas é mais pronunciada nos *Petroestados*.

O desenho básico do teste consiste em reunir as diferentes economias em dois grupos distintos: as que se caracterizam por serem economias mineiras e aquelas em que o setor de extração mineral tem uma pequena participação no total do valor adicionado pelas atividades produtivas (economias não mineiras). A regra de alocação adotada considera como economias mineiras os países que apresentem um setor de extrativa mineral com uma participação média superior a 10% do PIB computada para o período de 1970-2010. Como todos os 20 *Petroestados* estejam incluídos no agrupamento das economias mineiras, o passo seguinte do teste depende de uma subdivisão adicional em que se segregam os *Petroestados* das demais economias mineiras, independentemente do fato de serem produtoras, ou não, petróleo.

O teste tem como base uma amostra de 166 países, para os quais existe informação disponível. Daquele total, segundo a regra de alocação adotada, 42 países se caracterizam como economias mineiras. Conforme pode ser visto na tabela 27, para o

grupo completo das economias mineiras, o setor de extrativa mineral apresenta uma participação média de 25,7%, obtidos com as 1.702 observações coletadas no período entre 1970-2010, contra uma participação média de 4,2% (4.617 observações) para as economias não mineiras. Quando se circunscreve à participação do setor de extrativa mineral apenas das economias mineiras, encontra-se que os *Petroestados* assinalam uma parcela média da ordem de 37,6% (749 observações), ou seja, uma representação mais do que duas vezes superior à participação média de 16,4% (953 observações) do setor de mineração nas demais economias mineiras. A expressiva diferença na concentração produtiva nas atividades mineiras nos *Petroestados* confirma a hipótese original do teste proposto.

**Tabela 27: Participação do Setor de Mineração no PIB, 1970-2010**

Economias Não Mineiras (A)	Economias Mineiras			Diferença		
	Todos (B)	Não Petroestados (C)	Petroestados (D)	(B)-(A)	(C)-(A)	(D)-(C)
4,2% N=4617	25,7% N=1702	16,4% N=953	37,6% N=749	21,5%***	12,1%***	21,2%***

Fonte: Elaboração própria com dados de UNDP (2014)

N= número de observações \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \*significativo a 10%

Para validar estatisticamente o exercício de comparação de média, aplicou-se um teste *t* bicaudal sobre as diferenças de média entre os três agrupamentos distintos. Em todos os testes, a diferença de média se mostrou estatisticamente significativa a 1%. É interessante notar que, coincidentemente, a diferença de média entre as “economias mineiras e não mineiras” e as “economias mineiras não *Petroestados* e os *Petroestados*” foi similar, da ordem de 20 pontos lineares. Com efeito, implica dizer que, em termos quantitativos, a concentração produtiva mineral nas economias não mineiras está para as economias mineiras na mesma distância proporcional que as economias mineiras não dependentes de petróleo estão para os *Petroestados*.

Evidenciada a hipótese de maior dependência produtiva dos *Petroestados* em comparação às demais economias mineiras, o passo lógico seguinte é avaliar a evolução da sua dependência produtiva enquanto grupo e individualmente. A tabela 28 apresenta a participação da extrativa mineral no PIB dos *Petroestados* ao longo dos últimos 40 anos, sendo uma maneira direta de capturar a dinâmica da dependência produtiva nesses países. Nas primeiras colunas está refletida a participação pontual no ano inicial de cada

década e, nas últimas colunas, as participações médias ao longo do período de cobertura. A coluna final computa a participação média ao longo do período de análise e a linha final reflete o indicador considerando as informações para o conjunto de países do grupo.

Em relação à tendência de evolução das participações do grupo, observa-se claramente o impacto esperado da variação dos preços do petróleo sobre sua trajetória, enquanto que nos momentos de elevação dos preços (décadas de 1970 e 2000) confirma-se um movimento ascendente da participação da extrativa mineral na agregação de valor de suas economias. Em contrapartida, nos períodos de queda de preços (década de 1980 e 1990), o movimento é oposto, acompanhando em muitos casos a retração do valor adicionado da economia como um todo.

**Tabela 28: Participação do Setor de Mineração no PIB, *Petroestados*, 1970-2010**

Países	1970	1980	1990	2000	2010	1970-79	1980-89	1990-99	2000-10	1970-2010
<b>Argélia</b>	15%	34%	26%	43%	48%	25%	25%	29%	42%	31%
<b>Angola</b>	26%	27%	33%	67%	47%	26%	26%	49%	58%	40%
<b>Bahrain</b>	28%	32%	20%	27%	23%	27%	21%	17%	24%	22%
<b>Brunei</b>	78%	72%	47%	45%	52%	76%	58%	37%	51%	55%
<b>Congo</b>	3%	35%	29%	68%	72%	15%	34%	37%	64%	38%
<b>Guiné Equatorial</b>	1%	1%	4%	87%	88%	1%	2%	35%	90%	34%
<b>Gabão</b>	29%	46%	32%	54%	64%	36%	39%	39%	53%	42%
<b>Indonésia</b>	5%	24%	11%	13%	12%	15%	16%	9%	11%	13%
<b>Irã</b>	19%	14%	12%	20%	24%	30%	11%	16%	25%	20%
<b>Iraque</b>	32%	61%	15%	83%	46%	46%	26%	56%	61%	48%
<b>Kuwait</b>	61%	65%	38%	48%	53%	66%	44%	35%	49%	48%
<b>Líbia</b>	63%	64%	27%	35%	61%	57%	43%	27%	57%	46%
<b>Nigéria</b>	11%	29%	38%	48%	43%	22%	22%	36%	37%	29%
<b>Omã</b>	55%	61%	50%	51%	47%	51%	50%	42%	46%	47%
<b>Catar</b>	65%	67%	39%	61%	52%	63%	44%	38%	55%	50%
<b>Arábia Saudita</b>	47%	60%	34%	38%	43%	57%	34%	32%	42%	41%
<b>Trinidad e Tobago</b>	10%	38%	23%	21%	25%	24%	24%	17%	25%	23%
<b>EAU</b>	52%	55%	40%	30%	33%	51%	39%	29%	31%	37%
<b>Venezuela</b>	16%	19%	24%	21%	29%	18%	16%	19%	26%	20%
<b>Iêmen</b>	-	-	13%	33%	24%	-	-	15%	29%	-
<b><i>Petroestados</i></b>	34%	45%	30%	46%	46%	39%	32%	32%	45%	38%

Fonte: Elaboração própria com dados de UNDP (2014)

Em termos da evolução individual, observam-se duas tendências distintas. Tomando as participações no ponto inicial e final do período de análise, encontra-se, para uma parcela maior dos países, uma tendência de acentuação da dependência petrolífera, retratada na própria elevação da participação média do grupo. Não obstante,

constata-se uma tendência contrária para o subgrupo de países que já detinham uma alta participação da extrativa mineral em 1970<sup>161</sup>, de forma que todos os países desse subgrupo apresentaram uma participação média de 1970-2010 menor do que o valor observado no início do período. A despeito desse movimento de “relativa” diversificação produtiva (com a participação média desse subgrupo reduzindo-se de 60%, em 1970, para 48% em 2010), a concentração na extrativa mineral dos países desse agrupamento, manteve-se ainda em patamares elevados<sup>162</sup>.

Uma forma alternativa de avaliar a evolução da concentração produtiva é acompanhar a evolução anual da composição setorial. Um aspecto interessante desse exercício é verificar se nos períodos de aumento dos preços do petróleo, houve de fato uma maior concentração nos setores de mineração e *non-tradeables*, conforme aponta os modelos de Doença Holandesa. Para tanto, devemos acompanhar a evolução da composição setorial do PIB nas economias mineiras em comparação com o das economias não mineiras. Uma forma sintética de capturar essa dinâmica é por meio do Índice de Composição Setorial proposto abaixo:

$$\text{Índice de Composição Setorial}_{i,t} = \frac{(\text{Agricultura}_{i,t} + \text{Manufatura}_{i,t})}{(\text{Mineração}_{i,t} + \text{Serviços}_{i,t} + \text{Construção Civil}_{i,t})}$$

No índice de composição setorial proposto, no denominador está refletida a soma da participação dos setores de mineração com as participações dos setores *non-tradeables* da economia, enquanto que o numerador captura a participação dos setores *tradeables*. Dessa forma, o resultado esperado é que as economias mineiras apresentem um índice setorial menor do que das economias não mineiras.

Conforme pode ser observado na Tabela 29, para a média do período entre 1970-2010, a diferença foi real e estatisticamente significativa, com as economias mineiras apresentando um índice de composição setorial 36% menor do que as economias não mineiras. Não obstante, segregando-se as economias mineiras entre não *Petroestados* e *Petroestados*, afere-se que para o primeiro grupo a diferença média dos seus índices de

<sup>161</sup> Nesse subgrupo estão países que possuem uma participação da extrativa mineral no PIB próximo ou superior a 50%. A única exceção é o Bahrain, que apresentava uma dependência produtiva da ordem de 28% em 1970, reduzindo-a para 23% em 2010.

<sup>162</sup> Uma exceção sensível foi a mais forte redução da concentração produtiva nos EAU, com queda de 52%, em 1970, para 33%, em 2010.

composição setorial frente ao segundo grupo de países é menor (91% menor do que economias não mineiras).

Acompanhando a evolução das médias do índice de composição setorial, observa-se uma tendência geral de redução no valor do indicador dos três grupos de países, materializando, conforme esperado, a trajetória de ampliação da participação do setor de serviços na agregação de valor das economias modernas. Assim, as economias não mineiras apresentaram uma tendência constante de redução no valor do índice, de forma que a média dos anos 2000 foi 39% menor do que a média da primeira década do período de análise. Da mesma forma, as economias mineiras apresentaram uma queda da ordem de 11% nesse mesmo período. No caso dos *Petroestados* é interesse notar que a variação na média do indicador se deu apenas na última década, o que seria o resultado esperado, segundo os modelos de Doença Holandesa, diante de um contexto de aumento dos preços do petróleo.

**Tabela 29: Índice de Composição Setorial do PIB, 1970-2010**

	Economias Não Mineiras (A)	Economias Mineiras			Diferença		
		Todos (B)	Não Petroestados (C)	Petroestados (D)	(B)-(A)	(C)-(A)	(D)-(C)
1970-1980	0,83 N=1.122	0,44 N=440	0,60 N=245	0,24 N=195	-0,39***	-0,79***	-0,59***
1981-1999	0,69 N=2.188	0,46 N=791	0,64 N=446	0,24 N=345	-0,22***	-0,05**	-0,45***
2000-2010	0,51 N=1.394	0,39 N=0,11	0,57 N=252	0,17 N=209	-0,11***	0,06**	-0,33***
1970-2010	0,67 N=4.704	0,43 N=1.702	0,61 N=953	0,22 N=749	-0,23***	-0,66***	-0,45***

Fonte: Elaboração própria com dados de UNDP (2014)

N= número de observações \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \* significativo a 10%

Para avaliar melhor esse aspecto, pode-se aferir a variação do índice setorial ao longo de três períodos distintos, os anos de aumentos dos preços do petróleo (1970-1980 e 2000-2010) e os períodos de queda/estabilização (1980-1999).

A tabela 30 apresenta as médias dos valores calculados para esses intervalos de tempo. Para o grupo dos *Petroestados*, nota-se que os períodos de maior impacto dos preços do petróleo sobre sua composição setorial ocorreram nas duas primeiras fases. De 1970-1980, o indicador se reduziu em 45% contra uma retração de apenas 14% no valor do indicador das economias não minerais. Nesse período, computa-se uma queda

de 7 pontos lineares na média da participação conjunta da agricultura e da indústria. No período seguinte, a despeito da reversão dos preços, o indicador manteve sua trajetória de queda, alcançando uma variação de 32% entre 1980-1999, em comparação à variação de 24% nas economias não mineiras. Já no período de alta dos preços de petróleo, as médias de ambos os grupos (economias não mineiras e *Petroestados*) variaram na mesma magnitude.

**Tabela 30: Variação do Índice de Composição Setorial do PIB, 1970-2010**

	Economias Não Mineiras (A)	Economias Mineiras			Diferença		
		Todos (B)	Não Petroestados (C)	Petroestados (D)	(B)-(A)	(C)-(A)	(D)-(A)
1970	0,88	0,50	0,63	0,33	-0,38***	-0,25**	-0,55***
1980	0,76	0,41	0,58	0,19	-0,35***	-0,18*	-0,57***
Diferença	-0,12	-0,09	-0,05	-0,15	0,02	0,07	0,03
1980	0,76	0,41	0,58	0,19	-0,35***	-0,18*	-0,57***
1999	0,59	0,43	0,60	0,20	-0,16**	0,01	-0,39***
Diferença	-0,17	0,02	0,01	-0,06	0,2***	0,18***	0,12*
1999	0,59	0,43	0,60	0,19	-0,16**	0,01	-0,57***
2010	0,46	0,36	0,52	0,16	-0,10*	0,06	-0,43***
Diferença	-0,13	-0,07	-0,08	-0,04	0,06*	0,05	0,09**

Fonte: Elaboração própria com dados de UNDP (2014)

N= número de observações \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \*significativo a 10%

### 3.7.3 Dependência Fiscal

Nesta seção avaliar-se-á a dependência fiscal em relação às receitas petrolíferas nos *Petroestados* em comparação aos outros produtores de petróleo e não produtores. De especial interesse, buscaremos comprovar que nos *Petroestados* essa dependência é mais profunda, se apresentando como um dos elementos fundamentais para sua caracterização.

Pode-se testar se essa hipótese é válida considerando os dois grupos de países produtores de petróleo que temos considerado nesta pesquisa. Em particular, pode-se buscar quantificar o quanto mais pronunciada é a dependência fiscal no grupo dos países que compõem os *Petroestados*.

A primeira dimensão que caracteriza a dependência fiscal em países produtores de petróleo, em geral e, nos *Petroestados*, em particular, é a escala das receitas petrolíferas. Devido às rendas econômicas extraordinárias resultantes da produção

petrolífera, elas se apresentam como uma base fiscal bastante atrativa, tanto em termos de eficiência quanto de equidade. Com efeito, uma consequência direta da escala das receitas em muitas economias produtoras de petróleo é tornar o petróleo a principal fonte de financiamento do Estado, tornando o tamanho das receitas obtidas pelo governo menos uma função do nível real da atividade produtiva do país e mais uma derivada da variação dos preços do petróleo no mercado internacional e do poder estatal para apropriar-se dos excedentes petrolíferos. Nesse sentido, à medida que o controle das reservas petrolíferas foi se tornando estatal, os extraordinários lucros da indústria petrolífera ao longo da segunda metade do século XX foram gradativamente fluindo para o erário público, sem que necessariamente fossem gerados encadeamentos produtivos com relativo impacto sobre o resto da economia.

A segunda dimensão refere-se ao impacto da dependência fiscal em relação ao crescimento econômico. A princípio esperar-se-ia que o financiamento público por meio das rendas petrolíferas ao reduzir o peso sobre as demais atividades econômicas poderia ter o mérito de estimular o setor privado e, por conseguinte, o crescimento econômico. Não obstante, a literatura sobre o tema tem apontado na direção aposta (CRIVELLI e GUPTA, 2014).

Em parte, o efeito negativo da dependência fiscal decorre das próprias características das receitas petrolíferas<sup>163</sup>. A mais evidente, conforme discutido em IMF (2011), é que as receitas petrolíferas tendem a ser voláteis, de forma que quando o financiamento governamental é altamente dependente dessas receitas, a volatilidade é transmitida para o orçamento público. Ademais, o fato de serem recursos exauríveis coloca o desafio de otimizar escolhas intertemporais. Assim, uma alta dependência fiscal que esteja associada a uma estrutura de gastos públicos que não seja consistente com a maximização intertemporal da produção irá destruir parcela significativa das riquezas do país, de forma a reduzir substancialmente as receitas quando a produção se interromper, ou mesmo antes, quando, estruturalmente, o ritmo de produção se tornar declinante.

Sem dúvidas, o principal impacto da dependência fiscal sobre o crescimento econômico decorre do desdobramento sobre o quadro institucional. Segundo a

---

<sup>163</sup> Em IMF (2012c:10-12) pode se encontrar uma análise as características fiscais distintas das indústrias extrativas.

abordagem de Karl (1997), a principal consequência é o divórcio entre a *jurisdição* ampliada do Estado, possibilidade pelos altos gastos públicos que são sustentados pelas grandes receitas petrolíferas, e sua baixa *autoridade*, decorrente do comportamento rentista generalizado em suas economias.

O processo pelo qual se desenvolve o divórcio entre *jurisdição* e *autoridade* do Estado, conforme apontado por Karl (1997), também tem sido mencionado por outros autores. Moore (2007) argumenta que a ação coletiva de recolher imposto é parte do contrato social em que contribuintes reforçam sua representação política e materializam suas demandas por serviços públicos. Dessa forma, a qualidade burocrática estatal e a confiança nos governos tendem a aumentar em compasso com o incremento do esforço tributário (BERGMAN, 2002). De forma complementar, Knack (2009) sugere que nos países que dependem fortemente das receitas provenientes dos seus recursos naturais essa associação é rompida. Na verdade, Knack (2009) identifica nesses países uma situação de acentuada deterioração das capacidades administrativas do Estado, práticas generalizadas de isenções fiscais e procedimentos fiscais *ad hoc*, além de um manejo discricionário da legislação fiscal vigente.

Assim, nesta seção buscar-se-á avaliar como a dependência fiscal nos *Petroestados* impacta a jurisdição dos seus governos (tamanho do governo) e a renúncia das receitas fiscais oriundas de impostos. O principal obstáculo para realização dos testes é a disponibilidade de dados. Em economias petrolíferas, seus governos frequentemente mascaram a verdadeira escala de suas receitas petrolíferas, de forma que é muito difícil mensurar seu exato tamanho e sua importância para o financiamento estatal. Vale ressaltar que não existe informação sistemática disponível sobre o tema. Para superar esses limites, recorreremos a alguns estudos em que existem dados disponíveis. Não obstante, é esperado que os valores encontrados estejam subestimados em relação à verdadeira dimensão da participação das receitas petrolíferas.

De acordo com IMF (2012c), entre 2001-2010, as indústrias extrativas responderam, em média, por mais do que 20% das receitas governamentais em economias mineiras não petrolíferas. Nos países abundantes de petróleo, essa dependência é ainda maior, contabilizando por mais de 50% do financiamento estatal, porém se circunscrito ao grupo dos *Petroestados*, a dependência fiscal é superior a 70%. Conforme pode ser visto na Tabela 31, a evolução da dependência fiscal nos

*Petroestados* parece ter sido impactada pelos ciclos dos preços internacionais do petróleo. Com a redução dos preços nos anos de 1990, a dependência fiscal média nos *Petroestados* caiu para 64% em comparação aos 73% observados no ano de 1979, momento do segundo choque nos preços do petróleo. Em sentido oposto, com a forte tendência de aumento dos preços do petróleo durante os anos 2000, especialmente a partir de 2005, a média da dependência fiscal dos *Petroestados* retornou para o patamar vigente em 1979, com uma participação média de 75% das receitas petrolíferas no total das receitas governamentais.

**Tabela 31: Receitas Petrolíferas no Total das Receitas Governamentais dos *Petroestados* (%), 1979-2010**

Países	1979	1992-2005	2006-2010
<b>Argélia</b>	55%	65%	73%
<b>Angola</b>	na	84%	78%
<b>Bahrain</b>	77%	63%	82%
<b>Brunei</b>	na	81%	90%
<b>Congo</b>	43%	65%	82%
<b>Guiné Equatorial</b>	na	59%	91%
<b>Gabão</b>	55%	56%	60%
<b>Indonésia</b>	62%	28%	23%
<b>Irã</b>	64%	59%	66%
<b>Iraque</b>	85%	na	84%
<b>Kuwait</b>	82%	68%	Na
<b>Líbia</b>	88%	65%	89%
<b>Nigéria</b>	75%	74%	76%
<b>Omã</b>	86%	77%	83%
<b>Catar</b>	94%	66%	58%
<b>Arábia Saudita</b>	91%	77%	79%
<b>Trinidad e Tobago</b>	54%	26%	49%
<b>EAU</b>	96%	63%	76%
<b>Venezuela</b>	66%	53%	58%
<b>Iêmen</b>	na	58%	68%
<b><i>Petroestados</i></b>	73%	64%	75%

Fonte: Elaboração própria baseado em Amuzegar (1983) Bornhorst et al. (2009) e IMF(2012b)

Assim, ratifica-se que a indústria petrolífera gera mais receitas para os governos que exercem os direitos sobre os recursos no subsolo do que qualquer outra indústria extrativa. Uma consequência direta do acesso às receitas dessa magnitude é tornar os governos em economias produtoras de petróleo maiores do que seus congêneres em países com renda similar, mas sem petróleo. Para verificar essa assertiva, Ross (2012)

sugeriu um teste utilizando o total das receitas governamentais sobre PIB como *proxy* para mensurar o tamanho do Estado. Circunscrevendo-se aos indicadores obtidos em 2003 e segregando os grupos de países entre produtores e não produtores – segundo o critério apresentado anteriormente –, Ross (2012:31) encontrou que países produtores de petróleo têm governos muito maiores do que o grupo de controle, isto é, em média, 41% maiores do que os aferidos para os países não produtores.

Propõe-se revisar o teste aplicado por Ross (2012), porém ampliando o número de observações ao considerar as estatísticas disponíveis para outros países e anos. Tomar-se-á as informações sobre o tamanho das receitas governamentais disponibilizadas em IMF (2013) para o período de 1980-2010, englobando 164 países para os quais existem dados disponíveis e em compatibilidade com a amostra desta pesquisa<sup>164</sup>. Para implementar o teste, considerar-se-á mais de um grupo de controle, segregando a amostra em três grupos distintos de países, a saber: (i) os países não produtores; (ii) os produtores de petróleo, mas não *Petroestados*; e (iii) os *Petroestados*, de acordo com os critérios definidos acima. Para a execução do teste, será considerada a amostra completa, bem como subamostras segundo o tamanho do PIB *per capita*. Nesse caso, os países com renda média acima de US\$ 5.000 (dólares constantes de 2000) são considerados como de alta renda, do contrário são classificados como de renda baixa.

A tabela 32 sintetiza os resultados obtidos. Tomando a amostra completa, confirma-se a hipótese de que os países produtores de petróleo tendem a apresentar governos maiores do que os países não produtores. Na média, os países produtores apresentam receitas governamentais como fração do PIB em torno de 5 pontos lineares maiores do que os países não produtores, isto é, seus governos são 18% maiores segundo o critério adotado. Segregando a amostra segundo o grau de desenvolvimento dos países (medido pela renda *per capita*), encontra-se que, em ambos os grupos, os governos dos países produtores são 11% maiores do que países não produtores. Em ambos os testes, os resultados obtidos são bastante inferiores ao encontrado em Ross (2012).

Quando consideramos o subgrupo de países produtores, mas não *Petroestados*, os resultados são semelhantes aos obtidos com a amostra com todos os países

---

<sup>164</sup> Deve-se ter em mente que os dados disponíveis não são contínuos para a maior parte dos países neste horizonte.

produtores. Não obstante, os países produtores, nesse caso, tendem a exibir governos com tamanho 12% maior do que os países não produtores. Vale destacar que, para os países produtores de baixa renda, a diferença do tamanho dos seus governos em comparação aos países não produtores de baixa renda é da ordem de 4%, ou seja, menos de 1 ponto linear do PIB.

Focando nos países que compõem os *Petroestados*, os resultados obtidos ratificam a hipótese original. Na média, esse grupo de países exibe governos 30% maiores do que os dos países não produtores, um valor mais próximo do que o encontrado por Ross (2012). Em particular, o resultado que obtivemos para os *Petroestados* é mais evidente nos países de baixa renda, que exibem governos 33% maiores do que seus congêneres não produtores, face uma diferença consideravelmente menor (9%) para os *Petroestados* de alta renda<sup>165</sup>.

**Tabela 32: Tamanho dos Governos em países produtores e não produtores de petróleo, 1980-2010**

	Não Produtores (A)	Produtores de Petróleo			Diferença		
		Todos (B)	Não Petroestados (C)	Petroestados (D)	(B)-(A)	(C)-(A)	(D)-(A)
Baixa Renda	23,1% N=1.337	25,7% N=593	24,1% N=448	30,8% N=145	2,6***	0,95**	7,7***
Alta Renda	36,4% N=668	40,5% N=505	41,2% N=306	39,6% N=199	4,1***	4,7***	3,1***
Todos os Países	27,6% N=2.005	32,5% N=1.098	31,0% N=754	35,9% N=344	4,9***	3,4***	8,3***

Fonte: Elaboração própria com dados de IMF (2013)

N= número de observações \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \*significativo a 10%

Além de exibirem governos com tamanhos relativamente maiores do que seus pares não produtores, outra consequência esperada das receitas petrolíferas é seu impacto sobre a forma de financiamento dos Estados. Dada a escala das receitas petrolíferas, é bastante razoável esperar que em países produtores, o financiamento estatal seja sustentado por receitas petrolíferas, tornando seus governos menos dependentes de impostos. O quão divorciado dos impostos está o financiamento estatal nos países produtores de petróleo depende da forma como os Estados se apropriam de

<sup>165</sup> Em todos os testes *t* aplicados sobre as diferenças de médias confirmaram estatisticamente a hipótese de que países produtores de petróleo, em geral, e petroestados, em particular, ostentam governos maiores do que países não produtores.

sua fração da renda petrolífera dentre um espectro de possibilidade, nas quais muitas delas por vias não tributárias *stricto sensu*.

Para aferir, a representatividade dos impostos no financiamento dos países produtores de petróleo, propõe-se um exercício nos mesmos moldes dos testes de diferenças de médias aplicados para aferir o tamanho relativo de seus governos. Para tanto, como variável de medida considerar-se-á a parcela dos impostos sobre bens e serviços no total das receitas governamentais, retirada do WDI (2013). Existem dados disponíveis para essa variável desde 1990, não obstante, os dados são descontínuos e apenas a partir dos nos anos 2000 que as observações passam a abranger uma parcela maior dos países que são considerados nesta pesquisa. Com objetivo de ampliar o número de observações disponíveis, considerar-se-ão todas as observações desde 1990.

A tabela 33 resume os resultados obtidos com a aplicação dos testes. Considerando todos os países produtores de petróleo, na média, os impostos sobre bens e serviços respondem por 17% a menos do financiamento dos seus governos quando comparados a países não produtores. Nos países produtores de petróleo de alta renda a diferença é maior (-25%) que nos países produtores de baixa renda (-13%) quando comparados com seus pares não produtores.

**Tabela 33: Financiamento do Estado por meio de impostos sobre bens e serviços (% receitas governamentais)**

	Não Produtores (A)	Produtores de Petróleo			Diferença		
		Todos (B)	Não Petroestados (C)	Petroestados (D)	(B)-(A)	(C)-(A)	(D)-(A)
Baixa Renda	31,7 N=829	27,5 N=382	30,7 N=313	13,1 N=69	-4,2***	-1,0	-18,6***
Alta Renda	29,5 N=461	22,2 N=234	27,3 N=172	8,0 N=62	-7,3***	-2,2**	-21,5***
Todos os Países	30,9 N=1.290	25,5 N=616	29,5 N=485	10,7 N=131	-5,4***	-1,4**	-20,2***

Fonte: Elaboração própria com dados de WDI (2013)

N= número de observações \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \* significativo a 10%

Exercícios econométricos também têm apontado para resultados semelhantes. No estudo de Bornhorst et al. (2009), por exemplo, os autores identificaram um efeito de compensação estatisticamente significativo de aproximadamente 20% entre receitas governamentais originadas da produção de hidrocarbonetos (petróleo e gás natural) e

outras receitas governamentais domésticas, por meio de um painel com 30 países produtores dessas *commodities*<sup>166</sup>. Ossowski e Gonzales (2012), para 15 economias latino-americanas, e Thomas e Treviño (2013), para 20 países da África subsaariana, encontraram resultados similares. É interessante notar que os valores dos coeficientes estimados nesses estudos são compatíveis com o resultado encontrado no teste de diferença de médias desenvolvido acima, em que os impostos sobre bens e serviços respondem por 17% a menos do financiamento dos governos de países produtores quando comparado a países não produtores<sup>167</sup>.

O teste considerando apenas os países produtores não *Petroestados* também confirma a hipótese prévia, contudo, as diferenças são menos intensas. Para o caso da amostra com todos os países, o grupo de produtores de petróleo apresenta uma intensidade de receitas oriundas de impostos 5% menor do que não produtores, sendo que nos países de baixa -3% e nos alta renda -7%.

Quando o teste considera o subgrupo dos *Petroestados*, os resultados apontam para a mesma direção, porém com magnitudes dramaticamente maiores. Com efeito, os resultados deste teste indicam que nos *Petroestados*, na média, os impostos sobre bens e serviços respondem por apenas 11% do total das receitas governamentais, o que significa que nesses países produtores o financiamento estatal via impostos é 65% menor do que o observado para a média de países não produtores, sendo 59% inferior nos países de baixa renda e 73% nos países de alta renda. Todos os resultados são ratificados estatisticamente pelo teste *t* de diferenças com 1% de nível de significância.

Para além da confirmação geral de que as receitas petrolíferas deslocam receitas governamentais domésticas, especialmente impostos sobre bens e serviços, duas outras conclusões emergem do teste de diferença de médias aplicado acima. *Primeiro*, o efeito deslocamento é maior em países produtores de alta renda *per capita*. Como esse agrupamento reúne países com maior nível de produção (e em geral com uma população relativamente pequena frente o tamanho das receitas geradas), uma consequência é que

---

<sup>166</sup> Isto é, para cada 1% de aumento na receita governamental petrolífera (em relação ao PIB) as receitas não petrolíferas se reduzem em aproximadamente 0,2%. Esse coeficiente é compatível com o trabalho de Gupta et al. (2004), que encontrou que ajudas externas - que é uma forma de receita externa como as exportações de petróleo nos Petroestados - reduzem o esforço fiscal nessa mesma ordem de grandeza.

<sup>167</sup> Em Crivelli e Gupta (2014), utilizando uma base com 35 países ricos em recursos naturais, identifica-se que para cada ponto linear de aumento das receitas governamentais (como fração do PIB) originadas da produção de recursos naturais, ocorre uma correspondente redução nas receitas governamentais domésticas de aproximadamente 0,3%, especialmente nos impostos sobre bens e serviços.

o efeito deslocamento dos impostos tende a ser proporcional ao tamanho da produção de petróleo ao longo do tempo.

*Segundo*, embora seja esperado que quanto mais dependente um governo for das receitas petrolíferas, menor será a intensidade com que recorre à tributação de outros bens e serviços, no caso dos governos dos *Petroestados*, seus governos não são apenas dependentes das receitas petrolíferas, eles são desproporcionalmente dependentes delas e desproporcionalmente “independentes” de impostos. Com efeito, conforme mostra a Tabela 34, os *Petroestados* passaram a estar amarrados a altos níveis de preços do petróleo para equilibrar suas finanças públicas (preços de *breakeven* fiscal do petróleo). Mais grave, uma parcela destes países passou a exibir recentemente preços de *breakeven* fiscal do petróleo consistentemente superiores aos níveis praticados no mercado *spot* do petróleo marcador, evidenciando, assim, sua frágil base fiscal desproporcionalmente dependente de receitas petrolíferas.

**Tabela 34: Preço de *Breakeven* Fiscal do Petróleo**

	<b>Média</b>					
	<b>2000–08</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Preço do Brent</b>	<b>48,26</b>	<b>61,67</b>	<b>79,50</b>	<b>111,26</b>	<b>111,67</b>	<b>108,66</b>
Argélia	na	79,2	85,0	109,7	120,9	106,7
Bahrain	43,0	82,5	102,8	110,7	119,4	126,9
Irã	na	65,0	76,0	84,0	130,0	126,5
Iraque	na	72,3	90,0	95,0	102,1	117,9
Kuwait	na	28,0	47,5	39,1	49,0	52,0
Líbia	29,1	54,6	57,7	124,0	65,3	106,2
Omã	na	61,1	66,6	77,9	79,8	89,4
Qatar	27,8	26,7	76,0	79,0	69,2	59,4
Arábia Saudita	na	73,6	69,5	78,1	77,9	84,3
UEA	24,3	107,4	83,5	93,8	77,9	81,3
Iêmen	na	138,0	130,0	195,0	237,0	214,8

Fonte: Elaboração própria com base em IMF (2014) e BP (2013)

### 3.8 Conclusão

Neste capítulo buscou-se investigar quais são os atributos distintivos dos recursos petrolíferos. O propósito dessa questão se justifica haja vista os coeficientes negativos estimados no capítulo 2 para os indicadores dos recursos combustíveis. Identificou-se que os recursos petrolíferos se caracterizam fundamentalmente por gerar

grandes rendas econômicas, resultantes de sua essencialidade para a provisão energética e sua não reprodutibilidade.

A presença de grandes rendas extraordinárias impacta por diferentes formas o aproveitamento econômico dos recursos petrolíferos. *Primeiro*, elas condicionam a estrutura da indústria petrolífera. Trata-se de uma indústria que realiza valor em escala mundial, a partir de uma cadeia produtiva intensiva em capital e com as empresas líderes que são verticalmente integradas e de grande porte. *Segundo*, dado o caráter estratégico dos recursos petrolíferos, a indústria petrolífera está sujeita a uma forte regulação estatal, extrapolando as considerações meramente econômicas de seu funcionamento. *Terceiro*, a presença de um forte componente geopolítico em sua dinâmica, refletido na permanente disputa entre os atores presentes em sua cadeia por uma maior fração da renda petrolífera.

Nesse quadro institucional mais amplo, a indústria mundial do petróleo foi moldada ao longo de sua história por profundas alterações que definiram a existência de diferentes regimes de funcionamento, que não apenas distinguem suas fases como também explicitam os condicionantes sobre a trajetória de desenvolvimento dos países produtores. Assim, a evolução da indústria petrolífera ao longo do século passado demonstrou que os países exportadores de petróleo se deparam com um dilema comum: por um lado, eles tiveram que barganhar duramente para escapar da dominação das companhias internacionais que profundamente afetaram seus processos de desenvolvimento; por outro lado, seu gradual sucesso, iniciou uma fase de fortes instabilidades, passando a requerer de seus governos uma capacidade institucional para administrar um processo de crescimento liderado por receitas petrolíferas em contextos de fortes volatilidades e incertezas.

É a partir da evolução e das transformações na indústria petrolífera que emerge um grupo particular de países exportadores de petróleo, os *Petroestados*, que se caracterizam essencialmente pela forma como o Estado se relaciona com o setor petrolífero, impactando e sendo impacto. Ao longo deste capítulo, os *Petroestados* foram descritos como configurações político-econômicas organizadas para o propósito de apropriação e utilização da renda petrolífera. Suas origens remontam a trajetória histórica desses países, particularmente, à coincidência entre a formação e consolidação

dos seus Estados modernos em paralelo ao desenvolvimento de suas indústrias petrolíferas.

Nos *Petroestados*, os grupos sociais organizados, ao contrário de apresentar-se como uma força contrária à dependência petrolífera e impulsiva para trajetórias alternativas de desenvolvimento, atuam no sentido de repelir qualquer medida que se mostre ameaçadora às vantagens obtidas com o modelo de desenvolvimento dependente em recursos petrolíferos. O resultado dessa distorção faz com que as receitas petrolíferas ao mesmo tempo em que expandem a jurisdição do Estado – permitindo maior grau de intervenção estatal – simultaneamente enfraquecem sua autoridade, já que na ausência de uma estrutura burocrática coesa e coerente, de noções simbólicas de Estado e de atributos econômicos para orientar o processo de tomada de decisão, multiplicam-se as oportunidades aos agentes públicos e privados de se engajarem em comportamentos rentistas.

Nesse contexto, as transformações na economia e na política dos *Petroestados* são profundamente afetadas pela geração e apropriação de rendas econômicas extraordinárias, influenciando seu padrão de institucionalização e as potenciais trajetórias de mudanças institucionais. Por conseguinte, pavimenta-se um caminho para um ciclo vicioso de maior dependência em relação às suas receitas petrolíferas.

Os testes empíricos desenvolvidos neste capítulo confirmam essa hipótese, demonstrando que nos *Petroestados* a dependência comercial (participação das exportações petrolíferas no total exportado), produtiva (participação dos setores petrolíferos no PIB), e fiscal (participação das receitas petrolíferas no total das receitas governamentais) é muito maior do que nos demais produtores de petróleo e nas economias mineiras.

A identificação dos *Petroestados* como uma unidade analítica distinta dos demais países produtores influencia o desenho dos testes empíricos que iremos desenvolver no próximo capítulo. Nesse sentido, a fim de quantificar o exato impacto das receitas petrolíferas sobre a trajetória de desenvolvimento dos países produtores, teremos que isolar o efeito idiossincrático representado pela institucionalidade particular dos *Petroestados*.

## **CAPÍTULO 4: Recursos Petrolíferos, Instituições e Desenvolvimento Econômico**

### **4.1 Introdução**

Ao longo do último quartil do século passado, as perspectivas sobre a dotação privilegiada em recursos petrolíferos se converteram de uma bênção para uma maldição. Para compreender as razões que provocaram essa transformação, no capítulo 3, descreveram-se as características distintas da indústria petrolífera e sua evolução no século passado. Duas conclusões principais emergiram. Primeiramente, enfatizou-se que a magnitude e forma como as receitas petrolíferas têm sido apropriadas pelos governos dos países produtores são a chave para se entender como os recursos petrolíferos afetam seu processo de desenvolvimento, sendo a variável central a ser considerada nos exercícios empíricos.

A segunda conclusão que se pode extrair do capítulo 3 é que dentre os países produtores de petróleo, um grupo de países se destacam pela alta dependência (produtiva, comercial e fiscal) em relação às suas receitas petrolíferas, o qual se intitulou de *Petroestados* em alusão ao trabalho de Karl (1997). Destacou-se que sua condição de dependência não decorre de uma relação unidirecional da abundância de reservas petrolíferas para estrutura produtiva e comercial. De fato, trata-se de uma relação recíproca, decorrente da coincidência histórica entre a formação e consolidação do Estado moderno em paralelo ao desenvolvimento dos seus recursos petrolíferos.

Ao longo desta tese, outrossim, identificamos algumas hipóteses a partir das quais podemos desdobrar as falhas de crescimento econômico liderado por recursos petrolíferos. Uma primeira hipótese comumente citada é o potencial que os países petrolíferos têm de sofrer as consequências negativas da Doença Holandesa. Dada a magnitude relativa das receitas petrolíferas, países abundantes em petróleo são os candidatos mais prováveis a experimentar fortes apreciações em sua taxa de câmbio real por conta da combinação de aceleração inflacionária e apreciação da taxa de câmbio nominal, pressionada pelos influxos de divisas externas por conta das exportações de petróleo e entrada de capitais (GELB, 1988; AUTY, 1990). Outra hipótese elencada para explicar o efeito perverso do petróleo sobre o dinamismo econômico é caracterizá-lo como um recurso gerador de economias de enclave: haja vista que sua indústria é

capital-intensiva, os recursos petrolíferos não apresentariam fortes encadeamentos produtivos ou efeitos de *spillovers* para outros setores da economia (NANKANI, 1979).

A despeito da frequência com que essas hipóteses surgem na literatura, sua comprovação empírica não tem sido alcançada com a mesma proporção e abrangência para os diferentes países e períodos históricos. Esse desequilíbrio é compreensível quando se tem em mente as limitações dessas hipóteses. No caso da Doença Holandesa, não se trata de um processo automático de ajuste estrutural, ao contrário, seus mecanismos de ajuste precisam ser chancelados pela política macroeconômica dos países, seja por meio de um ativismo fiscal que promova um uso das receitas petrolíferas acima da capacidade de absorção doméstica, ou pela ausência de políticas de esterilização das divisas oriundas da exportação do petróleo, ou ainda devido ao completo descaso por qualquer controle de fluxos de capitais e endividamento externo.

Em relação à hipótese dos baixos encadeamentos, sua realização depende das condições sob as quais o aproveitamento econômico das reservas é realizado: o grau de diversificação econômica no momento em que as reservas são descobertas, a exigência de conteúdo local, as contrapartidas tecnológicas e de investimento em infraestrutura por parte das empresas operadoras, para citar alguns exemplos. De fato, a diversidade de políticas de conteúdo local em um grande número de países produtores, bem como as experiências históricas da Noruega e, mais recentemente, dos EUA com as perspectivas de ressurgimento industrial a partir do aproveitamento dos recursos petrolíferos não convencionais, são alguns dos contraexemplos à hipótese do baixo encadeamento.

À luz dessas limitações, uma terceira hipótese, mais recentemente aventada, refere-se ao impacto das receitas petrolíferas sobre a qualidade institucional. Nesse sentido, as falhas de crescimento liderado por recursos petrolíferos decorrem do fato que as receitas petrolíferas em excesso corrompem as instituições, fazendo com que o crescimento econômico em países produtores seja rebaixado por desencadear processos de “corrupção, baixa governança, comportamentos rentistas e pilhagem” (SALA-I-MARTIN E SUBRAMANIAN, 2003). As receitas petrolíferas também teriam dificultado ou impedido processos de transição democrática em diversos países produtores a partir da década de 1980, ao tornar os líderes políticos incumbentes de países abundantes em petróleo mais autônomos e menos comprometidos com suas sociedades (ROSS, 2001 e 2012).

Essas hipóteses parecem colidir com o papel estratégico que os recursos petrolíferos adquiriram ao longo do século XX. *Primeiro*, com a consolidação do predomínio energético dos recursos petrolíferos ao longo da primeira metade do século passado, evidenciou-se o caráter central da indústria petrolífera para manter e/ou ampliar as posições de domínio econômico e político das economias desenvolvidas, bem como seu papel para alavancar processos de industrialização em economias em desenvolvimento. *Segundo*, a partir das profundas transformações pelas quais a indústria do petróleo passou desde 1960, os países exportadores de petróleo, de forma “repentina, imensa e surpreendente”, se depararam com um grande influxo de receitas petrolíferas fluindo para o erário de seus governos, representando uma das “mais marcantes transferências de recursos internacionais na história” (KARL, 1997:25).

Contudo, gerenciar um recurso estratégico para a economia mundial e que repentinamente passou a gerar fortunas nunca antes imaginadas por seus produtores não foi uma tarefa trivial. De fato, o impacto dos recursos petrolíferos sobre as trajetórias de desenvolvimento não foi simétrico entre todos os países produtores. E, conforme discutido no capítulo anterior, o contexto institucional prévio ao evento-chave dos choques dos preços do petróleo se mostrou bastante relevante para a trajetória que se observou nos quarenta anos seguintes.

No capítulo 3 identificou-se um grupo de países exportadores que se diferenciam em relação à sua institucionalidade para o gerenciamento da riqueza petrolífera – os *Petroestados*. Apontou-se como causa da formação e consolidação desse contexto institucional a coincidência histórica entre a expansão de suas indústrias petrolíferas concomitante ao desenvolvimento de seus Estados modernos.

Esses países formam, assim, uma unidade analítica específica, diferente dos demais países produtores, se caracterizando pelo traço comum de apresentarem uma alta dependência produtiva, comercial e fiscal assentada em seus recursos petrolíferos. Argumentou-se, no capítulo 3, que essas características são produto direto de uma dinâmica socioeconômica e política que emerge do seu contexto institucional. Ademais, os *Petroestados* se destacam pelo fato do controle do centro dinâmico da economia estar nas mãos dos agentes estatais, conferindo, por conseguinte, às suas elites políticas o acesso direto às rendas petrolíferas. Emerge, por conseguinte, uma relação perniciosa com os grupos sociais organizados, que tem como consequência direta generalizar

comportamentos rentistas e que, por sua vez, funcionam como força de repulsão a qualquer medida que se mostre ameaçadora às vantagens e privilégios que se consolidaram a partir do modelo de desenvolvimento dependente em petróleo.

O escopo deste capítulo é se aprofundar nessas questões, buscando mensurar o impacto que os recursos petrolíferos tiveram sobre a trajetória de desenvolvimento econômico dos países produtores ao longo dos últimos quarenta anos, considerando a evolução do crescimento do PIB *per capita* e de indicadores de bem-estar social. Além disso, verificar-se-á se os resultados obtidos podem estar sendo direcionados por um efeito idiossincrático dos *Petroestados*.

Nesse sentido, um importante objeto de análise deste capítulo é a relação entre as receitas petrolíferas e o processo de mudança institucional nos países produtores, em geral, e nos *Petroestados*, em particular. A hipótese geral dos testes econométricos é que os recursos petrolíferos não impactam negativamente a qualidade institucional e, por conseguinte, o crescimento econômico.

Além desta nota introdutória e das conclusões, o capítulo está organizado em outras três seções. Na seção 4.2 buscar-se-á avaliar se, de fato, os países produtores de petróleo cresceram em ritmo mais lento do que os países não produtores e, em que medida as receitas petrolíferas direcionaram suas trajetórias de crescimento. Na seção 4.3, analisar-se-á o impacto indireto das receitas petrolíferas sobre crescimento econômico, por meio dos seus efeitos sobre a mudança institucional e a dependência comercial. Para tanto, propõe-se um sistema de equações por meio do qual se possa analisar as instituições, a dependência comercial e o crescimento econômico conjuntamente. Na seção 4.4, testar-se-á o impacto das receitas petrolíferas sobre o desenvolvimento econômico por meio de indicadores de bem-estar, ao invés da taxa de crescimento da *renda per capita*, contabilizando, também, os efeitos indiretos provocados por meio da mudança institucional.

## **4.2 Recursos Petrolíferos e Crescimento Econômico**

Entre o período imediatamente após o contrachoque do petróleo – no começo dos anos de 1980 – e antes do mais recente ciclo de aumentos consistentes nos preços do petróleo – ao longo dos anos 2000 –, na maior parte dos países que compõe o

agrupamento dos *Petroestados* observou-se uma queda em seus PIBs *per capita*. A retração econômica foi tão drástica a ponto de o abatimento no PIB *per capita* situar-se em torno de 20% para países como Angola, República do Congo, Gabão e Venezuela, sendo, em alguns casos, superior a 40%, como observado para a Arábia Saudita, Brunei e Emirados Árabes Unidos.

Essa apreensão panorâmica, sem dúvidas, constitui um fato marcante para aqueles que advogam a tese da maldição dos recursos naturais. Certamente, o último quartel do século passado foi um período conturbado para os países produtores de petróleo. O turbilhão socioeconômico engendrado pelo, relativamente curto, período de forte incremento e brusca reversão nos fluxos de receitas petrolíferas se mostrou um esteio propício à elevação dos níveis de corrupção, à deterioração das (baixas) qualidades burocráticas da máquina estatal e a generalização do comportamento rentistas nessas economias. Conforme visto, ao longo desta tese, esses fatores são os mecanismos pelos quais o petróleo expressaria seus infortúnios para o crescimento econômico.

Os países produtores de petróleo, de fato, crescem menos do que os países que não foram “abençoados” pela natureza e pela história com o ouro negro? Desde Gelb (1988) e, gradativamente, com os estudos que seguiram a trilha metodológica de Sachs focando no petróleo, como Sala-i-Martin e Subramanian (2003), a resposta tem sido positiva. Não obstante, muitos estudos focaram no período de 1970-1990, quando os países petrolíferos certamente estiveram com problemas. Ross (2012) propôs um olhar para um período mais amplo, suficiente para que os anos de choque e contrachoque nos preços do petróleo não contaminassem todo o horizonte de análise.

A Tabela 35 é um exercício que busca avaliar a dinâmica de crescimento econômico em um horizonte grande o suficiente para amenizar o efeito das flutuações dos preços do petróleo, a fim de aferir se no longo prazo a produção de petróleo provoca uma maldição sobre o ritmo de crescimento econômico. Nesta tabela estão sumarizadas as médias das taxas de crescimento do PIB *per capita* entre 1960 e 2010. Da mesma forma que os exercícios do capítulo anterior, para além da comparação entre o desempenho relativo entre países produtores e não produtores de petróleo, segregou-se o grupo dos países produtores em *Petroestados* e não *Petroestados*, comparando-os com o grupo de controle dos não produtores. Conforme discutido no capítulo 3, um país é

considerado um produtor de petróleo quando possui uma receita petrolífera *per capita* igual ou superior a US\$ 100 (valores constantes de 2000) ou uma produção de petróleo superior a 50 mil barris por dia. Já os *Petroestados* referem-se aos países produtores que possuem uma alta dependência comercial, produtiva e fiscal, nos marcos estabelecidos no capítulo anterior.

A Tabela 35 também traz uma avaliação temporal entre os grupos de países. Para além da avaliação do período como um todo (última linha de cada bloco), avaliaram-se as médias de crescimento em três períodos diferentes: pré-choque do petróleo (1960-1973), período do choque e contrachoque (1974-1989); período pós-choque do petróleo. As colunas de “diferenças” apresentam o teste *t* bicaudal para as diferenças de médias, a fim de aferir a validade estatística das distintas performances econômicas identificadas. Por fim, considera-se a mesma avaliação circunscrita ao grupo dos países em desenvolvimento, seguindo a classificação adotada pelo Banco Mundial<sup>168</sup>. A informação sobre a evolução do PIB *per capita* dos países foi obtida em WDI (2013).

Considerando a amostra completa de países, observa-se que no período entre 1960 e 2010, os países produtores cresceram ligeiramente mais rápido do que os países não produtores, com uma diferença entre as médias de 0,3% a.a. e estatisticamente significativa ao nível de confiança de 10%. Considerando o subgrupo de países produtores não *Petroestado*, a diferença das médias de crescimento anual da renda *per capita* foi um pouco maior, da ordem de 0,5% a.a., estatisticamente significativa ao nível de confiança de 5%. Não obstante, quando circunscrito ao grupo dos *Petroestados*, constata-se que o desempenho econômico desse grupo foi similar ao do grupo de não produtores<sup>169</sup>.

---

<sup>168</sup> O formato do nosso teste de média segue em linhas gerais o exercício desenvolvido por Ross (2012). Não obstante, nosso teste se diferencia em três aspectos: (i) enquanto Ross (2012) utilizou como base de dados para calcular o crescimento do PIB *per capita* as informações de Maddison (2009), referenciamos nas estatísticas do WDI (2013), em compatibilidade com demais teste empíricos aplicados nessa pesquisa; (ii) nosso critério de países produtores é mais frouxo do que o adotado por Ross (2012), que considera países produtores aqueles que apresentam uma receita petrolífera *per capita* superior a US\$ 100 (valores constantes de 2000). Além desse marco, permitimos que países que produzam acima de 50 mil barris por dia também integrem o grupo; (iii) além de avaliar os países produtores como um todo, igualmente ao exercício de Ross (2012), também se aplicou um teste para os subgrupos de países produtores, segregados de acordo com sua condição ou não de *Petroestados*.

<sup>169</sup> Os resultados encontrados para o grupo dos *Petroestados* são similares aos que Ross (2012) identificou para os países que em seu estudo foram classificados como países produtores de petróleo.

Quando a avaliação do desempenho econômico relativo entre os grupos de países produtores e não produtores de petróleo é realizada na subamostra dos países em desenvolvimento, a mensagem encontrada é clara: petróleo e gás natural têm sido um diferencial positivo para o crescimento econômico. Para os países produtores não *Petroestados* essa assertiva tem sido verdadeira para todos os períodos em que realizamos o teste de diferenças de médias, sendo que no horizonte completo, esses países cresceram cerca 0,9% a.a. mais rápido do que os países em desenvolvimento não produtores de petróleo.

**Tabela 35: Médias das Taxas de Crescimento Anual do PIB *per capita*, 1960-2010**

	Não Produtores (A)	Produtores de Petróleo			Diferença		
		Todos (B)	Não Petroestados (C)	Petroestados (D)	(B)-(A)	(C)-(A)	(D)-(A)
<b><i>Todos os países da amostra</i></b>							
1960-1973	3,0% (N=973)	3,9% (N=289)	3,2% (N=190)	5,3% (N=99)	1,0% **	0,2%	2,3% ***
1974-1989	1,4% (N=1.314)	1,4% (N=625)	2,0% (N=425)	0,2% (N=200)	-0,1%	0,6% **	-1,1% **
1990-2010	1,8% (N=2,156)	2,3% (N=1,175)	2,4% (N=819)	2,1% (N=356)	0,5% *	0,5% **	0,3%
1960-2010	1,9% (N=4.443)	2,2% (N=2.089)	2,4% (N=1.434)	1,9% (N=655)	0,3% *	0,5% **	0,05%
<b><i>Países em desenvolvimento</i></b>							
1960-1973	2,3% (N=743)	4,0% (N=229)	2,9% (N=130)	5,3% (N=99)	1,7% ***	0,6%	3,0% ***
1974-1989	1,0% (N=1.041)	1,2% (N=458)	1,9% (N=258)	0,2% (N=200)	0,2%	0,9% **	-0,8% ^
1990-2010	1,8% (N=1.664)	2,5% (N=803)	2,8% (N=571)	2,1% (N=356)	0,7% **	1,0% ***	0,3%
1960-2010	1,7% (N=3.448)	2,3% (N=1.614)	2,6% (N=959)	2,0% (N=655)	0,7% ***	0,9% ***	0,3%

Fonte: Elaboração própria com dados do WDI (2013)

\*\*\* significativo a 1%; \*\* significativo a 5%; \* significativo a 10%; ^ significativo 10% teste unicaudal

Conforme discutido no capítulo anterior, as soluções tecnológicas que foram desenvolvidas ao longo dos últimos dois séculos para satisfazer as demandas de força motriz fracionária que surgem com o processo de industrialização/urbanização foram fortemente dependentes de combustíveis fósseis, especialmente de recursos petrolíferos. Esse padrão tecnológico se tornou evidente com o fim da Segunda Guerra Mundial, quando se revelou o caráter estratégico da indústria petrolífera para manter e/ou ampliar as posições de domínio econômico e políticos das economias desenvolvidas, bem como

para alavancar processos de industrialização em economias com acesso ou dotação privilegiada aos recursos petrolíferos.

Se olharmos para o período do nosso estudo, segundo IEA (2012 e 2014), no começo dos anos 1970, o petróleo e o gás natural respondiam na matriz energética mundial pela provisão de 52% de toda a demanda energética industrial e por 96% do atendimento energético para as finalidades de transporte de pessoas e mercadorias. Em 2010, a participação desses hidrocarbonetos ainda permanece relevante na indústria (33%) e praticamente inalterada no setor de transporte<sup>170</sup>.

A contradição a essa benesse energética fica por conta dos *Petroestados*, que não têm conseguido traduzir suas vantagens absolutas de possuírem acesso privilegiado à principal *commodity* energética em crescimento econômico acelerado e persistente. Ao contrário, os *Petroestados* têm apresentado um processo de crescimento econômico errático, alternando períodos de rápido crescimento com períodos de baixo de crescimento ou mesmo de retração econômica. Sua alta dependência petrolífera, bem como as dinâmicas socioeconômicas e políticas que dela derivam, tem internalizado e, por vezes, suplementado, as instabilidades do mercado internacional de petróleo ao longo da sua trajetória de desenvolvimento. Não causa surpresa que, entre 1960 e 2010, o desvio-padrão das taxas de crescimento anuais dos *Petroestados* foi 48% maior do que dos demais países produtores e 253% maior em comparação ao mesmo indicador para os países não produtores de petróleo.

De fato, o crescimento econômico nos *Petroestados* tem sido bastante errático ao longo dos últimos 50 anos, especialmente, a partir dos anos de 1970, com os choques e contrachoque nos preços do petróleo, período a partir do qual o comportamento de suas economias passou a estar intimamente relacionado à trajetória dos preços internacionais do petróleo. Conforme visto na seção 3.4 do capítulo anterior, a partir desse período a indústria mundial do petróleo passou a conviver com um regime de operação distinto, em que o poder de barganha dos países produtores sobrepujou o papel dominante das grandes petroleiras internacionalizadas e integradas. Um dos fatos

---

<sup>170</sup> Do restante da demanda energética final da indústria, em 1973, aproximadamente 17% era uso de eletricidade, sendo que do total do despacho elétrico mundial 39% era provido por termelétricas a gás natural e derivados de petróleo. Em 2010, a eletricidade passou a responder por 32% do consumo final energético da indústria mundial, sendo o principal responsável pelo deslocamento dos derivados de petróleo nesse segmento. Nesse ano, 27% do despacho térmico mundial foi atendido por térmicas a derivados de petróleo e, principalmente, a gás natural.

marcantes foi a criação da OPEP na década anterior, funcionando como um dos direcionadores para a forte onda de nacionalizações e, por conseguinte, do surgimento nos de 1970 de um grande número de petroleiras estatais nos países produtores que, no limite, materializaram as novas condições de base do atual regime de funcionamento da indústria petrolífera.

A volatilidade derivada do novo regime petrolífero vigente na indústria a partir dos anos de 1970 pode ser melhor percebida na identidade gráfica da Figura 14, que apresenta a trajetória do nível do PIB *per capita* médio dos três grupos de países avaliados na Tabela 35 (linhas sólidas) junto com a evolução do preço internacional do petróleo para o período de 1960-2010. Conforme pode ser visto na Figura 14, os preços reais do petróleo apresentaram uma leve tendência de queda entre 1960-1973. Nesse período, todos os três grupos de países apresentaram um forte crescimento do PIB *per capita*. As dificuldades para os *Petroestados* se iniciaram a partir dos fortes aumentos dos preços do petróleo e, por conseguinte, das grandes receitas petrolíferas que passaram às mãos de seus governos. Entre 1973-1974, os preços nominais do petróleo quadruplicaram e, mantiveram uma leve tendência de alta entre 1975-1978, voltando a crescer fortemente no biênio seguinte, quando dobraram em 1979 e atingiram seu pico no ano seguinte no patamar de US\$ 77 (em valores de 2000)<sup>171</sup>.

É interesse notar que o comportamento cíclico dos preços do petróleo remete à hipótese da deterioração dos termos de troca de Prebisch (1950) e Singer (1950), discutida no capítulo 1. Não obstante, diferente da tendência histórica e estrutural sugerida pelos autores, os registros dos preços praticados em mais de 100 anos da indústria mundial de petróleo não permite identificar essa tendência<sup>172</sup>. Nesse sentido, mais do que o nível dos preços, os verdadeiros obstáculos ao crescimento econômico dos países produtores derivariam da alta volatilidade do mercado mundial do petróleo.

Nesta pesquisa, contudo, não se atribui à volatilidade *per se* dos preços do petróleo a causa para as falhas de crescimento econômico dos grandes exportadores de petróleo nas décadas de 1970 e 1980, mas às razões pelas quais os *Petroestados* foram incapazes ou impossibilitados de desenvolver políticas anticíclicas. Isto é, empreender

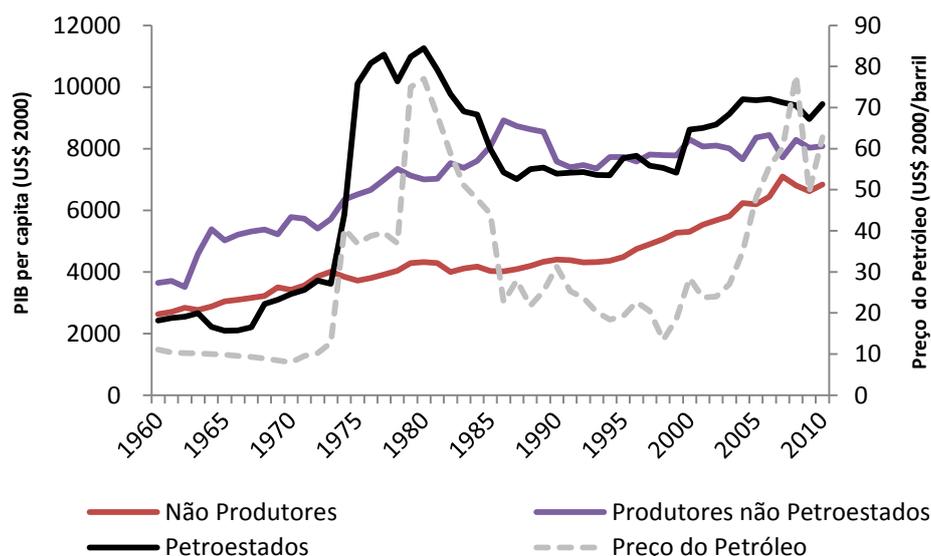
---

<sup>171</sup> Esse pico nos preços reais do petróleo somente foi superado em 2008, às vésperas do início da crise financeira internacional.

<sup>172</sup> Sobre a impossibilidade de identificar tendências nas séries temporais de preços de *commodities*, ver Cuddington et al. (2007).

ações com o escopo de acomodar o forte influxo de receitas petrolíferas à sua capacidade doméstica de absorção, assim como, desenvolver uma gestão macroeconômica que pudesse compensar a forte tendência de queda dos preços do petróleo ao longo dos anos de 1980, que resultou em um patamar de preços próximo a um terço ante o pico do início da década.

**Figura 14: Evolução do PIB *per capita* e do preço do petróleo, 1960-2010**



Fonte: Elaboração própria com dados do WDI (2013) e BP (2014)

As razões para a não aplicação de políticas anticíclicas decorrem principalmente do quadro institucional próprio dos *Petroestados*, que é, à luz da abordagem detalhada no capítulo anterior, o princípio fundamental que os qualifica enquanto unidade analítica distinta dos demais produtores e exportadores de petróleo. O aspecto central dessa institucionalidade é concentrar nas mãos dos agentes estatais o controle absoluto sobre o centro dinâmico da economia, conferindo, por conseguinte, às suas elites políticas o acesso direto às rendas petrolíferas. Dessa governança, emerge uma relação perniciososa entre o Estado e os grupos sociais organizados, que tem como consequência imediata generalizar comportamentos rentistas. Estes, por sua vez, se cristalizam como prática social dominante que afasta qualquer mudança institucional que se mostre ameaçadora ao *status quo* e às vantagens coletivas e pessoais que se estabelecem a partir do modelo de desenvolvimento dependente em petróleo.

É, nesse sentido, que o processo de apropriação e distribuição das rendas petrolíferas nos *Petroestados* se mostra incompatível com um padrão de gerenciamento sustentável dos recursos minerais e com a condução de políticas macroeconômicas orientadas por princípios anticíclicos, que seriam requisitos de governança necessários para o propósito de pavimentar alternativas consistentes de desenvolvimento para além dos recursos petrolíferos.

Compreendido seu contexto institucional, para se entender como o repentino e brusco aumento das receitas petrolíferas afetou as trajetórias de desenvolvimento dos *Petroestados*, é preciso ter em mente o que significou a mudança nos patamares dos preços do petróleo na década de 1970. Por um lado, elas representaram uma das “mais marcantes transferências de recursos internacionais na história”, acontecendo de forma “repentina, imensa e surpreendente” (KARL, 1997:25). Por outro lado, elas colocaram “pela primeira vez na história do pós-guerra, senão da história moderna”, o gerenciamento da provisão energética “como uma questão política e estratégia central da economia global” (AMUZEGAR, 1983:3).

De fato, o grande influxo de receitas petrolíferas atordoou os governos dos países exportadores de petróleo. Praticamente todos os *Petroestados* demonstram incapacidade de gerenciar o expressivo aumento em suas receitas petrolíferas após os preços do petróleo terem aumentado quase 10 vezes em relação aos níveis observados em 1970. Sob qualquer medida, os impactos desse choque foram excepcionais<sup>173</sup>.

O repentino e substancial aumento nos preços do petróleo transformou suas economias e seus Estados. Junto ao incremento das receitas petrolíferas veio a crença de que a remoção das restrições externas finalmente permitiria realizar o “grande salto para o progresso”, por meio de programas de industrialização financiados pelo Estado. Isto é, o *boom* das receitas petrolíferas trouxe consigo a profecia da “semeadura do petróleo” que proporcionaria aos países produtores de petróleo a diversificação econômica e o aumento dos padrões de vida para sua população. Assim, os líderes desses países passaram a confiar que os petrodólares forneceriam os meios materiais pelos quais os países exportadores de petróleo poderiam alcançar a “prosperidade, autonomia,

---

<sup>173</sup> A descrição dos impactos do aumento das receitas desenvolvida nos próximos capítulos se baseia nos trabalhos de Amuzegar (1982, 1983 e 2001), Gelb (1981, 1984) e Karl (1997:24-33). Um maior detalhamento desses impactos pode ser encontrado nesses estudos.

estabilidade (...), equidade, sem os comumente dolorosos *trade-offs* que têm arruinado o resto do terceiro mundo” (KARL, 1997:25).

Um desdobramento natural desse contexto foi que com o aumento da poupança doméstica propiciada pela expansão das receitas petrolíferas, em todos os *Petroestados*, observou-se um massivo incremento das despesas governamentais. Uma grande parte do gasto público crescente foi alocada em projetos de infraestrutura, integração vertical da cadeia petrolífera e de substituição de importação<sup>174</sup>, elevando a taxa de acumulação de capital nesses países<sup>175</sup>. Outra parcela se destinou ao aumento da oferta de serviços públicos, ampliação dos postos de trabalho no setor público e incremento dos subsídios para bens de consumo, especialmente de energia.

Como desdobramento do efeito multiplicador do gasto público, observou-se nos *Petroestados* um aumento da demanda por trabalho e do nível salarial, que se elevou acima dos ganhos médios de produtividade. As mudanças no mercado de trabalho, por sua vez, provocaram relevantes impactos demográficos por meio de ondas de imigração<sup>176</sup>. Além do efeito demográfico quantitativo, o grande aumento das receitas petrolíferas e o imediato dinamismo econômico gerado, evidentemente, pavimentaram o caminho para a consolidação de uma nova classe média formada a partir das fileiras de empresários, profissionais liberais, comerciantes e técnicos especializados, que emergiram das transformações qualitativas na sociedade proporcionadas pelo crescimento das receitas petrolíferas (AMUZEGAR, 1982).

Há que se mencionar também os impactos para além da dimensão econômica. O aumento do gasto público, conforme discutido teoricamente no capítulo anterior, também provocou importantes mudanças na forma de atuação de seus Estados, redefinido os limites do público e do privado, bem como nas formas como essas duas dimensões se inter-relacionam por meio dos agentes estatais, tendo como principal consequência uma hipertrofia do aparelho estatal juntamente com a ampliação do hiato entre a jurisdição e a autoridade do Estado (KARL, 1997).

---

<sup>174</sup> As políticas industriais tomaram diferentes formas em cada país, mas em geral elas eram viesadas para grandes projetos em indústrias capital-intensivas como: na própria indústria de petróleo, fertilizantes, cimento e metais (AMUZEGAR, 1983:41).

<sup>175</sup> Gelb (1984), considerando um grupo de 6 países exportadores (Argélia, Equador, Indonésia, Nigéria, Trinidad e Tobago, Venezuela) estimou que aproximadamente mais da metade das receitas petrolíferas foram usadas em investimento doméstico, predominantemente público.

<sup>176</sup> Karl (1997), por exemplo, cita que entre 2,5-3,5 milhões de pessoas migraram para o Golfo Pérsico do Egito, e mais de 3 milhões de colombianos se moveram para Venezuela.

O efeito líquido das contradições criadas pela repentina e súbita expansão das receitas petrolíferas não foi positivo. Se, por um lado, os benefícios imediatos das receitas petrolíferas e do gasto governamental derivado foram inquestionáveis, por outro, tais ganhos foram rapidamente compensados pelos custos de gerenciar uma economia extremamente aquecida. À medida que os efeitos multiplicadores foram se acumulando, emergiram um número de desequilíbrios e de contratempos socioeconômicos incontroláveis<sup>177</sup>: (i) forte apreciação cambial decorrente da quase integral absorção doméstica das receitas petrolíferas; (ii) deterioração do saldo da conta corrente no Balanço de Pagamentos, puxado pelo crescimento das importações para sustentar os projetos de investimento e aumento do consumo doméstico; (iii) déficits no Balanço de Pagamentos financiado por forte crescimento do endividamento externo, estimulado pela farta disponibilidade de créditos externos que tomavam as reservas petrolíferas como colateral; (iii) drástico declínio na eficiência dos serviços públicos e no gerenciamento dos programas de investimento; (iv) forte elevação da taxa de inflação, o que levou a políticas de controle de preços, especialmente de produtos agrícolas, que por sua vez requereram ampliação das práticas de subsídio para sustentar a produção do setor, reduzindo ainda mais sua produtividade e eficiência.

Assim, no final dos anos de 1970, mesmo antes que os preços do petróleo começassem a declinar, os *Petroestados*, em geral, se encontravam endividados e com déficits na conta corrente do Balanço de Pagamentos, estrangulamentos nas cadeias produtivas e com um setor público ineficiente e sobrecarregado<sup>178</sup>. De fato, a situação se mostrou crítica quando os preços começaram a cair a partir de 1982. Como grupo, os *Petroestados* observaram uma forte redução do nível de atividade de suas economias, declínio do nível de emprego e salário, expansão do excesso de capacidade em muitos setores produtivos e fuga de capital. E, como se fosse uma ironia, essa frágil condição de suas economias fez com que tivessem que ampliar ainda mais a dependência frente às receitas petrolíferas.

Os *Petroestados* foram profundamente afetados pela dinâmica econômica, chancelada por políticas públicas conduzidas por seus governos, que, ao absorverem

---

<sup>177</sup> Por conta dos objetivos dessa pesquisa, as estatísticas que suportam essas tendências foram suprimidas do texto. Contudo, as mesmas podem ser encontradas na literatura citada anteriormente, especialmente em Amuzegar (1982, 1983 e 2001).

<sup>178</sup> Frente essas condições adversas, muitos desses países já se encontravam na necessidade de adotar políticas de austeridade mesmo antes da reversão dos preços do petróleo.

domesticamente quase que a integralidade do aumento das receitas petrolíferas, não foram capazes de empreender políticas anticíclicas durante as abruptas fases de abundância e retração de receitas petrolíferas que se observaram entre 1974-1989.

Esses impactos podem ser retratados a partir do teste de diferenças de médias entre as taxas de crescimento do PIB *per capita* dos países não produtores e *Petroestados* durante esse período. Conforme retratado na Tabela 36, entre 1974-1981, os *Petroestados* não foram capazes de apresentar uma média de taxas de crescimento superior ao dos países não produtores, mesmo com um forte influxo de receitas petrolíferas e os impactos macroeconômicos positivos no início do período. Em contrapartida, entre 1982-1989, a retração das receitas e o aprofundamento da dependência petrolífera foram altamente prejudiciais às suas economias. Conforme indicado pelo teste de médias, os *Petroestados* exibiram uma média de taxas de crescimento do PIB *per capita* da ordem de 2,3% a.a menor do que a dos não produtores, sendo essa diferença estatisticamente significativa ao nível de 1%. Tomando o período como um todo, os ciclos de *boom* e *bust* legaram aos *Petroestados* duas décadas de estagnação em suas rendas *per capita*, enquanto os países não produtores cresciam 1,4% a.a. em média.

**Tabela 36: Médias das Taxas de Crescimento Anual do PIB *per capita*, 1974-1989**

	Não Produtores (A)	Produtores de Petróleo			Diferença		
		Todos (B)	Não Petroestados (C)	Petroestados (D)	(B)-(A)	(C)-(A)	(D)-(A)
<b><i>Todos os países da amostra</i></b>							
1974-1981	1,9% (N=600)	2,6% (N=291)	2,8% (N=197)	2,1% (N=94)	0,7%*	0,9%**	0,2%
1982-1989	0,9% (N=714)	0,4% (N=334)	1,3% (N=228)	-1,4% (N=106)	0,5%^	0,4%	-2,3%***
1974-1989	1,4% (N=1.314)	1,4% (N=625)	2,0% (N=425)	0,2% (N=200)	-0,1%	0,6%**	-1,1%**
<b><i>Países em desenvolvimento</i></b>							
1974-1981	1,6% (N=464)	2,7% (N=216)	3,2% (N=122)	2,1% (N=94)	1,2%**	1,6%***	0,5%
1982-1989	0,5% (N=577)	-0,2% (N=242)	0,7% (N=136)	-1,4% (N=106)	-0,7%*	0,2%	-1,9%***
1974-1989	1,0% (N=1.041)	1,2% (N=458)	1,9% (N=258)	0,2% (N=200)	0,2%	0,9%**	-0,8%^

Fonte: Elaboração própria com dados do WDI (2013)

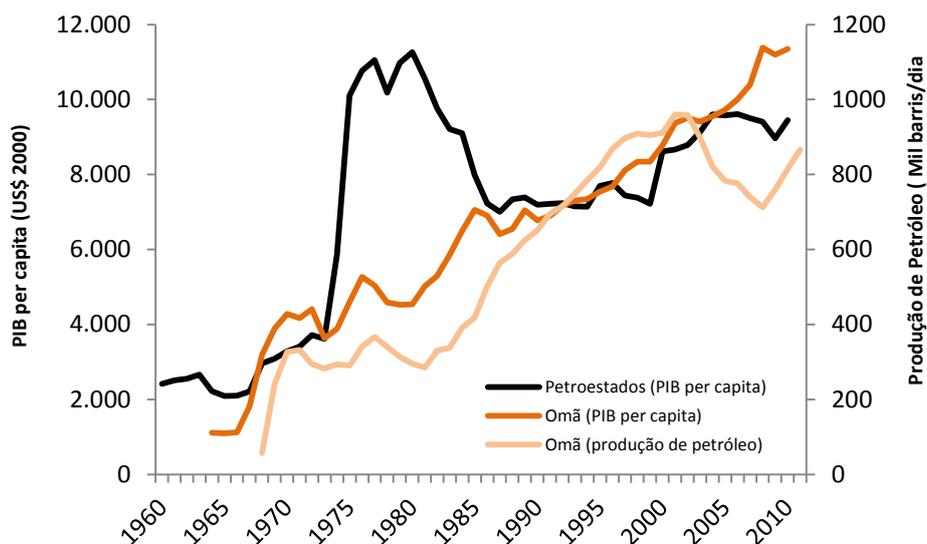
\*\*\* significativo a 1%; \*\* significativo a 5%; \* significativo a 10%; ^ significativo 10% teste unicaudal

Do ponto de vista do gerenciamento das receitas petrolíferas, por meio do ajuste da produção de petróleo, as estratégias variaram entre os *Petroestados*, com alguns países, como o Irã, Kuwait, Catar e Bahrain, cortando produção em busca de arrefecer as receitas petrolíferas para níveis gerenciáveis, enquanto outros mantiveram ou expandiram seu nível de produção objetivando alcançar suas metas de desenvolvimento.

Uma notável exceção entre os *Petroestados* no gerenciamento das volatilidades das receitas petrolíferas neste período foi o caso de Omã. Conforme se verifica na Figura 15, a trajetória do seu PIB *per capita* apresentou uma clara tendência de aumentos consistentes ao longo dessas cinco últimas décadas, incluindo o período de maior instabilidade na década de 1980, diferentemente do comportamento errático dos *Petroestados* como um todo.

Em parte, o caso especial de Omã se deve ao momento em que suas reservas foram descobertas, permitindo que o país pudesse acelerar sua produção (linha mais clara na Figura 15) no momento em que os preços do petróleo estavam caindo. Este aumento da produção foi possível não somente por conta de suas reservas, mas também porque Omã não era um membro da OPEP e, por conseguinte, estava isento de perseguir suas políticas de controle de produção (ROSS, 2012:194).

**Figura 15: Evolução do PIB *per capita* nos *Petroestados* e em Omã, 1960-2010**



Fonte: Elaboração própria com dados do WDI (2013)

#### 4.2.1 Impactos das Receitas Petrolíferas sobre o Crescimento Econômico

O teste de média desenvolvido na seção anterior foi uma primeira tentativa de confirmar a hipótese adotada neste capítulo de que a produção de petróleo não se apresenta como um óbice para o ritmo de crescimento econômico no longo prazo. Tomando o horizonte temporal entre 1960-2010, mostrou-se que os países produtores de petróleo, em geral, e os *Petroestados*, em particular, não cresceram menos do que os países não produtores, sendo válida a assertiva quando o teste é realizado com a amostra completa de países, ou quando o teste é realizado apenas com países em desenvolvimento<sup>179</sup>. Por outro lado, observamos que, em horizontes de tempo mais curtos, devido à incapacidade institucional dos governos dos *Petroestados* em gerenciar seus recursos petrolíferos e as receitas que advém de sua produção, a volatilidade do mercado mundial do petróleo se mostrou um direcionador para suas falhas de crescimento, particularmente durante os ciclos de fortes aumentos e quedas dos preços do petróleo entre 1974-1989.

Um passo adiante ao teste de média é tentar mensurar o impacto causal entre a evolução da produção de petróleo e a trajetória de crescimento dos países nos últimos quarenta anos por meio de um modelo que segue o racional teórico aplicado no capítulo 2. Obviamente, nesse contexto, uma das escolhas chave para tentar estimar os coeficientes do modelo é a seleção da medida de intensidade petrolífera. Conforme discutido ao longo desta tese, a produção de um recurso natural pode afetar o ritmo de crescimento econômico por meio de diversos canais: ou por meio dos encadeamentos produtivos, ou via estímulo à acumulação de capital, ou ainda devido à geração de divisas. No caso dos recursos petrolíferos, esses vetores se originam a partir da apropriação de receitas petrolíferas pelos agentes econômicos domésticos. Nesse sentido, naturalmente, elas emergem como a variável mais representativa da intensidade em recursos petrolíferos para o escopo deste capítulo.

O modelo abaixo busca aferir a relação entre o crescimento do PIB *per capita* e a intensidade em recursos petrolíferos no período entre 1970-2010 ao estilo dos modelos utilizados no capítulo 2 para avaliar a hipótese da MRN. O modelo mantém as

---

<sup>179</sup> Também sendo válido se tomamos o intervalo entre 1970-2010, que constitui o horizonte temporal padrão nessa tese.

mesmas variáveis de controle utilizadas na seção 2.4 do segundo capítulo, replicando igualmente suas formas de mensuração.

$$(4.1) \quad y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(y_{i,0}) + \beta_2 RP_{i,t} + \beta_3 INV_{i,t} + \beta_4 KH_{i,t} + \beta_5 OPEN_{i,t} + \beta_6 TT_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$(4.2) \quad \varepsilon_{i,t} = \eta_i + v_{i,t}$$

$$(4.3) \quad E(\eta_i) = E(v_i) = E(\eta_i v_i) = 0$$

Não obstante a semelhança funcional com a equação de crescimento do capítulo anterior, introduziram-se pelo menos três alterações objetivando delinear um melhor *design* de teste para as hipóteses do presente capítulo. A primeira, e mais clara, modificação na especificação do modelo a ser testado diz respeito à seleção da medida de intensidade petrolífera. Pelas razões já expostas anteriormente, a intensidade em recursos naturais é mais bem expressa pelo nível das *receitas petrolíferas per capita*<sup>180</sup> do que as medidas SXP e RNEP utilizadas no capítulo 2. Conforme argumentado no capítulo anterior, as receitas petrolíferas – como desdobramento da apropriação de elevadas rendas econômicas extraordinárias advindas da produção de petróleo – são o fator precípua para se entender a dependência comercial, fiscal e produtiva observada em muitos dos países produtores de petróleo. Naturalmente, elas também são uma forma indireta, ainda que imperfeita, para refletir a abundância (física) de reservas (provadas) de hidrocarbonetos dos países<sup>181</sup>. As estatísticas de receitas petrolíferas são coletadas de Ross (2012) e para amenizar a forte assimetria entre as distribuições dos valores entre os países produtores, no modelo elas serão introduzidas em escala logarítmica.

Outro ponto importante relativo à escolha dessa medida como forma de representação da intensidade petrolífera refere-se aos determinantes de sua variação ao longo do tempo. No capítulo 2, argumentou-se que o indicador SXP, por ser normalizado pelo PIB, naturalmente sofre de problemas de endogeneidade no contexto de regressões de crescimento. A mesma questão permanece para as *receitas petrolíferas per capita*. Se elas fossem aleatoriamente distribuídas entre os países, seriam

<sup>180</sup> Precisamente, refere-se ao valor total per capita da produção petrolífera. Nesse sentido, essa medida de distingue-se do indicador RNEP ao incorporar as parcelas da produção petrolífera que não são exportadas. Obviamente, essa diferença é evidenciada em economias em que uma parcela relevante da produção é absorvida internamente.

<sup>181</sup> Ver o Anexo D para os valores de receitas petrolíferas per capita (em US\$ constante de 2000) para cada país produtor no período entre 1970-2010.

verdadeiramente uma variável exógena e, portanto, não haveria problemas de identificação causal ao utilizá-las no modelo proposto. Não obstante, as receitas petrolíferas não são de fato uma variável aleatória, o que nos impõem avaliar a associação entre os seus direcionadores causais e os da taxa de crescimento econômico. Seguindo Ross (2012: 17-19), entendemos que as receitas petrolíferas são determinadas por três componentes:

(i) as *dotações geológicas* determinam o potencial petrolífero do país e, por conseguinte, determina a quantidade física e a qualidade do petróleo e gás natural que no limite poderá ser explorado. E, embora uma parte do potencial (comercial) possa ser variável com o nível de capacitações tecnológicas do país, as dotações são naturalmente um item exógeno das receitas petrolíferas;

(ii) o *preço internacional* do petróleo e gás natural é uma componente importante não somente para determinar diretamente o montante monetário auferido com a vendas das quantidades físicas produzidas, mas também por ser indiretamente um fator fundamental para determinar o nível de produção, ao afetar o ritmo de exploração e exploração de recursos hidrocarbonetos;

(iii) os *investimentos em E&P* determinam quanto petróleo será descoberto e produzido comercialmente em um dado período de tempo. Como em qualquer indústria, o ritmo de acumulação de capital da indústria petrolífera é afetado pelas características econômicas e políticas dos países em que estão localizadas.

Com efeito, esse último componente das receitas petrolíferas é naturalmente um item endógeno. Pode-se exemplificar essa característica por meio dos dados regionais de investimento direto estrangeiro (IDE): em geral, enquanto os países em desenvolvimento, que totalizam quase 60% da área da superfície mundial (fora da Antártica), responderam por apenas 20% do estoque mundial de IDE em petróleo, mineração e lavra, países da Europa, América do Norte, Austrália e Nova Zelândia - que cobrem 25% da superfície do globo - responderam por 75% do IDE em setores minerais (UNCTAD *apud* ROSS, 2012). Ou seja, democracias ricas têm quase 10 vezes mais IDE nas indústrias extrativas por Km<sup>2</sup> do que os países em desenvolvimento. Sendo assim, se há um melhor ambiente de investimento em economias desenvolvidas, espera-se encontrar maiores níveis de receitas petrolíferas nesses países e, portanto, o viés do componente endógeno das receitas petrolíferas seria oposto às hipóteses do teste.

Em resumo, as receitas petrolíferas dependem do ritmo de produção que são geralmente determinadas por condições geológicas, que limitam o quão rapidamente o petróleo pode ser explorado dos reservatórios, bem como dos preços internacionais que determinam por quanto o petróleo poderá ser remunerado. As receitas petrolíferas, entretanto, não são verdadeiramente exógenas devido aos investimentos em E&P que dependem das condições econômicas e políticas dos países. Não obstante, o possível viés causado pelo componente endógeno seria oposto às hipóteses de pesquisa, de forma que a identificação de um coeficiente negativo para as receitas petrolíferas em equações de determinação da qualidade institucional e crescimento econômico estaria reportando um efeito verdadeiro<sup>182</sup>.

Outra forma de aferir a exogeneidade das receitas petrolíferas é avaliar, ao longo de mais de um século e meio de existência da indústria petrolífera, em que contexto foi mais provável de se iniciar a produção petrolífera em um novo país. Para avaliar se é mais provável que ocorra em países desenvolvidos ou em desenvolvimento, pode-se verificar qual era o PIB *per capita* imediatamente anterior ao primeiro ano de produção comercial em cada país produtor. Partindo dos dados de Haber e Menaldo (2009), que especificam o ano de início da produção petrolífera em diferentes países entre 1857-2009, Ross (2012) identificou que países com renda *per capita* acima da mediana mundial tendem a ser mais prováveis de estabelecer uma produção comercial de petróleo<sup>183</sup>: no total de 103 países, 41 países deles iniciaram a produção de petróleo com um PIB *per capita* abaixo da mediana do PIB *per capita* mundial, 4 com nível próximo à mediana mundial e 58 com uma renda *per capita* acima desse patamar.

A segunda modificação na especificação do modelo acima foi a introdução de *dummies* temporais com o objetivo de captar os impactos causados pela forte volatilidade do mercado internacional de petróleo. Conforme visto no começo dessa seção, as taxas de crescimento dos países produtores, em especial dos *Petroestados*, foram fortemente afetadas nos anos de queda mais acentuada dos preços do petróleo, podendo ser um dos canais direcionadores do coeficiente negativo anteriormente identificado para o indicador de intensidade em recursos naturais combustíveis.

---

<sup>182</sup> No mínimo pode-se argumentar que, sem embargo, o grau de endogenia das receitas petrolíferas é menor do que o esperado em medidas de dependência comercial normatizada pelo PIB.

<sup>183</sup> Haber e Menaldo (2009) ratificam essa conclusão pelo menos até o ano de 2000, quando a probabilidade de iniciar a produção de petróleo se tornou maior nos países de baixa renda.

Uma terceira e não menos importante alteração no desenho deste teste econométrico foi a introdução de uma *dummy* para caracterizar os países identificados como *Petroestados*. A presença dessa *dummy* permite capturar o efeito (institucional) idiossincrático desses países, possibilitando, assim, verificar se uma possível associação negativa entre receitas petrolíferas e recursos naturais não seria direcionado por conta do peso desse grupo de países no mercado petrolífero.

As tabelas 37 e 38 apresentam, respectivamente, as descrições estatísticas dos dados utilizados para as regressões desta seção e as correlações entre as variáveis selecionadas.

**Tabela 37: Descrição Estatística – Receitas Petrolíferas e Fatores de Crescimento**

Variáveis	Código	Obs	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
<b>PIB per capita inicial</b>	$y_{i,0}$	1.278	8,46	1,26	5,05	11,55
<b>Receitas Petrolíferas per capita</b>	$RP_{i,t}$	1.431	2,34	2,96	0,00	11,05
<b>Taxa de Investimento</b>	$INV_{i,t}$	1.146	2,89	0,55	0,30	4,34
<b>Capital Humano</b>	$KH_{i,t}$	1.073	2,21	0,62	1,04	3,62
<b>Abertura Comercial</b>	$OPEN_{i,t}$	1.143	0,55	0,59	0,01	10,40
<b>Variação dos Termos de Troca</b>	$TT_{i,t}$	1.084	0,29	3,55	-30,83	31,48
<b>SXP combustível</b>	$SXP_{com}$	962	6,73	19,64	0,00	397,56
<b>Reservas per capita de petróleo</b>	$Roil_{pc}$	1.088	840,21	4.983	0,00	59.278
<b>Reservas per capita de gás natural</b>	$Rgas_{pc}$	1.007	149,59	1.377	0,00	31.387
<b>Tx. Cresc. do PIB per capita</b>	$\dot{y}_{i,t}$	1.115	1,76	3,75	-22,26	27,80

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 38: Matriz de Correlações – Receitas Petrolíferas e Fatores de Crescimento**

	$\dot{y}_{i,t}$	$y_{i,0}$	$RP_{i,t}$	$INV_{i,t}$	$KH_{i,t}$	$OPEN_{i,t}$	$TT_{i,t}$	$SXP_{com}$	$Roil_{pc}$	$Rgas_{pc}$	Petroestados
$\dot{y}_{i,t}$	1										
$y_{i,0}$	0,025	1									
$RP_{i,t}$	-0,047	0,384*	1								
$INV_{i,t}$	0,240*	0,392*	0,116*	1							
$KH_{i,t}$	0,095*	0,763*	0,210*	0,402*	1						
$OPEN_{i,t}$	0,096*	0,331*	-0,014	0,259*	0,247*	1					
$TT_{i,t}$	0,034	-0,040	0,055*	0,014	-0,030	-0,000	1				
$SXP_{com}$	0,008	0,145*	0,404*	-0,022	-0,058*	0,164*	0,092*	1			
$Roil_{pc}$	-0,115*	0,182*	0,375*	0,010*	-0,045	0,043	-0,051	0,387*	1		
$Rgas_{pc}$	-0,042	0,165*	0,247*	0,064*	-0,011	0,047	-0,023	0,232*	0,270*	1	
<b>Petroestados</b>	-0,096*	0,157*	0,627*	0,006	-0,099*	0,090*	0,074*	0,545*	0,473*	0,289*	1

Fonte: Elaboração própria

\* Estatisticamente significativo a 10%

Observa-se que os valores da descrição estatística da tabela 37 são ligeiramente diferentes das estatísticas da tabela 10. Isso se deve ao fato que o uso das receitas petrolíferas *per capita* como medida de intensidade em recursos naturais possibilitou incluir um número um pouco maior de países na amostra. No capítulo 2, como as medidas de intensidade em recursos naturais tinham como base as exportações de recursos naturais, informação nem sempre disponível, adotou-se como regra de composição amostral que o país deveria ter no mínimo quatro observações da variável no horizonte pesquisado.

A tabela 39 sintetiza os resultados obtidos a partir dos testes econométricos. Nas regressões (1)-(6) segue-se exatamente o modelo especificado na equação (4.1). Avaliando os resultados, de forma geral, encontra-se que os coeficientes estimados para as receitas petrolíferas foram positivos, porém estatisticamente não significativos (nesse caso, em todas as regressões), o que significa que os resultados até o momento avalizam a negação da hipótese da maldição petrolífera, pelo menos no que se refere ao pretenso impacto negativo sobre a taxa de crescimento da renda *per capita* no horizonte 1970-2010 dos países produtores.

Outra conclusão interessante é derivada do comportamento dos coeficientes das receitas petrolíferas na presença do controle para os *Petroestados*. No caso das regressões *Pooled*, o coeficiente das receitas petrolíferas se converte de negativo para positivo e no caso do estimador de *efeito randômico*, em que o coeficiente é positivo, observa-se um incremento em sua magnitude de 230%. No caso do estimador de *efeito fixo* – em que todos os efeitos idiossincráticos são removidos, incluindo os dos *Petroestados* –, observa-se que o coeficiente das receitas petrolíferas se torna positivo na presença de *dummies* temporais. Como visto, os *Petroestados* estão no grupo de países produtores que absorveram a maior parcela de retração da receita petrolífera nos momentos de queda dos preços. Nesse sentido, entende-se que as *dummies* temporais refletem esse efeito assimétrico da variação dos preços do petróleo sobre o conjunto dos países produtores, o que é uma maneira indireta de expressar a hipótese que está sendo testada<sup>184</sup>.

---

<sup>184</sup> A introdução das *dummies* temporais também impactou o coeficiente para a medida capital humano, tornando-o insignificante estatisticamente e invertendo seu sinal, o que é sem dúvida um resultado inesperado.

Tabela 39: Regressões em Painel – Receitas Petrolíferas e Crescimento Econômico, 1970-2010

<i>Variável Dependente: Crescimento médio anual do PIB per capita</i>									
	<i>Pooled</i> (1)	<i>Pooled</i> (2)	<i>Pooled</i> (3)	Efeito Fixo (4)	Efeito Fixo (5)	Efeito Fixo (6)	Efeito Randômico (7)	Efeito Randômico (8)	Efeito Randômico (9)
PIB inicial	-0,644*** (-2,99)	-0,587*** (-2,72)	-0,628*** (-4,10)	-4,33*** (-5,08)	-4,231*** (-5,30)	-3,147*** (-7,15)	-1,043*** (-3,66)	-0,984*** (-3,47)	-1,100*** (-5,12)
Investimento	1,698*** (6,37)	1,681*** (6,31)	1,441*** (5,41)	2,514*** (5,67)	2,104*** (4,68)	1,904*** (5,31)	1,963*** (6,60)	1,942*** (6,53)	1,676*** (5,52)
Capital Humano	1,117** (3,24)	0,915*** (2,62)	1,106* (3,67)	2,413*** (3,06)	-0,548 (-0,54)	-0,531 (-0,62)	1,499*** (3,35)	1,338*** (2,98)	1,758*** (3,96)
Abertura Comercial	0,195 (0,91)	0,253 (1,11)	0,056 (0,33)	0,279 (0,72)	0,127 (0,53)	0,007 (0,05)	0,204 (0,76)	0,236 (0,86)	-0,001 (-0,01)
Termos de Troca	0,014 (0,35)	0,019 (-0,47)	0,051 (1,26)	0,031 (0,84)	0,003 (0,08)	0,029 (0,95)	0,013 (0,33)	0,015 (0,38)	0,039 (1,06)
<b>Receita Petrolífera</b>	-0,017 (-0,41)	0,031 (0,64)	-0,002 (-0,05)	-0,097 (-0,85)	0,034 (0,29)	-0,001 (-0,01)	0,016 (0,30)	0,053 (0,93)	0,027 (0,43)
<b>SXP_combustível</b>			0,010 (-0,29)			-0,032 (-1,19)			-0,009 (-0,31)
Petroestado		-0,964** (-1,82)	-1,254 (-1,52)					-0,737 (-1,08)	-0,190 (-0,16)
Constante	-0,299 (-0,28)	-0,375 (-0,34)	1,688* (1,90)	26,115*** (4,91)	32,309*** (5,63)	24,542*** (6,50)	3,003** (2,01)	2,852 (1,92)	2,777 (2,33)
Dummies Temporais	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
R <sup>2</sup>	0,15	0,15	0,16	0,20	0,28	0,27	0,19	0,19	0,20
F	10,55	10,02		8,8	10,35	11,80			
Wald							133,26	134,94	120,90
Teste LM							33,13	29,57	26,89
Teste de Hausman							126,60	129,71	75,55
Observações	856	856	709	856	856	709	856	856	709
Grupos				123	123	117	123	123	117

Fonte: Elaboração própria

Erro-padrão robusto: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \*significativo a 10%

Nas regressões (3) (6) e (9) avalia-se a robustez dos resultados, introduzindo o indicador de dependência comercial (SXP) na regressão de crescimento econômico, juntamente com a variável das receitas petrolíferas. As conclusões permanecem inalteradas, com os coeficientes para as medidas de intensidade petrolífera apresentando magnitudes estatisticamente não significativas.

O conjunto das regressões (1)-(9) também permite avaliar outra dimensão da hipótese a ser testada neste capítulo, qual seja, a hipótese do canal institucional. A introdução da *dummy* para os *Petroestados* permite avaliar se a hipótese do impacto do rentismo sobre o crescimento econômico ocorre diretamente ou, conforme estabelecido pela teoria apresentada acima, manifesta-se indiretamente por meio do rebaixamento da qualidade institucional do país. Os resultados das regressões indicam que se a realidade rentista dos países *Petroestados* tem um impacto sobre suas trajetórias de crescimento econômico, o efeito será indireto, já que, com exceção da regressão (1), em todas as demais os coeficientes da *dummy* em questão foram estatisticamente insignificantes.

Um teste de robustez adicional sobre os resultados é flexibilizar a hipótese sobre a natureza das receitas petrolíferas, considerando que a mesma é uma variável endógena. Nesse caso, também podemos endereçar o problema da endogeneidade da medida de capital humano. Conforme explicado no capítulo 2, nesse caso os coeficientes estimados são viesados e as conclusões desenvolvidas anteriormente se tornam inválidas. Assim, o modelo acima é acrescido de mais duas novas condições:

$$(4.4) \quad E(KH_{i,t}\varepsilon_{i,t}) \neq 0$$

$$(4.5) \quad E(RP_{i,t}\varepsilon_{i,t}) \neq 0$$

Para endereçar o problema de endogeneidade (inclusive da medida de capital humano) pode-se utilizar novamente os estimadores GMM-DIF e GMM-SYS. Como no capítulo 2, além das defasagens e diferenças das variáveis do modelo, utilizar-se-á como instrumentos as reservas *per capita* provadas de petróleo e gás natural dos países que compõem a amostra em análise.

Na tabela 40 são apresentados os resultados das regressões com os estimadores GMM-DIF e GMM-SYS. Seguindo a mesma estratégia do exercício anterior, apresentamos estimações com e sem *dummies* temporais e para os *Petroestados*, bem como introduzindo em algumas estimações a variável *SXP\_combustível*, tal como

definida no capítulo 2. De forma geral, os resultados obtidos confirmam as duas principais conclusões anteriores: (i) ausência de qualquer impacto das receitas petrolíferas sobre o crescimento econômico devido a não significância estatística dos seus coeficientes; (ii) não identificação de qualquer impacto do efeito idiossincrático dos *Petroestados* sobre o crescimento econômico desses países. Diferentemente dos resultados das regressões da tabela 39, a introdução da *dummy* para os *Petroestados* não reverteu o sinal negativo do coeficiente das rendas petrolíferas ou alterou sua magnitude no sentido de sugerir algum efeito positivo na relação entre a intensidade petrolífera e o crescimento econômico. Esse ponto indica que o grupo de *Petroestados* não direciona, pelo menos diretamente, os resultados das análises que avaliam o impacto das receitas petrolíferas no ritmo de crescimento.

O conjunto dos resultados das regressões (1)-(9) da Tabela 40 também nos possibilita avaliar a qualidade dos instrumentos utilizados nestas análises econométricas. Diferentemente do capítulo 2, em que as reservas *per capita* de petróleo e gás natural se mostraram bons instrumentos para contornar o problema de endogeneidade causado pela inclusão de medidas de intensidade em recursos naturais que são normalizadas pelo PIB, no contexto das receitas petrolíferas, a força destes instrumentos foi menor, sendo validados pelo teste de Hansen nas regressões (1) e (2).

Analisando as regressões individualmente, os resultados dos testes F e de autocorrelação serial lançam dúvidas com relação à validade dos resultados obtidos em algumas dessas regressões. Para as regressões (1) e (2) o valor da estatística F indica que podemos rejeitar a hipótese nula apenas com um nível de significância de 10%. Com a introdução da variável SXP o problema é solucionado, porém os instrumentos se tornam fracos. Nas regressões (7) e (8) a não inclusão das *dummies* temporais coloca problemas de autocorrelação serial, conforme expressos pelos resultados dos testes AR(1) e AR(2) dessas equações.

À luz dessas observações, consideramos como as melhores estimações as regressões obtidas em (4)-(6), que utilizam o estimador GMM-SYS junto com *dummies* temporais. Com efeito, ratifica-se a conclusão do capítulo 2, que o investimento em capital físico, a evolução do capital humano e a variação dos termos de troca são os principais vetores que influenciam o PIB *per capita* no longo prazo. Considerando os coeficientes estatisticamente significativos dessas regressões, computa-se que para uma

variação de um desvio-padrão no nível da taxa de investimento estima-se um incremento no nível da renda *per capita* de longo prazo entre 108%-150%; para o capital humano da ordem de 245%-259%; e para a medida de variação dos termos de troca, que possuem um maior desvio-padrão, o impacto estimado é entre 166%-421%.

Em conjunto, as regressões da Tabela 39 e 40 confirmam a hipótese que as receitas petrolíferas não foram um direcionador da taxa média anual de crescimento do PIB *per capita* entre 1970-2010. Também as regressões indicam que o resultado não foi direcionado pelo comportamento do grupo dos *Petroestados*, já que os coeficientes estimados para a *dummy* de controle desse grupo não apresentaram nenhum efeito estatístico direto sobre o crescimento, exceção feita à regressão *Pooled* (1) em que o coeficiente da *dummy* para os *Petroestados* foi negativo e estatisticamente significativo.

Esse resultado está em compatibilidade com o que foi encontrado no teste de média na seção anterior, no qual se identificou que países produtores de petróleo não tiveram menor crescimento econômico do que países não produtores, diferentemente do que postula a teoria da maldição dos recursos naturais. Obviamente, nossas conclusões não sugerem que as receitas petrolíferas não impactam a dinâmica de crescimento dos países produtores, eles apenas indicam que no longo prazo os ciclos de expansão e retração das receitas petrolíferas, como desdobramento do ciclo de preços internacionais do petróleo, são compensados de forma que a taxa média de crescimento seja similar ao de países não produtores. Nesse sentido, conforme visto no teste de média, em períodos mais curtos, a taxa de crescimento do PIB *per capita* é extremamente sensível às variações das receitas petrolíferas e, certamente, os coeficientes estimados em regressões para períodos mais curtos refletiriam os efeitos cíclicos do mercado internacional de petróleo.

Em resumo, os resultados das regressões das Tabelas 39 e 40 confirmam a hipótese principal do capítulo. As receitas petrolíferas, no longo prazo, não rebaixaram o desempenho relativo, em termos de crescimento da renda *per capita*, dos países produtores. Do ponto de vista econométrico, a comprovação da hipótese do capítulo ocorre por meio da estimação de coeficientes não estatisticamente significativos para as receitas petrolíferas em regressões de crescimento. Ressalta-se que as conclusões são mantidas mesmo quando se estende o modelo para a inclusão da premissa adicional de endogeneidade da medida de intensidade petrolífera.

**Tabela 40: Regressões em Painel GMM-DIF e GMM-SYS – Receitas Petrolíferas e Crescimento Econômico, 1970-2010**

<i>Variável Dependente: Crescimento médio anual do PIB per capita</i>									
	<b>GMM-DIF (1)</b>	<b>GMM-DIF (2)</b>	<b>GMM-DIF (3)</b>	<b>GMM-SYS (4)</b>	<b>GMM-SYS (5)</b>	<b>GMM-SYS (6)</b>	<b>GMM-SYS (7)</b>	<b>GMM-SYS (8)</b>	<b>GMM-SYS (9)</b>
PIB inicial	-5,154*** (-3,20)	-5,370*** (-2,72)	-4,921*** (-4,02)	-1,821* (-1,93)	-1,697* (-1,73)	-1,239** (-2,06)	-1,361* (-1,68)	-1,217* (-1,72)	-0,859** (-1,65)
Investimento	3,360*** (2,64)	2,340** (2,26)	1,601* (1,84)	2,431** (2,52)	2,343** (2,51)	2,062** (2,49)	2,357** (2,16)	2,244** (2,12)	2,054** (2,38)
Capital Humano	-0,686 (-0,08)	6,460*** (2,85)	4,803*** (2,70)	3,671** (2,46)	3,501* (1,95)	2,476** (1,99)	2,434** (2,32)	2,279* (1,97)	1,304 (1,23)
Abertura Comercial	-0,188 (-0,08)	0,491 (1,54)	0,018 (0,02)	0,280 (0,21)	0,296 (0,22)	-0,720 (-0,80)	0,081 (0,07)	0,062 (0,06)	-0,974 (-0,90)
Termos de Troca	-0,669* (-1,95)	-0,353 (-0,47)	0,121 (0,69)	0,502* (1,96)	0,463* (1,93)	0,576** (2,54)	0,245 (1,16)	0,213 (0,105)	0,317** (2,57)
<b>Receita Petrolífera</b>	1,379 (1,21)	0,198 (0,34)	-0,456 (-0,83)	-0,041 (-0,21)	-0,046 (-0,33)	-0,142 (-1,20)	-0,087 (-0,81)	-0,116 (-0,86)	-0,169 (-1,30)
<b>SXP_combustível</b>			0,033 (0,51)			0,018 (0,62)			0,032 (0,84)
Petroestado	-	-			0,022 (0,01)	-0,338 (-0,29)		0,274 (0,31)	-0,739 (-0,56)
Constante	-	-		2,393 (0,64)	1,989 (0,56)	2,025 (0,81)	1,232 (0,42)	0,775 (0,31)	1,329 (0,48)
<i>Dummies</i> Temporais	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
F	2,00	2,05	5,41	3,97	3,38	2,40	3,79	3,18	2,69
AR(1) <sup>1</sup>	0,054	0,130	0,000	0,012	0,014	0,000	0,018	0,019	0,000
AR(2) <sup>1</sup>	0,208	0,333	0,311	0,144	0,114	0,626	0,073	0,061	0,931
Teste Sargan <sup>2</sup>	0,117	0,011	0,000	0,002	0,001	0,235	0,000	0,000	0,036
Teste de Hansen <sup>2</sup>	0,326	0,447	0,025	0,003	0,003	0,068	0,000	0,001	0,019
Observações	291	291	315	399	399	349	399	399	349
Grupos	104	104	99	120	120	115	120	120	115

Fonte: Elaboração própria

Erro-padrão robusto: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \*significativo a 10%

<sup>1</sup>Probabilidade > z; <sup>2</sup> Probabilidade > chi<sup>2</sup>

De fato, conforme visto anteriormente, o ritmo de crescimento econômico no longo prazo nos países produtores de petróleo e gás natural não tem sido nem mais rápido nem mais lento do que a média dos outros países presentes na amostra desta pesquisa, embora sua trajetória tenha sido bastante mais errática nos *Petroestados*, inclusive com períodos de forte retração do nível da renda média. Assim, se existe algum problema com a apropriação de receitas petrolíferas, no horizonte de 1970-2010 como um todo, não foi o das falhas de crescimento, conforme preconiza a Hipótese da Maldição dos Recursos Naturais, mas do “crescimento normal”, algo contraditório com, em geral, a grande expectativa e comoção suscitada em governos, agentes privados e população quando da divulgação de descobertas de jazidas petrolíferas.

O problema do “crescimento normal” e errático é especialmente relevante para os *Petroestados*. O súbito e forte influxo de receitas petrolíferas para as mãos dos governos nos anos de 1970 revelou a inadequação institucional vigente nos *Petroestados* para administrar de maneira sustentada esse volume de riqueza. De forma particular, o contexto institucional dos *Petroestados* evidenciou uma incompatibilidade para conduzir políticas para uma adequada absorção doméstica das receitas petrolíferas, na forma de uma gestão macroeconômica anticíclica, que antecipasse ou mitigasse as volatilidades e os ciclos do mercado internacional do petróleo.

Dessa forma, as grandes mutações ocorridas na indústria mundial do petróleo nos anos 1960-1980 não apenas deixaram marcas indeléveis nas trajetórias de desenvolvimento dos grandes exportadores de petróleo, mas também evidenciaram a importância de avaliar os potenciais de desenvolvimento econômico liderado por recursos naturais (petrolíferos) à luz do quadro institucional e suas transformações. Este ponto nos conduz para o objeto da próxima seção.

### **4.3 Recursos Petrolíferos e Qualidade Institucional**

Diversos estudos têm enfatizado o papel central que as instituições desempenham para a trajetória de desenvolvimento socioeconômico dos países (NORTH, 1990; HALL e JONES, 1999; ACEMOGLU et al., 2001; KNACK E KEEFER, 1995; LA PORTA et al., 1999; RODRIK et al., 2001; ACEMOGLU e ROBINSON; 2013). Conforme visto na revisão da literatura no capítulo 1, as

instituições, gradativamente passaram também a ocupar um lugar de destaque nos estudos sobre a MRN, como sendo um dos nexos fundamentais por meio dos quais os recursos naturais afetam o desenvolvimento econômico.

Não obstante a crescente menção do importante papel desempenhado pelas instituições, os trabalhos empíricos da MRN têm falhado em obter um consenso em relação às instituições “que importam” e, principalmente, à forma como recursos naturais e instituições se inter-relacionam e, por conseguinte, afetam a trajetória de desenvolvimento econômico dos países. Sem embargo, a falta de consenso na literatura decorre da natureza complexa de como as instituições são produzidas e modificadas, e como nesse processo elas afetam a trajetória de desenvolvimento econômico<sup>185</sup>. A própria definição do que são instituições e, por conseguinte, de como mensurá-las para os propósitos dos estudos empíricos ainda não é uma questão totalmente isenta de controvérsias.

Muitos autores concordam que as instituições se referem de forma geral às “regras do jogo” (RODRIK et al., 2004), ou de forma mais precisa, às “restrições elaboradas pelos agentes que formatam a interação humana”, incluindo as regras formais (constituição, leis, regulamentos), bem como as informais, tais como as normas de comportamento, convenções e códigos de conduta (NORTH, 1990). Nessa direção, as instituições seriam um resultado de equilíbrio, em que os seres humanos encapsulam prescrições para “organizar todas as formas repetitivas e estruturadas de interações” (OSTROM, 2005:5).

Essa visão sobre as instituições tem sido desenvolvida e aprimorada pelos autores vinculados à Nova Teoria Institucional. Ela tem como traço distintivo a compatibilidade, embora não integral, com a visão teórica predominante em Economia, assentada no individualismo metodológico. Com efeito, as instituições, segundo essa perspectiva, são engendradas a partir da racionalidade individual dos próprios agentes econômicos a fim de restringir seu campo de ação, ao mesmo tempo em que definem uma estrutura de incentivos para a tomada de decisão. Elas suprimem, assim,

---

<sup>185</sup> E conforme alerta Chang (2006), as instituições não apenas se modificam ao longo do tempo, elas também apresentam distintos graus de importância em cada momento e sociedade.

previsibilidade ao processo econômico ao condicionar e estabelecer regras para as transações entre os agentes e as organizações<sup>186</sup>.

Uma forma alternativa de entender as instituições é tomá-las a partir de uma dimensão social em contraponto à individual, isto é, considerá-las como padrões socialmente compartilhados de comportamento e não como produto da racionalidade individual. Nessa apreensão, o papel das instituições não se restringe a apenas limitar o comportamento humano, mas também se constitui na própria condição para existência e transformação dos mercados (HODGSON, 1998).

Assim, não se trata de uma relação unidirecional das instituições para o desenvolvimento econômico, mas de uma relação recíproca em que os dois polos se afetam mutuamente. O crescimento e a diversificação da atividade econômica ocorrem em compasso com a evolução das instituições. A partir de determinado grau institucional viabiliza-se a ampliação dos mercados que, por sua vez, traz consigo o desenvolvimento econômico. Nesse processo de crescimento qualitativo, novas demandas sociais surgem e amplia-se a capacidade de custear novas instituições, gerando assim o germe para novas mudanças institucionais. Nesse sentido, o processo de mudança institucional guarda um alto grau de *dependência com sua trajetória*, isto é, a intensidade e o sentido da mudança econômica e institucional estão condicionados pelos fatores persistentes que direcionaram a trajetória do país<sup>187</sup>.

A partir dessa visão, pode-se vislumbrar as instituições, ou como características “profundas e duráveis” da sociedade (GLAESER et al., 2004) - nas palavras de Hodgson (1998) “sistemas duradouros de regras sociais”, ou como atributos mutáveis do contexto social. Para o primeiro tipo institucional, as concepções centrais são a *accountability* e a representatividade do corpo estatal (PERSON e TABELLINI, 2003 e 2004), definindo-se a partir do seu quadro institucional. Já no segundo grupo, a mudança institucional é produto em parte das políticas formuladas pelos *policy-makers*, a partir do quadro constitucional, visando, por exemplo, o controle da corrupção, a garantia do estado de direito e o aprimoramento burocrático (RODRIK, et al., (2004). Assim, do desenho constitucional determina-se o range de possibilidades dos resultados

---

<sup>186</sup> As instituições mais importantes são aquelas que garantem os contratos e os direitos de propriedade.

<sup>187</sup> North e outros autores da Nova Teoria Institucional também enfatizam a natureza de *path dependence* da mudança institucional.

das políticas públicas e, por conseguinte, a qualidade das instituições mutáveis (PERSON, et al. 2003).

Voltando para o contexto dos países produtores de petróleo, vimos no capítulo 1 que os modelos (centralizados ou descentralizados) da economia política, prescrevem que a MRN ocorre na presença de rendas econômicas extraordinárias que engendram comportamentos disfuncionais (patronagem e *rent-seeking*) na ausência de instituições adequadas. Ou seja, a ausência de instituições que limitariam esses comportamentos explicaria o ritmo de crescimento mais lento em países produtores de petróleo.

Por que estas instituições não se desenvolvem nesses países com a mesma intensidade em que se observa nos países desenvolvidos? Nos parágrafos acima se recuperou uma interpretação da mudança institucional que sugere que o próprio contexto institucional é endógeno e mutável com o processo de desenvolvimento econômico. Na medida em que o processo de crescimento econômico em países intensos em recursos naturais se irradia a partir de suas indústrias do setor de recursos naturais, o contexto institucional também seria mutável com respeito às dotações de recursos naturais (JENSEN e WANTCHEKON, 2004; ROBINSON et al., 2006; SOKOLOFF e ENGERMAN, 2000).

Assim, a abundância de receitas petrolíferas não apenas estimula comportamentos disfuncionais, mas também poderia obstar e/ou rebaixar o próprio desenvolvimento institucional. É essa a hipótese, conforme visto no capítulo 1, de parte da literatura que enxerga as instituições funcionando como um canal de transmissão a partir do qual se propaga os efeitos deletérios da dotação de recursos naturais sobre o ritmo de crescimento econômico (ADES e DI TELLA, 1999; LEITE e WEIDMAN, 1999; SALA-I-MARTIN e SUBRAMANIAN, 2003; ISHAM et al., 2005, PETERMANN et al., 2007). Nessa direção, Sala-i-Martin e Subramanian (2003), por exemplo, estabelecem que o petróleo corrompe as instituições e sua manifestação em excesso corrompe-as mais do que proporcionalmente, fazendo com que o crescimento econômico em países produtores seja rebaixado por desencadear “corrupção, baixa governança, comportamentos rentistas e pilhagem”.

Em contraste, outros estudos se inclinam para o caráter mais persistente ao longo do tempo do quadro institucional – isto é, as “instituições duráveis” –, enfatizam as

instituições menos como um canal de transmissão e mais como um condicionante para a determinação da direção e magnitude dos efeitos da intensidade em recursos naturais (ATKINSON e HAMILTON, 2003; MEHLUM et al., 2006; AREZKI e VAN DER PLOEG, 2007; AMIN e DJANKOV, 2009). Destarte, estes estudos postulam que somente a partir de determinado nível de qualidade institucional os recursos naturais tendem a demonstrar um efeito positivo na trajetória de desenvolvimento econômico<sup>188</sup>. Assim, os recursos naturais são uma “bênção” para os países com “boas” instituições, porém uma “maldição” para os países com “inadequado” contexto institucional.

À guisa de síntese, da revisão da literatura emerge a conclusão que os efeitos da intensidade em recursos naturais sobre as trajetórias de desenvolvimento são mais ambíguos quando medidas de qualidade institucional são incluídas na análise. Sem embargo, a falta de consenso na literatura decorre da natureza complexa de como as instituições são produzidas e modificadas, e como nesse processo elas afetam e são afetadas pela trajetória de desenvolvimento econômico<sup>189</sup>.

Para tentar dirimir a controvérsia em torno do papel das instituições, um grupo de estudos pondera que a relação entre recursos naturais, instituições e desenvolvimento não é unívoca (BOSCHINI, et al., 2007; BRUNNSCHWEILLER, 2008; BRUNNSCHWEILLER e BULTE, 2008). Na verdade, recursos naturais e instituições afetam-se reciprocamente e, de forma específica, ao longo da trajetória histórica de desenvolvimento de cada país.

Para compreender como se processa essa relação recíproca, é preciso resgatar as duas dimensões sobre a intensidade em recursos naturais que foram discutidas no capítulo 2: a dependência (comercial e produtiva) e a abundância. De forma sucinta, pode-se sugerir o seguinte modelo mental subjacente a estes estudos:

(i) a abundância física (normalmente mensurada pelas medidas de reservas discutidas acima) afeta a qualidade das instituições via o crescimento da renda *per*

---

<sup>188</sup> As primeiras tentativas para endereçar a questão institucional foi o uso de medidas de qualidade institucional, geralmente corrupção, em regressões que buscavam medir o impacto direto dos recursos naturais sobre o crescimento econômico (SACHS e WARNER, 1997b; PAPYRAKIS e GERLAGH, 2004; STJINS, 2005).

<sup>189</sup> E, conforme alerta Chang (2006), as instituições não apenas se modificam ao longo do tempo, elas também apresentam distintos graus de importância em cada momento e sociedade.

*capita* da população, que permite quebrar o círculo vicioso da pobreza<sup>190</sup>. A direção e magnitude do impacto da abundância física de recursos naturais sobre as instituições dependem do tipo de recurso natural – isto é, da sua função de produção e dos encadeamentos que dela derivam –, mas também do momento em que os recursos naturais foram descobertos e aproveitados economicamente e, principalmente, da forma como a receita produzida é apropriada pelo governo e pela população.

(ii) o nível institucional e o tamanho das receitas engendradas pelo setor de recursos naturais determina as possibilidades de diversificação produtiva a partir da base de recursos naturais. O tamanho das receitas petrolíferas e seu impacto sobre o processo de diversificação dependem da formatação e condução de políticas públicas, e como a efetividade das políticas é função de importantes dimensões institucionais, explicita-se por meio desse canal a maneira como a qualidade institucional pode controlar a dependência comercial em receitas petrolíferas. Em outras palavras, o conjunto das instituições, impactado pela abundância física, determina o grau de dependência comercial e produtiva – e no caso das economias mineiras, também fiscal – da economia frente seus setores de recursos naturais.

(iii) o nível institucional e a dependência em recursos naturais afetam direta e conjuntamente a trajetória de crescimento econômico e, por conseguinte, dos indicadores de bem-estar.

No caso dos países produtores de petróleo e altamente dependentes das receitas obtidas com sua produção – os *Petroestados* –, a relação entre receitas petrolíferas, crescimento econômico e mudança institucional é impactada por um fator adicional, o que chamar-se-á de *background* institucional ou ambiente constitucional mais amplo, isto é, o condicionamento causado por instituições duradoras, profundamente enraizadas e impregnadas em suas práticas sociais e de governança, que foram sendo erigidas e consolidadas ao longo do processo histórico de formação de seus Estados em paralelo ao desenvolvimento de suas indústrias petrolíferas, conforme visto no capítulo 3.

Em outras palavras, quer-se enfatizar um efeito idiossincrático nos *Petroestados* que retrata o enraizamento de um contexto constitucional mais amplo, que dificulta, ou mesmo obsta, um processo mais efetivo, a partir da apropriação das receitas petrolíferas,

---

<sup>190</sup> Utiliza-se o termo em referência aos estudos de Nurske (1969) e Myrdal (1968).

de mudança institucional favorável ao crescimento econômico. Esse efeito idiossincrático é parte do que Ross (2012) chamou de “fardo não observado”, isto é, o baixo desempenho dos governos em países de grande produção de petróleo em estabilizar suas economias não se deve exatamente às suas pretensas “fracas instituições”, mas antes às dificuldades de sua tarefa, que exigem desses países instituições bem mais desenvolvidas do que normalmente esperado para seu nível de desenvolvimento, a fim de conduzir políticas anticíclicas efetivas.

#### 4.3.1 Impactos das Receitas Petrolíferas sobre a Qualidade Institucional

Para testar o modelo mental aventado acima, propõe-se um sistema de equações por meio do qual se pode explorar simultaneamente os fatores que determinam o grau em que uma economia depende de suas exportações petrolíferas, assim como os impactos diretos e indiretos da intensidade em recursos petrolíferos sobre a qualidade institucional e o crescimento econômico<sup>191</sup>.

Para além da diferença de especificação em cada equação do modelo, nossa proposta se difere dos outros trabalhos nessa linha metodológica em pelo menos três aspectos chaves. *Primeiro*, como a abundância física, medida pelas reservas *per capita*, somente afetará as instituições, via crescimento da renda *per capita*, à medida que são monetizadas, considerar-se-á não o valor do capital petrolífero no subsolo, mas as receitas petrolíferas que efetivamente se apropriam decorrentes da exploração dessas reservas. Uma vez que essa medida se assemelha ao indicador RNEP, analisado no capítulo 2, nosso modelo mental se altera levemente à versão esboçada acima, ao propor que é a abundância relativa em recursos naturais, e não a abundância física, que afeta a qualidade das instituições<sup>192</sup>.

Em decorrência dessa modificação, a segunda distinção refere-se ao fato de que a execução do nosso teste econométrico se desenvolve no contexto de regressões em painel, em contraste com os estudos anteriores que estimaram os coeficientes a partir de regressões *cross-section*. O terceiro ponto de diferenciação, mas não menos importante, refere-se à hipótese sobre os *Petroestados*. À luz do que foi apresentado na seção 4.2,

---

<sup>191</sup> Claramente o modelo segue a linha a linha metodológica proposta por Bulte, Damania e Deacon (2005), Brunnschweiler (2008) e Brunnschweiler e Bulte (2008).

<sup>192</sup> Alguns países têm alto capital natural, porém com pequena participação relativa nas riquezas totais.

demonstrou-se que um grupo importante de países produtores de petrolífero se diferencia em relação aos demais produtores em decorrência de sua excessiva dependência (comercial, produtiva e fiscal) ao setor petrolífero. Argumentou-se que essa dependência adveio da coincidência histórica entre a formação do Estado e a constituição de sua indústria petrolífera.

Nesta seção argumentou-se que as instituições podem ser tipificadas em dois grupos: as duradouras e as mutáveis. Em decorrência do corte temporal do presente estudo, as instituições que são avaliadas nos exercícios propostos referem-se ao grupo das instituições suscetíveis de mudança em horizontes de mais curto prazo e, por isso, são classificadas como instituições mutáveis. Em consonância com o que já foi discutido anteriormente, sua evolução se dá a partir da base “constitucional”, tomado aqui em sentido mais amplo, delineado pelo conjunto das instituições duradouras. Sendo assim, entende-se que a condição prévia de *Petroestado* configura um sistema duradouro de regras sociais que condiciona as possibilidades de desenvolvimento institucional desses países. Ademais, na seção anterior, os testes empíricos apresentam poucas evidências de que os *Petroestados* afetam diretamente o ritmo de crescimento, o que sugere utilizar o controle para este grupo de países apenas nas equações em que a qualidade institucional e a dependência comercial são as variáveis dependentes.

Seguem abaixo as especificações formais do modelo:

$$(4.6) \quad INST_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 RP_{i,t} + \alpha_2 LATITUDE_{i,\bar{t}} + \alpha_3 FRAC_{i,\bar{t}} + \alpha_4 PETROESTADO_{i,\bar{t}} + \alpha_5 Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t}^1$$

$$(4.7) \quad DRN_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 INST_{i,t} + \beta_2 RP_{i,t} + \beta_3 OPEN_{i,t} + \beta_4 PETROESTADO_{i,\bar{t}} + \varepsilon_{i,t}^2$$

$$(4.8) \quad y'_{i,t} = \theta_0 + \theta_1 \ln(y_{i,0}) + \theta_2 DRN_{i,t} + \theta_3 RP_{i,t} + \theta_4 INST_{i,t} + \theta_5 INV_{i,t} + \theta_6 TT_{i,t} + \theta_7 Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t}^3$$

Neste modelo de equações simultâneas, consideram-se como variáveis exógenas explicativas as receitas petrolíferas *per capita* (RP), a taxa de investimento em capital físico (INV – tomada em escala logarítmica), o grau de abertura comercial (OPEN) e a variação dos termos de troca (TT). A latitude, o fracionamento étnico (FRAC) e a *dummy* para os *Petroestados* são covariadas incluídas para garantir a correta especificação do modelo, a fim de obter coeficientes de interesse não viesados. A qualidade institucional (INST), a dependência comercial (DRN) e a taxa de crescimento média anual são as variáveis endógenas. Para identificação do modelo, utilizam-se como variáveis exógenas não incluídas as reservas *per capita* de petróleo e gás natural.

A equação (4.6) especifica o relacionamento entre qualidade institucional, receitas petrolíferas e os *Petroestados*, sendo central para o *design* proposto para testar a hipótese geral estabelecida nesse capítulo. Para além da medida de abundância petrolífera, especificam-se outras importantes covariadas. A *latitude* e o *fracionamento étnico* são os dois principais instrumentos utilizados em estudos que buscam contornar os problemas de estimação causados pela natureza endógena das instituições<sup>193</sup>. A latitude é medida pela distância absoluta em relação à linha do equador (variando de 0 a 90). Diversos estudos identificaram uma forte relação entre a latitude e desenvolvimento econômico, porém ainda não existe uma explicação predominantemente aceita sobre as causas dessa associação<sup>194</sup>. Aqui seguimos a hipótese de Hall e Jones (1999) supondo que o efeito da latitude sobre o desempenho econômico é nulo, de forma que a correlação positiva observada se deve totalmente ao canal institucional.

Em relação ao fracionamento étnico, diversos estudos têm classificado os conflitos étnicos como um importante determinante da economia política de muitas nações, postulando que são um dos fatores para a “instabilidade política, baixa qualidade institucional, inadequado desenho de políticas públicas e desempenho econômico desapontador” (ALESINA, et al. 2003). Com efeito, o fracionamento étnico tem sido usado como medida de controle em regressões *cross-section* que buscam explicar as diferenças institucionais e de desempenho econômico entre os países. Easterly e Levine (1997), por exemplo, mostraram que o PIB *per capita* é inversamente relacionado com fracionamento etnolinguístico, sendo uma das causas para explicar as falhas de crescimento na África como parte do legado colonial. Mauro (1995) e La Porta et al. (1999), complementarmente, argumentaram que o desempenho econômico é resultado do fato de que fracionamento étnico impacta as atividades governamentais (maior intervencionismo e menor qualidade na provisão de bens públicos) e a qualidade das instituições. Seguindo estes estudos, usaremos o índice de fracionamento étnico calculado por La Porta et al. (1999). Trata-se de uma medida que varia entre 0-1, refletindo a média de cinco indicadores distintos de fracionamento etnolinguístico<sup>195</sup>.

---

<sup>193</sup> Outros instrumentos para instituições frequentemente utilizados são a fração da população que fala inglês e outras línguas europeias, além da taxa de mortalidade dos colonos (ACEMOGLU, et al. 2001).

<sup>194</sup> Os estudos estimam que quanto maior a latitude, maior tende a ser o nível da renda *per capita* do país. Para uma estimativa da correlação veja Nourdhaus (1994). Sobre a controvérsia em relação à explicação para essa associação veja Gallup et al. (1999).

<sup>195</sup> Os cinco componentes da medida são: (i) índice de fracionamento etnolinguístico em 1960; (ii) probabilidade de duas pessoas randomicamente selecionadas falarem idiomas distintos; (iii)

Já a variável  $Z_{i,t}$  diz respeito ao vetor das demais covariadas relevantes para a equação das instituições. No contexto das receitas petrolíferas, julgamos importante uma *dummy* para a América Latina, uma vez que, conforme observado por Dunning (2008) e Ross (2012), as receitas petrolíferas na América Latina não tem impedido transições democráticas, mas ao contrário ajudou a sustentá-las. Também seguiremos Leite e Weidmann (1999), que incluem a abertura comercial como um fator positivo para determinar o *score* da qualidade institucional.

A equação (4.7) especifica os fatores que determinam o grau de dependência (comercial) petrolífera. Nessa equação as duas principais variáveis explicativas de interesse são as instituições e as receitas petrolíferas. A hipótese adotada é que o crescimento das receitas amplia a dependência (até por conta da forma como SXP é mensurada), enquanto melhores instituições, ao ajudar a promover maior diversificação produtiva, atuam no sentido oposto. A medida de abertura comercial e a *dummy* para os *Petroestados* são importantes covariadas para especificação dessa equação.

Na equação (4.8) recupera-se a função de crescimento econômico que temos lidado ao longo dessa tese, com uma pequena diferença: a ausência da medida de capital humano e a inclusão da medida de qualidade institucional. Por conta da natureza endógena de ambas variáveis, e devido à ausência de um modelo mental para especificar uma função para o capital humano no contexto da relação entre receitas petrolíferas e arcabouço institucional, optou-se por excluir o capital humano, apesar da sua relevância para explicar o ritmo de crescimento econômico dos países.

Para finalizar o *design* do teste econométrico é necessário especificar quais medidas institucionais serão utilizadas. À luz da revisão da literatura sobre a MRN, o *estado de direito* (*Rule of Law*) e o *controle da corrupção* foram os tipos de instituições que mais tiveram destaque nos estudos empíricos. Não obstante, conforme visto na seção 3.6 do capítulo anterior, o *gap* entre jurisdição e a autoridade dos governos nos *Petroestados* tem como uma das suas principais consequências a redução na qualidade da burocracia governamental, o que torna essa dimensão institucional uma medida fundamental para o teste a ser desenvolvido.

---

probabilidade de duas pessoas randomicamente selecionadas não falarem o mesmo idioma; (iv) parcela da população que não fala o idioma oficial; (v) parcela da população que não fala o idioma mais utilizado.

As medidas institucionais do *World Bank* – doravante WB (2013b) – possuem a vantagem de serem indicadores sintéticos com uma ampla cobertura de países<sup>196</sup>. Não obstante, os indicadores são disponíveis a partir de 1996, o que configura um horizonte curto frente o período do nosso estudo. Como alternativa, pode-se utilizar as medidas de liberdade civil e política do *Freedom House* – doravante FH (2014) – que possuem também a mesma cobertura de países e objetividade que os indicadores do WB, porém com disponibilidade de dados desde 1972. A Tabela 41 apresenta o significado dessas medidas de qualidade institucional.

**Tabela 41: Medidas de Qualidade Institucional**

Medida	Fonte	Escala Original	Significado
<b>Direitos Políticos</b>	Freedom House <sup>1</sup>	<b>Varia de 1 a 7;</b> de 1 a 2,5 significa que o país é “livre”; 3,5 a 5 “parcialmente livre; e de 5,5 a 7 “sem liberdade”	Reflete a qualidade do processo eleitoral; a abertura e o pluralismo nos pleitos eleitorais; e o funcionamento do governo, em termos de transparência e condução das políticas.
<b>Direitos Cívicos</b>	Freedom House <sup>1</sup>		Revela o grau de liberdade de expressão e crenças; os direitos de organização e associação; o estado de direito; o respeito aos direitos individuais e à autonomia pessoal.
<b>Efetividade Governamental</b>	Banco Mundial <sup>2</sup>	<b>Varia entre -2,5 e +2,5;</b> em que -2,5 indica “baixa” qualidade institucional e +2,5 significa “alta” qualidade institucional	Manifesta a qualidade dos serviços públicos; a competência do funcionalismo público e seu grau de independência de pressões políticas; a qualidade da formulação e implementação de políticas, bem como a credibilidade do compromisso governamental para com elas.
<b>Controle da Corrupção</b>	Banco Mundial <sup>2</sup>		Reflete a percepção do grau em que o poder público é exercício com propósitos privados, incluindo um espectro que vai de pequenas formas de corrupção até a captura do Estado por interesses privados.
<b>Estado de Direito</b>	Banco Mundial <sup>2</sup>		Exprime a percepção da extensão em que os agentes econômicos têm confiança no respeito às leis do país, refletindo a qualidade no cumprimento dos contratos, no respeito aos direitos de propriedade, da polícia e dos tribunais.

Fonte elaboração própria com base em Freedom House (2014) e WB (2013b)

<sup>1</sup> Publicado no relatório anual “*Freedom in the World*”;

<sup>2</sup> Publicado na base de dados “*Worldwide Governance Indicators*”

O interesse primário do teste está nos coeficientes para as receitas petrolíferas ( $\alpha_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\theta_3$ ), dependência comercial ( $\theta_2$ ) e da *dummy* para os *Petroestados* ( $\alpha_4$ ,  $\beta_4$ ). Assim, buscar-se-á aferir as seguintes hipóteses:

<sup>196</sup> Sobre a elaboração desses indicadores, ver Kaufmann et al. (2010).

(i) as receitas petrolíferas não são um direcionador negativo para a dinâmica econômica, seja considerando seu efeito sobre a taxa de crescimento do PIB *per capita*, seja indiretamente, por meio do impacto sobre o processo de mudança institucional.

$$(4.9) \quad [\alpha_1, \beta_2, \theta_2, \theta_3] \geq 0$$

(ii) a qualidade institucional é um importante vetor para apoiar o processo de diversificação produtiva que se pode originar a partir da apropriação de receitas petrolíferas, atuando assim como um fator de redução da dependência comercial. Ademais, conforme aponta a literatura empírica sobre crescimento, acima mencionada, instituições desempenham um papel fundamental para a trajetória de desenvolvimento econômico dos países.

$$(4.10) \quad \beta_1 < 0 \text{ e } \theta_4 > 0$$

(iii) os efeitos idiossincráticos dos *Petroestados* quando não controlados podem enviesar o efeito estimado das receitas petrolíferas sobre a mudança institucional. Isso decorre da importância desses países para o mercado internacional de petróleo. A hipótese subjacente é que o conjunto das instituições duradouras nos *Petroestados* – isto é, seu *background* institucional resultante dos processos de desenvolvimento do Estado e da indústria petrolífera<sup>197</sup> – impede um processo vigoroso de aprimoramento institucional nas dimensões institucionais mais suscetíveis de modificação em períodos mais curtos. Nesse sentido, o processo de mudança institucional nos *Petroestados* é muito mais condicionado pelas condições prévias do seu processo de desenvolvimento que em outros países. Com efeito, os aumentos da renda *per capita* proporcionados pela expansão das receitas petrolíferas parecem inócuos para promover o aprimoramento institucional nos *Petroestados*, haja vista sua insuficiência para compensar os efeitos idiossincráticos presentes.

$$(4.11) \quad \alpha_4 < 0 \text{ e } \|\Delta RP \times \alpha_1\| \leq \|\alpha_4\|$$

A estratégia de implementação dos testes econométricos consiste em duas etapas distintas. Na primeira etapa, estimar-se-ão apenas os coeficientes da equação (4.6), avaliando isoladamente as hipóteses que postulam que recursos naturais (no caso

---

<sup>197</sup> O conjunto das instituições duradouras que os referimos se concretizam principalmente a partir: (i) controle do centro dinâmico da economia pelo Estado e, por conseguinte, a projeção hipertrofiada dos agentes estatais sobre a atividade econômica; (ii) a relação entre o Estado e os grupos sociais organizados, que perenizam interesses privados nas políticas públicas; (iii) o comportamento rentista generalizado.

receitas petrolíferas) rebaixam a qualidade institucional. Na segunda etapa, voltar-se-á para a estimação simultaneamente dos coeficientes das três equações, buscando avaliar, assim, os efeitos (diretos e indiretos) da intensidade em receitas petrolíferas sobre o crescimento econômico e a qualidade institucional. Considerando a presença de variáveis endógenas no sistema de equação, utilizaremos uma regressão em três estágios (3SLS) com dados em painel empilhados (*Pooled*).

As tabelas 42 e 43 apresentam, respectivamente, a descrição estatística dos indicadores de qualidade institucional e a matriz de correlação desses indicadores com as demais variáveis utilizadas nas regressões. Todos os indicadores institucionais foram normalizados para variar entre 0 (baixa qualidade) e 1 (alta qualidade). As medidas de Direitos Políticos e Cíveis apresentam um maior número de observações devido ao maior período de cobertura. Outro aspecto que deve ser mencionado é a forte correlação positiva entre o nível do PIB inicial e o nível dos indicadores de qualidade institucional.

**Tabela 42: Descrição Estatística – Indicadores de Qualidade Institucional**

Variável	Código	Obs	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
<b>Direitos Políticos</b>	Lib_pol	1.281	0,55	0,37	0,00	1,00
<b>Direitos Cíveis</b>	Lib_civil	1.281	0,56	0,31	0,00	1,00
<b>Efetividade Governamental</b>	GE	630	0,52	0,20	0,10	0,96
<b>Controle da Corrupção</b>	CC	630	0,46	0,22	0,00	1,00
<b>Estado de Direito</b>	RL	636	0,58	0,21	0,09	1,00

Fonte: Elaboração própria

**Tabela 43: Matriz de Correlação – Qualidade Institucional e Fatores de Crescimento**

	$y_{i,t}$	$y_{i,0}$	RP	INV	OPEN	TT	SXP_com	Lib_pol	Lib_civil	GE	CC	RL
$y_{i,t}$	1											
$y_{i,0}$	0,025	1										
<b>RP</b>	-0,047	0,384*	1									
<b>INV</b>	0,240*	0,392*	0,116*	1								
<b>OPEN</b>	0,096*	0,331*	-0,014	0,259*	1							
<b>TT</b>	0,034	-0,040	0,055*	0,014	-0,000	1						
<b>SXP_com</b>	0,008	0,145*	0,404*	-0,022	0,164*	0,092*	1					
<b>Lib_pol</b>	0,105*	0,560*	-0,079*	0,232*	0,229*	-0,045	-0,170*	1				
<b>Lib_civil</b>	0,098*	0,612*	-0,073*	0,246*	0,249*	-0,019	-0,170*	0,917*	1			
<b>GE</b>	-0,070	0,828*	0,076*	0,358*	0,316*	-0,099*	-0,165*	0,611*	0,669*	1		
<b>CC</b>	-0,110*	0,766*	0,030	0,329*	0,316*	-0,069	-0,145*	0,593*	0,655*	0,935*	1	
<b>RL</b>	-0,101*	0,780*	0,026	0,378*	0,295*	-0,084	-0,148*	0,636*	0,705*	0,946*	0,931*	1

Fonte: Elaboração própria

\* Estatisticamente significativo a 10%

Na tabela 44 estão expressos os resultados das regressões que buscam avaliar a hipótese da MRN sobre as instituições, a partir da estimação individualizada dos coeficientes da equação (4.6). As primeiras cinco regressões estimam os coeficientes para as receitas petrolíferas sem considerar controles adicionais para além dos tradicionais instrumentos utilizados pela literatura institucional empírica (latitude e fracionamento étnico). Nas equações (6) a (12) inclui-se a *dummy* para os *Petroestados*, buscando avaliar se os resultados anteriores permanecem quando controlamos para o efeito idiossincrático nesses países. Assim, esse grupo de regressões é central para testar uma das hipóteses deste capítulo. Por fim, nas últimas cinco regressões incluem-se mais duas covariadas relevantes no contexto do exercício, funcionando como um teste de robustez sobre os resultados obtidos anteriormente.

De forma geral, os resultados obtidos foram de acordo com o esperado, confirmando as hipóteses adotadas no capítulo. Para todas as equações, os coeficientes para a latitude e o fracionamento étnico foram significativos e com sinais na direção esperada. Em relação das receitas petrolíferas, de forma geral, identificaram-se coeficientes positivos e, por vezes significativos, sugerindo que o seu incremento gera um efeito favorável ao aprimoramento institucional. Já a *dummy* para os *Petroestados* apresentou sinais negativos e quase sempre significativos, confirmando que, nesses países, o enraizamento institucional tem sido um obstáculo para que as receitas petrolíferas promovam mudanças positivas.

Exceções ao impacto institucional positivo das receitas petrolíferas foram encontradas nas regressões (1) e (2) que utilizam as medidas de liberdade políticas e civis do FH (2014). Nesses casos, o incremento de um desvio-padrão nas receitas petrolíferas faz com que o *score* da qualidade institucional se reduza em média entre 53%-59%<sup>198</sup>, o que é suficiente para fazer com que países considerados “livres” de acordo FH (2014) se tornem “parcialmente livres” e aqueles que estão com nota 5 se tornem países sem liberdades políticas e civis. Com efeito, estes resultados confirmariam a hipótese da MRN sobre as instituições. Não obstante, os indicadores do WB (2013b) para as regressões de (3)-(5) apresentam coeficientes positivos e significativos como uma contraevidência.

---

<sup>198</sup> O choque de um desvio-padrão de (2,957) gera uma variação absoluta entre -0,322 no indicador de direitos políticos e -0,296 no indicador de direitos civis, o que representa 59% e 53% do *score* médio amostral dessas medidas institucionais, respectivamente.

Destarte, persiste a dúvida: a ausência de significância estatística do coeficiente se deve ao fato de que os indicadores do *World Bank* mensuram outras dimensões institucionais que não são afetadas pelas receitas petrolíferas, ou, contrariamente, os resultados se devem ao período no qual os indicadores do WB estão disponíveis (1996-2010)? Mesmo no caso dessa hipótese, as regressões (3)-(5) também se apresentam como uma evidência contrária à MRN, já que se trata de um período com uma tendência clara de aumentos nos preços internacionais do petróleo e, por conseguinte, das receitas petrolíferas. Com efeito, mesmo com a maior disponibilidade de receitas petrolíferas não se observou impactos negativos na qualidade institucional, pelo menos nas dimensões mensuradas pelos indicadores do WB (2013b).

Com a inclusão da *dummy* para os *Petroestados*, os resultados obtidos nas regressões (6)-(10) são unânimes em contrapor a hipótese da MRN ao estabelecer coeficientes não negativos para todas as equações institucionais analisadas. Nesse sentido, os coeficientes estimados indicam que as receitas petrolíferas *per se* não afetam negativamente a qualidade das instituições.

Em algumas dimensões, como no caso do indicador da “efetividade governamental”, o coeficiente estimado é positivo e estatisticamente significativo ao nível de 5%, conforme expresso nas equações (8) e (13) da tabela 44, o que significa que um aumento de um desvio-padrão nas receitas petrolíferas geraria um incremento de 4%-5% em relação ao *score* médio desse indicador institucional<sup>199</sup>. Não obstante, esse efeito é todo anulado quando o incremento das receitas petrolíferas ocorre nos países *Petroestados*. Esse fato é uma evidência favorável à hipótese geral deste capítulo de que as condições históricas sob as quais o Estado e a indústria petrolífera se desenvolveram nos *Petroestados* engendraram uma tendência de ampliação do *gap* entre a expansão da jurisdição do governo e o atrofiamento de sua autoridade (competência) para atuar de forma eficaz na seleção e condução das políticas públicas que afetam diversas dimensões em que o Estado se torna central.

De fato, os coeficientes estimados para a *dummy* dos *Petroestados* são negativos em todas as regressões do grupo (6)-(10), embora não sejam estatisticamente significativos para as medidas de “controle da corrupção” e “estado de direito”, o que

---

<sup>199</sup> O choque de um desvio-padrão de (2,957) gera um incremento absoluto entre 0,019-0,027 na pontuação do indicador institucional, o que representa 4%-5% do *score* médio amostral (0,519) dessa medida institucional.

causa espanto quando se tem em mente a natureza rentista presente nessas grandes economias produtoras de petróleo e suas consequências para o nível da corrupção, confiança no ambiente de negócios e cumprimento dos contratos, conforme assinalado em outros trabalhos (ADES e DI TELLA, 1999; LEITE e WEIDMAN, 1999; SALA-I-MARTIN e SUBRAMANIAN, 2003; PETERMANN et al., 2007).

Uma explicação para esse fato pode, novamente, derivar do curto período para qual temos disponibilidade de dados para mensurar a qualidade institucional nessas dimensões. Outra possibilidade pode decorrer da má especificação do modelo, o que nos conduz para o grupo das regressões (11)-(15) em que se incluem como covariadas adicionais a *dummy* para a América Latina e a medida de abertura comercial. Nessas condições de teste, todos os coeficientes para os *Petroestados* são negativos e válidos estatisticamente, e os coeficientes para as receitas petrolíferas são todos não negativos, confirmando, assim, as hipóteses desta seção.

Também nesse grupo de regressões, os coeficientes estimados na regressão (13) ratificam o impacto positivo das receitas petrolíferas sobre qualidade na condução das políticas governamentais. Embora a magnitude do valor do coeficiente das receitas petrolíferas tenha aumentado em 46% comparado ao valor encontrado na regressão (8), o efeito idiossincrático estimado para os *Petroestados* também aumentou, ampliando ainda mais o efeito compensador do aumento das receitas petrolíferas sobre o processo de mudança institucional. Assim, tomando apenas os *Petroestados*, enquanto na regressão (8) o efeito líquido do incremento de um desvio-padrão nas receitas petrolíferas sobre o *score* do indicador da “efetividade governamental” é de -14%, com os coeficientes estimados na regressão (13) o efeito líquido sobe para -21%<sup>200</sup>. Deve-se frisar novamente que o efeito idiossincrático não é causado pelo aumento das receitas petrolíferas *per se*, mas é devido ao quadro institucional prévio, isto é, o “arcabouço institucional duradouro e enraizado” nos *Petroestados* que condiciona seu próprio processo de mudança ao longo do tempo.

---

<sup>200</sup> Considerando apenas os *Petroestados*, de acordo com os coeficientes estimados na regressão (8), o incremento de um desvio-padrão nas receitas petrolíferas provocaria um efeito direto positivo de 0,01 ponto no *score* do indicador de “efetividade governamental”, porém mais do que compensado pelo efeito idiossincrático de -0,07 ponto nesses países. Dada a média de 0,457 ponto desse indicador nos *Petroestados*, o impacto líquido média seria, portanto da ordem -14%. Para a equação (13), o impacto líquido após um aumento das receitas petrolíferas é da ordem de -21%.

**Tabela 44: Regressões em Painel *Pooled* – Receitas Petrolíferas e Instituições, 1970-2010**

<i>Variável Dependente: Indicadores de Institucionais</i>															
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Receita Petrolífera	-0,109*** (-3,21)	-0,100*** (12,08)	0,002 (0,89)	0,0001 (0,02)	0,0001 (0,20)	0,003 (0,66)	0,002 (0,44)	0,006** (1,98)	0,002 (0,62)	0,003 (0,84)	0,001 (0,22)	0,0003 (0,09)	0,009** (2,50)	0,005 (1,24)	0,006 (1,58)
Latitude	0,007*** (11,19)	0,007*** (12,08)	0,005*** (9,55)	0,005*** (8,97)	0,005*** (10,24)	0,006*** (10,18)	0,006*** (11,11)	0,005*** (9,06)	0,005*** (8,19)	0,006*** (10,09)	0,009*** (14,01)	0,009*** (14,96)	0,005*** (7,17)	0,005*** (6,39)	0,005*** (7,33)
Fracionamento Étnico	-0,252*** (-5,72)	-0,207*** (-5,56)	-0,182*** (-5,84)	-0,195*** (-5,44)	-0,164*** (-4,86)	-0,231*** (-5,27)	-0,190*** (-5,17)	-0,176*** (-5,76)	-0,192*** (-5,40)	-0,161*** (-4,80)	-0,102** (-2,18)	-0,073* (-1,92)	-0,149*** (-4,18)	-0,159*** (-3,78)	-0,154*** (-3,68)
Petroestado						-0,216*** (-5,27)	-0,180*** (-5,07)	-0,070*** (-2,39)	-0,037 (-1,18)	-0,037 (-1,14)	-0,171*** (-3,92)	-0,158*** (-4,01)	-0,107** (-2,98)	-0,067* (-1,71)	-0,067* (-1,72)
Abertura Comercial											0,101*** (3,32)	0,094** (2,89)	0,065* (1,83)	0,069* (1,82)	0,061* (1,83)
América Latina											0,296*** (10,22)	0,259*** (11,63)	0,015 (0,74)	-0,0002 (-0,01)	-0,009 (-0,34)
Constante	0,506*** (13,98)	0,501*** (16,36)	0,450*** (15,67)	0,393*** (11,92)	0,479*** (15,75)	0,502*** (13,97)	0,497*** (16,48)	0,449*** (15,84)	0,392*** (11,96)	0,478*** (15,82)	0,256*** (6,01)	0,276*** (7,73)	0,391*** (10,93)	0,334*** (8,05)	0,447*** (10,92)
Variável Institucional	Direitos Políticos	Direitos Cívicos	Efet. do Governo	Controle Corrupção	Estado de Direito	Direitos Políticos	Direitos Cívicos	Efet. do Governo	Controle Corrupção	Estado de Direito	Direitos Políticos	Direitos Cívicos	Efet. do Governo	Controle Corrupção	Estado de Direito
Período Observações	1970-2010 1.151	1970-2010 1.151	1995-2010 560	1995-2010 560	1995-2010 560	1970-2010 1.151	1970-2010 1.151	1995-2010 560	1995-2010 560	1995-2010 560	1970-2010 964	1970-2010 964	1995-2010 402	1995-2010 402	1995-2010 402
F	133,94	148,40	133,97	104,89	126,76	100,00	107,68	99,68	78,53	94,47	115,35	121,95	57,43	42,64	50,95
R <sup>2</sup>	0,21	0,23	0,37	0,33	0,36	0,23	0,25	0,38	0,33	0,36	0,35	0,38	0,44	0,38	0,40

Fonte: Elaboração própria

Erro-padrão robusto: \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \*significativo a 10%

Os coeficientes das covariadas adicionais também se comportaram conforme o esperado pela literatura. A abertura comercial afeta positivamente a qualidade institucional e um incremento de um desvio-padrão no grau de abertura comercial levaria a um aumento médio no *score* institucional entre 6% a 11%, a depender do indicador selecionado<sup>201</sup>. A *dummy* para a América Latina se mostrou positiva e significativa para os indicadores de direitos políticos e civis, conforme esperado em decorrência dos movimentos de transição democrática observados na região ao longo do último quartil do século passado. Contudo, a região não mostrou nenhum avanço superior ao resto do mundo com relação às medidas institucionais do WB (2013b) no período de cobertura.

A fim de testar a robustez das conclusões obtidas com os resultados da Tabela 44, passamos para a segunda etapa da estratégia de implementação do teste econométrico proposto, que consiste em avaliar simultaneamente a relação entre as receitas petrolíferas, a qualidade institucional e o ritmo de crescimento do PIB *per capita* por meio do sistema estruturado de três equações. Nesse modelo proposto, a qualidade institucional, a dependência comercial petrolífera e a taxa média anual de crescimento do PIB *per capita* são as variáveis endógenas afetadas por um impacto exógeno do crescimento das receitas petrolíferas. Nesse desenho de teste também avaliar-se-á as modificações nas conclusões sobre o papel das receitas petrolíferas provocadas pela inclusão da *dummy* de controle para os países considerados *Petroestados*, verificando se esse grupo de países está direcionando as conclusões.

A Tabela 45 sintetiza os resultados das regressões para o sistema de equações especificado em (4.6)-(4.8). As regressões de (1)-(5) apresentam a estimação dos coeficientes sem a consideração da *dummy* para os *Petroestados*, enquanto as regressões de (6)-(10) consideram os *Petroestados* como uma covariada adicional. Tal como no conjunto de regressões anterior, a inclusão da *dummy* para os *Petroestados* altera o coeficiente das receitas petrolíferas na equação em que a qualidade institucional é a variável dependente e, assim, por meio do canal institucional, afeta a equação de crescimento econômico. De forma geral, os resultados das regressões obtidas por meio dessa visão sistêmica ratificam as conclusões obtidas anteriormente.

---

<sup>201</sup> Um impacto de um desvio-padrão no grau de abertura comercial incrementa 0,06 pontos nos indicadores do Freedom House (2014) e 0,04 pontos nos indicadores do WB (2013b). A aplicação destes valores às médias dos indicadores resulta na escala de impactos mencionada no texto.

**Tabela 45: Regressões em Painel Pooled 3sls – Receitas Petrolíferas, Instituições, Dependência Comercial e Crescimento Econômico, 1970-2010**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
<b>Instituição</b>												
Receita Petrolífera	-0,158*** (-3,70)	-0,123*** (-3,47)	0,007** (2,22)	0,005 (1,43)	0,005* (1,70)	-0,007 (-1,36)	-0,005 (-1,10)	-0,121* (-1,79)	-0,009 (-1,57)	0,013*** (3,54)	0,009** (2,08)	0,009** (2,32)
Latitude	0,009*** (10,66)	0,009*** (11,92)	0,005*** (10,64)	0,006*** (9,21)	0,006*** (9,59)	0,008*** (9,23)	0,008*** (10,61)	0,009*** (7,50)	0,008*** (8,61)	0,005*** (8,97)	0,006*** (8,48)	0,006*** (8,92)
Fracionamento Étnico	-0,098* (-1,70)	-0,101** (-2,17)	-0,137*** (-3,88)	-0,149*** (-3,59)	-0,146*** (-3,89)	-0,168*** (-3,14)	-0,133*** (-2,92)	0,098 (-1,40)	-0,099* (-1,76)	-0,134*** (-3,84)	-0,154*** (-3,82)	-0,146*** (-4,00)
Petroestado	-	-	-	-	-	-0,165*** (-3,07)	-0,146*** (-3,27)	-0,191*** (-2,68)	-0,167*** (-2,91)	-0,107*** (-2,90)	-0,061 (-1,43)	-0,057 (-1,48)
Abertura Comercial	0,034* (1,92)	0,031** (2,18)	0,047*** (4,51)	0,050*** (4,11)	0,042*** (3,80)	0,038** (2,18)	0,037*** (2,52)	0,028 (1,44)	0,028* (1,77)	0,052*** (4,95)	0,053*** (4,34)	0,045*** (4,05)
América Latina	0,247*** (7,82)	0,204*** (7,75)	0,390*** (12,15)	-0,001 (-0,04)	-0,025 (-1,04)	0,242*** (7,60)	0,200*** (7,56)	0,288 (6,54)	0,229*** (8,49)	-0,013 (-0,57)	-0,028 (-1,04)	-0,047 (-1,95)
<b>Dependência Comercial</b>												
Instituição	-21,507*** (-7,72)	-23,835*** (-7,87)	-22,455*** (-6,34)	-17,866*** (-5,17)	-17,045*** (-4,97)	-8,731*** (-3,22)	-10,328*** (-3,48)	-7,934*** (-4,41)	-7,676*** (-3,79)	-6,339** (-2,38)	-4,712* (-1,91)	-4,125* (-1,68)
Receita Petrolífera	1,998*** (10,22)	2,045*** (10,60)	2,865*** (16,68)	2,783*** (15,91)	2,772*** (16,01)	0,938*** (4,75)	0,967*** (4,87)	1,201*** (9,15)	1,213*** (9,09)	1,304*** (8,76)	1,251*** (8,63)	1,236*** (8,57)
Abertura Comercial	5,030*** (6,18)	5,092*** (6,31)	2,856*** (4,55)	2,610*** (4,94)	2,382*** (3,26)	3,447*** (4,79)	3,352*** (4,88)	1,268*** (3,11)	1,218*** (2,94)	1,120*** (2,69)	1,093** (2,46)	1,006*** (2,32)
Petroestado	-	-	-	-	-	24,017*** (10,37)	23,744*** (10,26)	24,906*** (16,09)	25,299*** (16,15)	27,006*** (17,75)	27,584*** (18,55)	27,743*** (18,79)
<b>Crescimento PIB per capita</b>												
PIB inicial	-0,129 (-0,01)	-1,152 (-1,17)	-2,865** (-2,51)	-3,470* (-1,72)	-3,862* (-1,74)	-2,736*** (-4,15)	-2,679*** (-4,04)	-1,131** (-2,21)	-1,536*** (-2,86)	-3,021*** (-2,66)	-4,413*** (-2,56)	-4,482*** (-2,65)
<i>SXP_combustíveis</i>	-0,321* (-1,95)	-0,183* (-1,88)	-0,127** (-2,48)	0,601 (1,47)	0,513 (1,21)	0,071* (1,90)	0,063* (1,78)	0,029 (0,88)	0,041 (1,28)	0,090* (1,85)	0,069 (1,55)	0,071 (1,61)
<i>Receita Petrolífera</i>	0,597*** (4,91)	0,506*** (4,84)	-0,201 (-1,60)	0,083 (0,48)	0,130 (0,70)	0,267*** (3,07)	0,236*** (2,89)	0,172 (1,57)	0,198* (1,77)	-0,091 (-0,43)	0,128 (0,91)	0,119 (0,88)
Instituição	-5,516 (-0,62)	1,655 (0,29)	23,847*** (2,71)	24,103* (1,80)	28,031* (1,80)	12,718*** (4,21)	13,050*** (4,14)	6,755*** (2,70)	9,504*** (2,42)	24,373*** (2,77)	30,883*** (2,67)	33,319*** (2,75)
Investimento	1,445*** (2,91)	2,041*** (3,88)	2,019*** (4,06)	2,867*** (4,48)	2,432*** (4,02)	2,662*** (6,21)	2,841*** (6,00)	1,695*** (3,37)	1,971*** (3,91)	2,082*** (4,18)	3,058*** (4,91)	2,226*** (3,89)
Abertura Comercial	1,441*** (2,24)	0,849** (2,06)	-1,320*** (-3,41)	-1,243*** (-2,52)	-1,090*** (-2,64)	-0,215 (-0,93)	-0,211 (-0,94)	-0,393* (-1,87)	-0,438** (-2,06)	-1,272*** (-3,29)	-1,490* (-3,15)	-1,256*** (-3,27)
Termos de Troca	0,133* (1,92)	0,138** (2,18)	0,129 (1,54)	0,068 (0,82)	0,090 (0,94)	0,171*** (3,00)	0,109 (1,76)	0,064 (0,96)	0,024 (0,35)	0,120 (1,44)	0,067 (0,82)	0,094 (1,09)
América Latina	-0,057* (-0,04)	-0,704* (-1,08)	2,062* (1,66)	2,662* (1,76)	3,414* (1,91)	-2,141*** (-2,94)	-1,643*** (-3,76)	-0,912 (-1,75)	-0,811* (-1,69)	2,422*** (2,71)	3,763*** (2,76)	4,317 (2,95)
Variável Institucional	Direitos Políticos	Direitos Cívicos	Efetividade do Governo	Controle da Corrupção	Estado de Direito	Direitos Políticos	Direitos Cívicos	Direitos Políticos	Direitos Cívicos	Efetividade do Governo	Controle da Corrupção	Estado de Direito
Período	1970-2010	1970-2010	1995-2010	1995-2010	1995-2010	1970-2010	1970-2010	1995-2010	1995-2010	1995-2010	1995-2010	1995-2010
Observações	531	531	313	313	313	531	531	311	311	313	313	313
Teste Wald: receita petrolífera	153,20	157,06	278,47	255,40	257,13	32,81	32,48	91,09	87,56	93,33	83,95	85,87
Teste Wald: Petroestados	-	-	-	-	-	123,60	122,79	277,41	276,58	318,75	344,61	353,09

Fonte: Elaboração Própria \*\*\*significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \* significativo a 1%.

Vejamos o comportamento dos coeficientes estimados em cada equação isoladamente.

(i) **Direcionadores da qualidade institucional:** da mesma forma que no conjunto das regressões estimado na etapa anterior, a inclusão da *dummy* para os *Petroestados* nesse sistema de equações estruturadas também provoca modificações importantes na relação entre as receitas petrolíferas e a qualidade institucional. Com a inclusão do controle para os *Petroestados*, os coeficientes negativos e estatisticamente significativos para as receitas petrolíferas nas equações com os indicadores dos direitos políticos e civis se tornam não significativos; e os coeficientes para os indicadores de governança institucional do WB (2013b) se tornam todos positivos e estatisticamente significativos, além de terem sua magnitude aumentada em mais de 80% nos coeficientes dos três indicadores analisados. Vale mencionar que no contexto deste sistema de equações, mesmo sem a *dummy* de controle para os *Petroestados*, os coeficientes estimados indicam que um incremento das receitas petrolíferas originaria um impacto positivo e válido estatisticamente sobre o *score* da medida de “efetividade governamental” e de “estado de direito”.

Está nítido que existe uma diferença na estimação dos indicadores quando se avalia a relação entre as receitas petrolíferas e a qualidade institucional por meio das medidas do FH (2014) – que tem cobertura para todo o período de análise – e quando as medidas consideradas são os indicadores produzidos por WB (2013b) – para as quais a cobertura disponível é a partir de 1996. É interessante notar que os coeficientes para a *dummy* de controle dos *Petroestados* também apresentam um comportamento similar, observando-se coeficientes significativos (e negativos) para a *dummy* nas regressões com os indicadores do FH (2014) e, no caso das medidas do WB (2013b), a validade estatística é apenas identificada para a medida de efetividade governamental. Mais uma vez persiste a incerteza se as diferenças nos coeficientes se devem à natureza das medidas que buscam mensurar dimensões institucionais divergentes, ou se as diferenças decorrem do período de cobertura distinto entre os dois grupos de medidas. Provavelmente as duas hipóteses sejam válidas. Não obstante, conforme pode ser visto nas regressões (8)-(9), quando estimamos os modelos com as medidas institucionais do FH (2014) circunscrita ao período 1995-2010, o coeficiente estimado para receitas petrolíferas na regressão com o indicador de direitos políticos e os coeficientes para o efeito fixo nos *Petroestados* permanecem negativos e significativos, sugerindo que a natureza do indicador institucional tem um maior impacto em relação às diferentes

conclusões que se obtém com o conjunto das regressões, do que propriamente o seu período de cobertura.

À luz destes resultados, a conclusão geral que emerge da equação institucional é que o papel das receitas petrolíferas na mudança institucional pode ser mais complexo do que os estudos anteriores sugeriram. A intensidade e o sentido da mudança institucional dependem do país, isto é, do seu grau de desenvolvimento e quadro institucional prévio, assim como do tipo de instituição que se avalia, não podendo, assim, se estabelecer uma regra geral que defina os recursos petrolíferos como disfuncionais ou benéficos ao processo de aprimoramento institucional.

Nesse sentido, as receitas petrolíferas parecem não estar associadas à onda de contestação aos regimes autoritários que se observou ao longo da segunda metade do século passado, ao contrário, podendo ter sido um vetor de recrudescimento, em parte dos países produtores de petróleo, do baixo grau de liberdades políticas e civis, conforme sugere as regressões (1) e (2). Segundo os resultados das regressões (6)-(7) e (9), o efeito negativo das receitas petrolíferas sobre os direitos políticos e civis é particularmente circunscrito aos *Petroestados*, já que quando controlado o efeito fixo desse grupo de países, a estimação dos coeficientes das receitas petrolíferas nas equações institucionais se torna não estatisticamente significativos.

Já quando as dimensões institucionais avaliadas são a “*Efetividade Governamental*”, o “*Controle da Corrupção*” e o “*Estado de Direito*”, o crescimento das receitas petrolíferas a partir da segunda metade da década de 1990 produziu um impacto positivo (e estatisticamente significativo) no aprimoramento institucional nos países produtores, independente do controle para os *Petroestados*. Contudo, à luz da magnitude das receitas, o impacto institucional tem sido bastante modesto<sup>202</sup>. Isso explica o porquê nos *Petroestados* o aprimoramento institucional não ter sido visível com o crescimento das receitas petrolíferas, observadas no período.

Conforme pode ser aferido na Tabela 46, em que se analisa o nível dos indicadores de qualidade institucional e sua evolução entre 1996-2010 comparando países produtores e não produtores, o efeito direto do crescimento das receitas

---

<sup>202</sup> Considerando os coeficientes estatisticamente significativos das regressões (4)-(5) e (9)-(12), o incremento de um desvio-padrão nas receitas petrolíferas gera um aumento entre 0,01 a 0,04 ponto nas medidas de qualidade institucionais, o que representa uma melhora entre 3%-7% em relação aos *scores* amostral dos respectivos indicadores institucionais.

petrolíferas tem sido mais do que compensado pelo efeito negativo decorrente do quadro institucional vigente decorrente do processo histórico de formação desses países.

**Tabela 46: Evolução Institucional, 1996-2010**

	Não Produtores (A)	Produtores de Petróleo			Diferença		
		Todos (B)	Não Petroestados (C)	Petroestados (D)	(B)-(A)	(C)-(A)	(D)-(A)
<b>Efetividade do Governo</b>							
1996	0,475	0,507	0,550	0,427	0,03	0,08 <sup>^</sup>	-0,05
2010	0,489	0,487	0,516	0,423	-0,00	0,03	-0,07
Diferença	0,014	-0,020	-0,034	-0,004	-0,03	-0,05	-0,03
<b>Controle da Corrupção</b>							
1996	0,425	0,430	0,475	0,344	0,01	0,05	-0,08 <sup>^</sup>
2010	0,430	0,399	0,421	0,351	-0,03	0,02	-0,08 <sup>^</sup>
Diferença	0,005	-0,031	-0,054	0,007	-0,04	-0,01	0,00
<b>Estado de Direito</b>							
1996	0,532	0,547	0,589	0,467	0,02	0,06 <sup>^</sup>	-0,07
2010	0,549	0,528	0,553	0,475	-0,02	0,00	-0,07
Diferença	0,017	-0,019	-0,036	0,008	-0,04	-0,05	-0,01

Fonte: Elaboração própria baseado em FH (2014) e WB (2013) <sup>^</sup> significativo a 10% no teste unicaudal

Outro aspecto que merece destaque é fato que os *Petroestados*, entre os três grupos, são os que apresentavam os mais baixos níveis de pontuação em todos os indicadores em 1996. E, dado que seu aprimoramento institucional foi bastante modesto<sup>203</sup>, mesmo no contexto de aumento das receitas petrolíferas nos anos 2000, essa situação não se alterou em 2010. Outros dois aspectos também chamam a atenção, e estão em linha com a teoria discutida no capítulo anterior: (i) o pior desempenho institucional dos *Petroestados* é marcadamente na dimensão do “Controle da Corrupção”, em que a diferença entre as médias de pontuação com relação ao grupo de controle é estatisticamente significativa a 10%; (ii) a única dimensão institucional que apresentou um retrocesso no nível de pontuação entre 1996-2010, ainda que pequeno e não significativo estatisticamente, foi a “Efetividade Governamental”, o que está em linha com a teoria discutida no capítulo anterior que prescreve que um aumento das receitas petrolíferas nesses países ao expandir a lacuna entre jurisdição e autoridade do Estado, ao mesmo tempo, retrai a qualidade da burocracia estatal para conduzir investimentos e programas públicos.

<sup>203</sup> Por exemplo, para os *Petroestados*, o teste de diferença entre a média das pontuações dos indicadores entre 2000 e 1996, a mudança institucional nas dimensões do “Controle da Corrupção” e do “Estado de Direito”.

(ii) **Direcionadores da dependência comercial:** diferentemente das equações institucional e de crescimento, a inclusão da *dummy* para os *Petroestados* não afeta as conclusões qualitativas obtidas sem sua consideração, muito embora reduza o valor em módulo dos coeficientes estimados.

Em resumo, as conclusões que emergem a partir das estimações dos coeficientes para a função da dependência comercial são: (a) a qualidade institucional desempenha um papel importante na definição do grau de dependência em exportações petrolíferas e, por conseguinte, nas estratégias de promoção de diversificação produtiva proporcionada pela disponibilidade de divisas; (b) as receitas petrolíferas tendem a aumentar a dependência comercial. Entretanto, é interessante notar que com o controle para o efeito idiossincrático dos *Petroestados*, o coeficiente das receitas petrolíferas se reduz entre 53%-55%, mostrando que esse efeito é mais intenso nos *Petroestados* do que nos demais países produtores<sup>204</sup>; (c) a abertura comercial tende a estimular a maior especialização dos países produtores em seus recursos petrolíferos, o que é esperado devido às vantagens comparativas proporcionadas pela abundância de reservas. Nesse sentido, as políticas de comércio externo constituem uma importante dimensão que as estratégias de diversificação devem se atentar. Destaca-se que também é válida a mesma observação feita no item anterior de que sem o controle do efeito idiossincrático dos *Petroestados*, o coeficiente estimado superestima o efeito da abertura comercial sobre a dependência comercial dos países exportadores de petróleo.

(iii) **Determinação da taxa de crescimento do PIB per capita:** os resultados da estimação dos coeficientes da função de crescimento confirmaram as principais hipóteses deste capítulo. Em *primeiro lugar*, os coeficientes para as medidas de dependência comercial e para as receitas petrolíferas não revelam evidências consistentes que ratifique a hipótese da MRN. Nas regressões em que controle para os *Petroestados* está ausente, observam-se sinais negativos e significativos estatisticamente para a dependência comercial nas equações que tomam como medida da qualidade institucional os direitos políticos e civis, bem como a efetividade governamental –

---

<sup>204</sup> Nas regressões sem o controle do efeito idiossincrático dos *Petroestados* - regressões (1)-(5) -, o impacto de um desvio-padrão nas receitas petrolíferas, em média, provoca uma elevação no indicador de dependência comercial em relação às exportações de petróleo e gás natural (SXP) de 6 a 8,5 pontos lineares, estatisticamente significativo a 1%. Quando controlado o efeito idiossincrático dos *Petroestados*, o incremento de um desvio-padrão nas receitas petrolíferas produz um aumento na razão entre exportação de combustível sobre PIB dos países produtores de 2,8 a 3,7 pontos lineares.

regressões (1)-(3). Entretanto, o efeito da dependência comercial é mais do que compensado pelo efeito direto positivo e significativo das receitas petrolíferas nas equações com as medidas institucionais do FH (2014)<sup>205</sup>. Quando introduzimos a *dummy* para os *Petroestados* no modelo, os sinais negativos para SXP são revertidos e a intensidade petrolífera passa a afetar positivamente o crescimento econômico.

Não obstante, os resultados das regressões também não geram evidências sistemáticas que permitam afirmar que os recursos petrolíferos aceleram o crescimento da renda *per capita*. Enquanto as receitas petrolíferas afetam diretamente a taxa de crescimento do PIB *per capita* quando as medidas de direitos políticos e civis são tomadas como indicadores da qualidade institucional, seu efeito estatístico desaparece quando as medidas institucionais consideradas são os indicadores do WB (2013)<sup>206</sup>.

Em *segundo lugar*, os coeficientes para as medidas institucionais confirmam que a qualidade das instituições é um fator fundamental para determinar o ritmo de crescimento de longo prazo do crescimento<sup>207</sup>. De acordo com os coeficientes estatisticamente significativos, *coeteris paribus*, o impacto de 0,1 ponto no indicador institucional poderia acelerar a taxa média de crescimento do PIB *per capita* em 1,3%-3,1% pontos lineares ao ano, o que resultaria em 10 anos em um nível da renda *per capita* entre 13% e 39% maior<sup>208</sup>.

As demais variáveis explicativas também apresentaram coeficientes em linha aos obtidos em outras estimações ao longo deste estudo. Os coeficientes estimados para a taxa de acumulação de capital físico foram positivos e estatisticamente significativos, além de terem magnitudes similares às estimadas nas regressões da seção anterior, confirmando o papel que a acumulação de capital desempenha nas trajetórias de crescimento dos países<sup>209</sup>. Os coeficientes para as medidas de abertura comercial e

---

<sup>205</sup> Adicionalmente, se retirarmos a *dummy* para a América Latina do modelo, os coeficientes para SXP nessas regressões se tornam positivos e significativos estatisticamente.

<sup>206</sup> Essas conclusões estão em linha com os resultados obtidos nos testes de média, que mostram que os países produtores de petróleo apresentaram taxas de crescimento anuais médias do PIB *per capita* em linha com o ritmo de crescimento dos países não produtores.

<sup>207</sup> Nas regressões (1) e (2), os coeficientes para medidas institucionais não foram significantes e no caso da medida de direitos políticos, o sinal inclusive foi negativo. O resultado tem sido devido à presença da *dummy* para América Latina, que quando retirada torna os coeficientes para as medidas institucionais positivos e significativos.

<sup>208</sup> O impacto de um desvio-padrão na qualidade institucional incrementa a taxa média de crescimento do PIB *per capita* entre 4,1% e 7,0% pontos lineares.

<sup>209</sup> O incremento de um desvio-padrão aumentaria a taxa de crescimento da renda *per capita* entre 0,8%-1,7% ponto linear.

variação dos termos de troca foram menos consistentes no conjunto das regressões, com a abertura comercial apresentando sinais negativos e os termos de troca sinais positivos.

#### 4.4 Recursos Petrolíferos e Indicadores de Bem-estar Social

A dinâmica do desenvolvimento econômico não é plenamente capturada pelo ritmo de crescimento do PIB *per capita*. De fato, a taxa de crescimento econômico *per se* é apenas um indicador imperfeito de bem-estar. Nesse sentido, é concebível que mesmo que as receitas petrolíferas não tenham afetado (diretamente) a taxa de evolução do PIB dos países produtores, conforme descrito na seção anterior, elas podem promover incrementos em diversos aspectos do bem-estar social de suas populações.

Essa tem sido uma hipótese pouco avaliada na literatura empírica sobre o tema. Do conjunto de trabalhos revisados no capítulo 1, identificaram-se apenas dois estudos que buscaram testá-la, sendo que nenhum deles focou no impacto das receitas petrolíferas sobre os indicadores sociais. Davis (1995) comparou a média de diferentes indicadores sociais em 22 economias mineiras contra a média de 57 economias em desenvolvimento não mineiras<sup>210</sup>, encontrando que as economias mineiras apresentaram indicadores sociais melhores do que seus pares em desenvolvimento. Em sentido oposto, Bulte et al. (2005) encontraram, por meio de regressões *cross-section*, que uma alta intensidade em recursos naturais concentrados<sup>211</sup> (isto é, minerais) tende a reduzir o desempenho nos indicadores sociais, seja diretamente ou, indiretamente, por meio do seu impacto sobre a qualidade institucional.

Nesta seção buscar-se-á testar a hipótese se recursos naturais têm impactos positivos sobre o nível e a evolução dos indicadores sociais. Para tanto, selecionaremos uma ampla quantidade de indicadores sociais, a fim de refletir as diversas dimensões do processo de desenvolvimento econômico. Para além do indicador sintético do Índice de Desenvolvimento Humano, o conjunto de indicadores sociais selecionados reflete condições de saúde (Água Tratada, Condições Sanitárias, Déficit Alimentar, Mortalidade Infantil, Expectativa de Vida), educacionais (Matrícula Escolar e Taxa de

---

<sup>210</sup> Conforme visto no capítulo anterior, Davis (1995) utiliza como regra para classificar países como economias mineiras um *score* mínimo de 0,25 no seu indicador de dependência mineral, que é construído com base na média da participação do setor mineral no PIB e no total das exportações.

<sup>211</sup> Bulte et al. (2005) utilizaram como medida de intensidade em recursos naturais a razão entre as exportações de recursos naturais sobre exportações totais.

Alfabetização de Adultos) e distribuição da renda (Índice de Gini). A Tabela 47 apresenta uma descrição conceitual e estatística de um cada desses indicadores.

**Tabela 47: Descrição dos Indicadores de Bem-estar Social**

Indicador Social	Descrição	Período de Cobertura	Obs.	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano, variando entre 0 e 1	1980-2010	901	0,639	0,174	0,191	0,939
<b>Água Tratada</b>	Parcela da população (%) com acesso razoável a uma quantidade adequada de água tratada.	1990-2010	3.319	82%	20%	2%	100%
<b>Condições Sanitárias</b>	Parcela da população (%) com acesso a instalações de disposição de dejetos que evitam contato com excrementos.	1990-2010	3.254	67%	32%	3%	100%
<b>Déficit Alimentar</b>	Diferença entre a quantidade de energia da dieta de pessoas subnutridas com o necessário para manter o peso corporal e realizar atividades leves, medida em quilocalorias por pessoa/dia.	1992-2008	620	199	72	90	440
<b>Matrícula Escolar</b>	Parcela das crianças (%) em idade escolar oficial que estão matriculadas no ensino primário.	1970-2010	3.073	83%	19%	10%	100%
<b>Mortalidade Infantil</b>	Número de crianças que morrem antes de completar um ano de idade, por 1.000 nascidos vivos em um determinado ano.	1970-2010	6.573	53	43	2	207
<b>Expectativa de Vida</b>	Número de anos que um recém-nascido viveria se os padrões de mortalidade em vigor no momento do seu nascimento permanecer o mesmo ao longo de sua vida	1970-2010	6.847	64	11	27	83
<b>Taxa de Alfabetização de Adultos</b>	Parcela da população com idade superior ou igual a 15 com capacidade de compreender, ler e escrever um texto simples sobre a sua vida cotidiana.	1970-2010	470	76	22	9	100
<b>Índice de Gini</b>	Mensura a extensão em que a distribuição de renda entre os indivíduos de uma economia se desvia da distribuição perfeita. Varia de 0 (distribuição perfeita) e 100 (extrema desigualdade)	1980-2010	817	42	10	19	81

Fonte: Elaboração própria com base em WDI (2013) e UNDP (2014)

A proposta de teste consiste em duas etapas. Em ambas circunscrevemos a análise aos países em desenvolvimento. Na primeira etapa avaliar-se-á o nível dos indicadores sociais em países não produtores e produtores de petróleo, segregando

dentre os países produtores aqueles que classificamos como *Petroestados*. O objetivo nessa etapa é avaliar a diferença de médias entre os grupos de países. Os resultados dessa etapa permitem cotejarmos nossas conclusões com as obtidas por Davis (1995). Na segunda etapa, propõe-se um exercício econométrico em que avaliaremos os impactos das receitas petrolíferas no modelo em painel considerando as receitas petrolíferas e a qualidade institucional como as principais variáveis explicativas. Nessa etapa, nossos resultados são comparáveis aos encontrados por Bulte et al. (2005).

A Tabela 48 resume os resultados da primeira etapa do nosso experimento. Ela segue o mesmo formato dos testes de média implementados ao longo desta pesquisa, com a coluna A contendo a média dos valores dos indicadores sociais para o grupo de países em desenvolvimento que não produzem petróleo, enquanto as colunas (B)-(D) expressam a média desses indicadores para os países em desenvolvimento produtores de petróleo. A regra de classificação dos países é a mesma apresentada na seção 3.6 do capítulo anterior e utilizada em outros testes nesta pesquisa. As últimas três colunas da tabela apresentam a diferença de média e as avaliações de inferência estatística.

**Tabela 48: Indicadores de Bem-estar Social, países em desenvolvimento**

	Não Produtores (A)	Produtores de Petróleo			Diferença		
		Todos (B)	Não Petroestados (C)	Petroestados (D)	(B)-(A)	(C)-(A)	(D)-(A)
IDH	0,59 (N= 570)	0,68 (N=331)	0,69 (N=227)	0,67 (N=104)	0,09***	0,10***	0,08***
Água Tratada	79,8% (N=2.199)	86,2% (N=1.120)	88,7% (N=806)	79,8% (N=314)	6,4%***	8,9***	0,01
Condições Sanitárias	63,1% (N=2.174)	76,2% (N=1.080)	76,9% (N=768)	74,5% (N=312)	13,1%***	13,8***	11,4%***
Déficit Alimentar	210 (N=407)	178 (N=213)	172 (N=157)	195 (N=56)	-32***	-38***	-15 <sup>^</sup>
Matrícula Escolar	79,8% (N=1.979)	89,3% (N=1.094)	92,6% (N=713)	83,3% (N=381)	9,5%***	12,8***	3,5***
Mortalidade Infantil	58 (N=4.450)	41 (N=2.123)	36 (N=1.397)	51 (N=726)	-17***	-22***	-7***
Expectativa de Vida	62,0 (N=4.689)	67,1 (N=2.158)	68,9 (N=1.409)	63,7 (N=749)	5,1***	6,9***	1,6***
Taxa de Alfabetização	75,1% (N=303)	78,8% (N=167)	79,5 (N=64)	77,7 (N=59)	3,7%*	4,4*	2,5
Índice de Gini	41,9 (N=520)	43,2 (N=297)	43,1 (N=261)	43,6 (N=36)	1,3*	1,2 <sup>^</sup>	1,7
PIB <i>per capita</i>	US\$ 1.767 (N=2.966)	US\$ 4.549 (N=1.491)	US\$ 1.982 (N=889)	US\$ 8.340 (N=602)	2.782***	215**	6.572***

Fonte: Elaboração própria com dados de WDI (2013) e UNDP (2014)

\*\*\* significativo a 1%; \*\* significativo a 5%; \*significativo a 10%; <sup>^</sup> significativo a 10% teste unicaudal.

Comparando o desempenho relativo entre os países produtores de petróleo e países não produtores, os resultados são consistentemente favoráveis aos primeiros. Em todos os indicadores sociais selecionados, com exceção do Índice de Gini, os países classificados como produtores de petróleo apresentaram médias superiores aos valores médios do grupo de controle. O teste *t* bicaudal confirma que essas diferenças de médias são válidas estatisticamente. À luz dos valores obtidos, observa-se que os países produtores de petróleo apresentaram uma taxa de mortalidade infantil 29% menor, um déficit alimentar 15% inferior<sup>212</sup>, além de condições de acesso a infraestrutura sanitária 21% melhores e taxa de matrícula escolar 12% superior em relação à média dos respectivos indicadores nos países não produtores.

Para outros quesitos, o desempenho relativo dos países produtores também foi superior ao do grupo de controle, porém com uma menor diferença, alcançando uma pontuação 8% superior para o nível de acesso à água tratada e expectativa de vida, e 5% para a taxa de alfabetização. O Índice de Gini é o único indicador que as economias produtoras desempenham pior do que as economias não produtoras, indicando que a obtenção de receitas petrolíferas pode estimular uma ampliação da desigualdade de renda entre a população dos países produtores. Não obstante, a diferença é pequena, indicando que os países produtores são 3% mais desiguais do que os países não produtores, válida estatisticamente com apenas 10% de nível de significância.

Tomando o IDH como variável síntese do nível de desenvolvimento<sup>213</sup>, os países produtores de petróleo apresentaram uma média para esse indicador 15% superior ao computado para os países não produtores. Com efeito, pode-se afirmar que as economias que produzem petróleo, além de serem em média mais ricas (isto é, terem maiores níveis de PIB *per capita*), apresentam níveis de desenvolvimento socioeconômico superiores às economias não produtoras. Essa conclusão ratifica os achados de Davis (1995).

Algumas ponderações podem ser feitas. Um *primeiro questionamento* se refere ao fato de que o teste de média não indica uma relação causal. Ademais, tendo em

---

<sup>212</sup> O déficit alimentar é considerado baixo quando o indicador é menor do que 200 kcal/pessoa-dia e alto quando é superior a 300 kcal/pessoa-dia. Nesse sentido, o déficit alimentar nos países produtores de petróleo é considerado baixo.

<sup>213</sup> Como uma medida para “a capacidade das pessoas para viver uma vida longa e saudável, bem como comunicar-se e viver em comunidade e ter suficientes recursos para gozar de uma vida decente” (UNDP *apud* DAVIS, 1995).

mente o critério de classificação mais frouxo para a classificação dos países como produtores de petróleo – comparado, por exemplo, ao critério usado por Davis (1995) –, pode-se arguir que grande parte dos países desse grupo não tem na produção de petróleo um fator central para sua dinâmica econômica e, por conseguinte, a melhor performance do grupo de produtores não se deve exclusivamente a produção de petróleo, mas é devido a outros fatores.

Uma forma de endereçar esse questionamento é realizar um teste de diferença de médias comparando os países não produtores com os países classificados como *Petroestados* (na Tabela 48 coluna D-A). Além de terem um critério rigoroso de composição, mais do que adotado em Davis (1995), o grupo dos *Petroestados* é composto por países que definitivamente encontram no petróleo e na apropriação de receitas petrolíferas o centro dinâmico para a evolução de suas economias e sociedades.

Também nesse teste identifica-se que os *Petroestados* apresentam desempenho superior aos países em desenvolvimento não produtores, embora tendo três indicadores com diferenças sem significância estatística (acesso à água tratada, taxa de alfabetização e Índice de Gini) e com os demais indicadores sociais apresentando menor amplitude em relação a tamanho das diferenças entre os grupos do que o exercício anterior. Dessa forma, os *Petroestados* demonstraram menores taxas de mortalidade infantil (-12%) e déficit alimentar (-7%), assim como melhores indicadores para as condições sanitárias (18%) taxa de matrícula escolar (4%) e expectativa de vida (3%) em relação aos respectivos indicadores nos países não produtores.

Considerando novamente o IDH como indicador-síntese, confirma-se que os *Petroestados* exibem níveis de desenvolvimento socioeconômico maiores do que os países não produtores em desenvolvimento, com uma média para o conjunto dos IDHs observados 14% superior ao indicador correlato para os países em desenvolvimento não produtores. Nesse caso, sem embargo, o melhor desempenho socioeconômico se origina a partir da apropriação e uso das receitas petrolíferas.

Um segundo questionamento possível em relação ao teste de média desenvolvido refere-se à composição do grupo de controle dos países não produtores. Enquanto os países não produtores e países produtores não *Petroestados* apresentam uma média de PIB *per capita* no mesmo patamar (abaixo de US\$ 2.000), os *Petroestados* apresentam uma média de renda *per capita* 4 vezes superior à observada

para o grupo de países não produtores de petróleo. Como os indicadores de bem-estar são fortemente correlacionados com o PIB *per capita*, a conclusão anterior que os *Petroestados* apresentam indicadores sociais melhores não é surpreendente.

Um teste complementar interessante é avaliar se os *Petroestados* permanecem apresentando indicadores de bem-estar sociais relativamente melhores quando circunscrevermos a amostra de países não produtores aos países em desenvolvimento de maior renda *per capita*, de forma que a média dos PIB *per capita* do grupo seja mais próxima à média dos *Petroestados*.

A Tabela 49 busca responder essa questão. Na coluna B estão expressas as médias dos indicadores de bem-estar dos 10 países em desenvolvimento com maiores PIB *per capita* em 2010. Já a coluna A apresenta as médias para o grupo de países considerados desenvolvidos. Ambos os grupos são formados por países não produtores de petróleo. Na coluna C apresentam-se os níveis dos indicadores de bem-estar calculados anteriormente para o grupo dos *Petroestados*.

**Tabela 49: Indicadores de Bem-estar Social, países selecionados**

	Não Produtores de Petróleo		Petroestados (C)	Diferença	
	Desenvolvidos (A)	Em desenvolvimento (B)		(C)-(A)	(C)-(B)
IDH	0,81 (N= 143)	0,73 (N= 58)	0,67 (N=104)	-0,14***	-0,06***
Água Tratada	98,2% (N=528)	94,5% (N=225)	79,8% (N=314)	-18,4%***	-14,7%***
Condições Sanitárias	96,3% (N=226)	90,8% (N=226)	74,5% (N=312)	-21,8%***	-16,3%***
Déficit Alimentar	130 (N=101)	165 (N=42)	195 (N=56)	65***	30***
Matrícula Escolar	95,1% (N=544)	93,5% (N=235)	83,3% (N=381)	-11,8***	-10,2***
Mortalidade Infantil	13,4 (N=1.006)	23 (N=461)	51 (N=726)	38***	28***
Expectativa de Vida	73,4 (N=1.111)	71,4 (N=477)	63,7 (N=749)	-9,7***	-7,7***
Taxa de Alfabetização	73,7% (N=72)	74,9% (N=27)	77,7% (N=59)	4,0	2,8
Índice de Gini	30,7 (N=100)	49,1 (N=81)	43,6 (N=36)	12,9***	-5,5***
PIB <i>per capita</i>	US\$ 15.543 (N=847)	US\$ 6.529 (N=448)	US\$ 8.340 (N=602)	-7.203***	1.811***

Fonte: Elaboração própria com dados de WDI (2013) e UNDP (2014)

\*\*\* significativo a 1%; \*\* significativo a 5%; \*significativo a 10%; ^ significativo 10% teste unicaudal

Conforme esperado, o grupo dos países desenvolvidos apresentou maior renda *per capita* e melhores indicadores de bem-estar do que dos demais grupos de países.

Entretanto, em contradição ao teste anterior, os *Petroestados* exibiram indicadores relativamente piores do que o grupo dos países em desenvolvimento não produtores. Exceção feita à taxa de alfabetização – em que a diferença entre os indicadores dos grupos não foi estatisticamente significativa a 10% – e ao Índice de Gini – em que os *Petroestados* demonstraram melhores condições de desigualdades –, nos demais indicadores o teste ratificou diferenças de médias estatisticamente significativas a 1% e favoráveis aos países não produtores, mesmo com uma média de renda *per capita* 28% inferior ao do grupo dos *Petroestados*.

Embora o resultado relativamente pior dos *Petroestados* reflita em parte a disparidade de renda e condições de desenvolvimento social no interior de grupo – com países como o Iraque e Nigéria, que possuem indicadores sociais muito baixos –, ele ressalta um ponto importante: o aproveitamento econômico dos recursos petrolíferos e apropriação das receitas econômicas possibilitaram que os governos dos *Petroestados* pudessem proporcionar indicadores de bem-estar para suas populações melhores do que para a maior parte dos países em desenvolvimento, especialmente em comparação aos países pobres não produtores de petróleo. Entretanto, os indicadores sociais não alcançaram níveis compatíveis com sua relativamente alta renda *per capita*. Assim, embora “desenvolvidos” do ponto de vista do PIB *per capita*, permanecem “subdesenvolvidos” do ponto de vista de seus indicadores sociais.

À luz dessa conclusão, uma *terceira ponderação* questiona se é possível identificar de fato uma relação causal entre receitas petrolíferas e indicadores de bem-estar. Na segunda etapa proposta para avaliar a hipótese desta seção pode-se tentar investigar essa questão a partir de uma visão temporal. Isto é, nesta etapa testar-se-á a validade da hipótese que receitas petrolíferas são um dos direcionadores importantes para explicar o avanço dos indicadores sociais a partir de um modelo econométrico que avalia a relação entre receitas petrolíferas entre países e ao longo do tempo.

Seguindo Bulte et al. (2005), o modelo proposto especifica que o nível dos indicadores sociais é determinado por meio de dois fatores causais: um indicador de intensidade em recursos naturais (no caso as receitas petrolíferas *per capita*) e um indicador de qualidade institucional. Contudo, nosso desenho de teste se diferencia em pelos menos três pontos importantes do teste desenvolvido por aqueles autores:

(i) diferentemente de Bulte et al.(2005) que utilizaram regressões *cross-section* para avaliar a relação entre recursos naturais e indicadores de bem-estar social, permaneceremos utilizando um painel empilhado (*Pooled*) formado pelos dados quinquenais a partir de 1970;

(ii) ao contrário de Bulte et al.(2005), não incluiremos o PIB *per capita* como variável de controle para as equações do modelo. Conforme demonstrou Alexeev e Conrad (2009), dada a correlação positiva entre receitas petrolíferas e nível da renda média, em equações que tem uma variável dependente em nível, a inclusão do PIB *per capita* pode capturar parte do efeito das receitas petrolíferas, tornando viesado seu coeficiente e das demais variáveis estimadas<sup>214</sup>. Alexeev e Conrad (2009) comprovaram que essa hipótese é verdadeira para as regressões com medidas institucionais como variável dependente e, entendemos que a mesma argumentação também se aplica às equações com variáveis de bem-estar social.

(iii) Bulte et al. (2005) não se atentaram para os problemas de endogeneidade causados pela inclusão de uma medida institucional como variável explicativa. Tal como na seção anterior, controlaremos o problema de endogeneidade por meio de uma regressão em 3 estágios para um sistema com duas equações, em que na primeira equação especificam-se os determinantes da qualidade institucional (equação 4.9) e na segunda (equação 4.10) os fatores que determinam o grau de desenvolvimento, capturado pelas medidas de bem-estar:

$$(4.9) \quad INST_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 RP_{i,t} + \alpha_2 PETROESTADO_{i,\bar{t}} + \alpha_3 W_{i,t} + \varepsilon_{i,t}^1$$

$$(4.10) \quad ID_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 INST_{i,t} + \beta_2 RP_{i,t} + \beta_3 PETROESTADO_{i,\bar{t}} + \varepsilon_{i,t}^2$$

A equação (4.9) praticamente replica a forma funcional adotada na seção anterior, em que a qualidade institucional ( $INST_{i,t}$ ) é determinada pelas receitas petrolíferas *per capita* (mensuradas em escala logarítmica), controlando o fato de ser um *Petroestado* ou não. No vetor  $W_{i,t}$  de covariadas estão incluídas a latitude absoluta, o fracionamento étnico e o grau de abertura, conforme temos mensurado ao longo desta tese. Para especificação do modelo, utilizamos como variáveis exógenas não incluídas as reservas *per capita* de petróleo e gás natural.

---

<sup>214</sup> Essa ponderação é particularmente verdadeira para os países já que haviam iniciado sua produção de petróleo em um momento anterior ao coberto por nossa amostra, isto é, em algum ano anterior a 1970.

Para o exercício desta seção usar-se-á como medidas institucionais a “Efetividade Governamental” e os “Direitos Políticos”, ambas normalizadas para variar entre 0-1. A justificativa para a escolha dessas medidas está no fato que como a evolução dos indicadores de bem-estar é função de políticas públicas, estas medidas capturam a extensão que a sociedade civil, por meio dos seus representantes eleitos, pode influenciar na seleção destas políticas (“Direitos Políticos”); e, uma vez selecionadas, também expressam a eficiência e o comprometimento que os governos têm para executá-las, alcançando as metas propostas (“Efetividade Governamental”).

Já a equação (4.10) especifica como determinantes do nível dos indicadores de bem-estar social ( $ID_{i,t}$ ) a qualidade institucional e o tamanho das receitas petrolíferas *per capita*, tendo como controle uma *dummy* para os *Petroestados*. Utilizar-se-á como medidas de desenvolvimento todos os indicadores avaliados anteriormente no teste de médias. As hipóteses que se desejam testar são:

(i) receitas petrolíferas impactam positivamente o nível de bem-estar social

$$(4.11) \quad \beta_2 > 0$$

(ii) a qualidade institucional favorece a melhoria nos níveis de bem-estar social:

$$(4.12) \quad \beta_1 > 0$$

A Tabela 50 apresenta a matriz de correlações entre os indicadores de bem-estar selecionados e as principais variáveis de interesse do modelo. Conforme esperado, os indicadores são estatística e favoravelmente relacionados com o nível de renda *per capita*, assim como com as receitas petrolíferas e a qualidade institucional, em consonância com os supostos (4.11) e (4.12). Não obstante, o controle para os *Petroestados* não exibiu correlação estatisticamente significativa com nenhum indicador de bem-estar.

**Tabela 50: Matriz de Correlação – Indicadores de Bem-estar Social**

	Receitas Petrolíferas	PIB inicial	Petroestado	Efet. Governamental	Direitos Políticos	IDH	Água Tratada	Condições Sanitárias	Déficit Alimentar	Matrícula Escolar	Mortalidade Infantil	Expectativa de Vida	Tx de Alfabetização	Índice de Gini
<b>Receitas Petrolíferas</b>	1													
<b>PIB inicial</b>	0,384*	1												
<b>Petroestado</b>	0,627*	0,1567*	1											
<b>Efet. Governamental</b>	0,076*	0,828*	-0,123*	1										
<b>Direitos Políticos</b>	-0,079*	0,560*	-0,256*	0,611*	1									
<b>IDH</b>	0,335*	0,932*	0,079*	0,801*	0,543*	1								
<b>Água Tratada</b>	0,243*	0,808*	0,014	0,629*	0,469*	0,849*	1							
<b>Condições Sanitárias</b>	0,268*	0,844*	0,054	0,672*	0,465*	0,889*	0,855*	1						
<b>Déficit Alimentar</b>	-0,325*	-0,805*	-0,034	-0,720*	-0,518*	-0,862*	-0,736*	-0,771*	1					
<b>Matrícula Escolar</b>	0,224*	0,668*	-0,020	0,502*	0,415*	0,786*	0,7310*	0,738*	-0,706*	1				
<b>Mortalidade Infantil</b>	-0,250*	-0,804*	-0,012	-0,682*	-0,541*	-0,925*	-0,851*	-0,877*	0,794*	-0,819*	1			
<b>Expectativa de Vida</b>	0,280*	0,833*	0,014	0,702*	0,546*	0,926*	0,819*	0,854*	-0,788*	0,785*	-0,943*	1		
<b>Tx de Alfabetização</b>	0,085	0,046	0,031	-0,057	-0,060	0,032	-0,063	-0,047	0,192	0,004	-0,080	0,070	1	
<b>Índice de Gini</b>	-0,086*	-0,250*	0,019	-0,310*	-0,110*	-0,276*	-0,203*	-0,265*	0,268*	-0,106*	0,184*	-0,233*	-0,154*	1

Fonte: Elaboração própria com base em WDI (2013), UDNP (2014), WB (2013b), Ross (20120

\* Estatisticamente significativo a 10%

A Tabela 51 apresenta os resultados obtidos para os coeficientes do sistema de equações (4.9)-(4.10), estimados por meio da regressão em três estágios com dados em painel empilhado. No Painel A está descrito os resultados tomando a “Efetividade Governamental” como indicador institucional e no Painel B os “Direitos Políticos”. Cada coluna é estimada utilizando um indicador de bem-estar social distinto, especificado na última linha da tabela.

As regressões para a equação institucional, de forma geral, confirmam as conclusões obtidas anteriormente. Quando a medida institucional utilizada são os “Direitos Políticos” os coeficientes estimados indicam que o aumento das receitas petrolíferas não tem impacto estatístico sobre o *score* do indicador dessa dimensão institucional. Diferentemente, quando a dimensão avaliada é a “Efetividade Governamental”, confirma-se que um incremento das receitas petrolíferas provoca um pequeno impacto positivo sobre a qualidade institucional. Considerando os coeficientes estatisticamente significativos, encontra-se que quando as receitas petrolíferas *per capita* dobram de tamanho, o *score* da “Efetividade Governamental” aumenta entre 1,3%-2,3% em relação ao *score* médio da amostra para aquele indicador. Para ambas as medidas, o coeficiente da *dummy* para os *Petroestados* é negativo e significativo, confirmando a conclusão anterior de que os padrões institucionais mais duradouros nesses países prejudicam o aprimoramento das instituições mutáveis.

Os resultados para a equação dos indicadores de bem-estar confirmam a hipótese aventada de que as receitas petrolíferas impactam o nível de desenvolvimento socioeconômico. Com exceção da taxa de alfabetização e do Índice de Gini<sup>215</sup>, para todos os outros indicadores o coeficiente foi estatisticamente significativo e na direção de suportar o processo de aprimoramento do nível de bem-estar social nos países produtores de petróleo<sup>216</sup>. O efeito positivo do aumento das receitas petrolíferas sobre esses indicadores parece ser amplificado nos *Petroestados*, haja vista que para praticamente todos os indicadores de bem estar social – exceção à taxa de alfabetização e matrícula escolar – os coeficientes da *dummy* para esses países foram estatisticamente significativos e pró-desenvolvimento.

---

<sup>215</sup> Os testes de Wald aplicados aos coeficientes da regressão que tem como indicador de bem-estar social a taxa de alfabetização (regressão 8 na Tabela 51) indicam que a especificação funcional do modelo está incorreta para explicar a variação desse indicador.

<sup>216</sup> Os coeficientes da receita petrolífera nas equações para o déficit alimentar e acesso à infraestrutura sanitária apresentam significância estatística apenas para as regressões que tomam os “Direitos Políticos” como medida institucional.

À luz dos coeficientes estimados, uma questão que imediatamente emerge é relativa à magnitude do impacto das receitas petrolíferas sobre os indicadores de bem-estar. Para respondê-la, é preciso ter em mente que, conforme o modelo explicitado em (4.9) e (4.10), as receitas petrolíferas impactam diretamente os indicadores sociais, mas também indiretamente por meio do seu efeito sobre a qualidade institucional, que por sua vez, é também um dos direcionadores da pontuação das medidas de bem-estar social. De fato, conforme pode ser visto na tabela 51, para ambas as medidas institucionais, seus coeficientes são fortemente significativos<sup>217</sup> e favoráveis ao incremento do nível de desenvolvimento em todas as dimensões que estão sendo avaliadas<sup>218</sup>.

Outrossim, no caso dos *Petroestados*, deve-se considerar além do impacto *per se* das receitas petrolíferas o efeito idiossincrático decorrente, por um lado, do seu *background* institucional que condiciona suas possibilidades de mudança institucional e, por outro lado, devido à apropriação de receitas petrolíferas relativamente superiores a de outros produtores, o que lhe proporciona maior disponibilidade de recursos para execução de políticas públicas. Para o impacto idiossincrático nos *Petroestados*, também, deve-se considerar o efeito direto, captado pela *dummy* na equação (4.10), bem como o efeito indireto, expresso pelo seu impacto sobre a qualidade institucional.

---

<sup>217</sup> Todos estatisticamente significativos a 1% de nível de significância.

<sup>218</sup> Exceção feita à equação para taxa de alfabetização, que conforme dito anteriormente não pode ser corretamente especificada com as variáveis que estão sendo analisadas.

Tabela 51: Regressões em Painel *Pooled 3sls* – Instituições, Receitas Petrolíferas e Indicadores de Bem-estar Social, 1970-2010

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<b>PAINEL A: Efetividade Governamental</b>									
<b>Instituição</b>									
Receita Petrolífera	0,007* (1,82)	0,009*** (2,67)	0,008** (2,32)	0,012*** (2,84)	0,009** (2,27)	0,009*** (2,75)	0,009*** (2,75)	0,003 (0,29)	0,004 (1,34)
Petroestado	-0,099** (-2,33)	-0,110*** (-3,07)	-0,103*** (-2,88)	-0,109** (-2,48)	-0,089** (-2,08)	-0,102*** (-3,04)	-0,101*** (-3,00)	0,036 (0,31)	-0,122** (-2,23)
<b>Indicador de Desenvolvimento</b>									
Receita Petrolífera	0,008*** (2,79)	0,785** (2,29)	0,877 (1,44)	-2,42 (-1,57)	1,102*** (3,12)	-1,167* (-1,84)	0,454** (2,42)	0,974 (0,74)	0,353 (1,42)
Instituição	0,976*** (17,49)	90,372*** (14,53)	175,006*** (15,78)	-371,580*** (-13,91)	58,692*** (9,22)	-187,64*** (-16,43)	56,56*** (16,60)	-12,64 (-0,54)	-42,161*** (-8,31)
Petroestado	0,099*** (3,76)	6,171* (1,68)	18,826*** (2,86)	-33,398*** (-2,09)	-0,866 (-0,22)	-14,82** (-2,31)	4,257*** (2,23)	-24,147 (-1,49)	-8,425*** (-2,97)
Observações	257	390	384	256	261	402	402	45	327
Teste Wald: receita petrolífera	33,57	28,23	22,12	25,56	25,51	28,73	33,53	0,70	2,34
Teste Wald: petroestado	9,63	9,46	9,82	6,67	5,77	9,51	9,33	2,23	12,00
<b>PAINEL B: Direitos Políticos</b>									
<b>Instituição</b>									
Receita Petrolífera	0,0001 (0,09)	0,001 (0,24)	0,0003 (0,06)	0,002 (0,32)	0,004 (0,62)	0,009** (2,11)	0,008* (1,85)	-0,045*** (-2,71)	0,003 (0,64)
Petroestado	-0,215*** (-3,34)	-0,200*** (-3,22)	-0,160** (-2,49)	-0,114 (-1,53)	-0,240** (-3,70)	-0,221*** (-4,91)	-0,208*** (-4,63)	0,502*** (2,65)	-0,122** (-2,30)
<b>Indicador de Desenvolvimento</b>									
Receita Petrolífera	0,016*** (4,41)	1,604*** (3,91)	2,313*** (3,10)	-6,660*** (-3,94)	1,696*** (4,87)	-2,424*** (-3,54)	0,813*** (4,54)	0,554 (0,53)	0,123 (0,63)
Instituição	0,756*** (13,14)	72,844*** (12,64)	133,992*** (12,87)	-248,200*** (-12,80)	52,609*** (10,44)	-161,52*** (-18,46)	43,201*** (18,67)	1,408 (0,13)	-25,486*** (-9,12)
Petroestado	0,145*** (3,24)	10,167*** (2,13)	10,129** (2,33)	-21,999 (-1,19)	5,516 (1,29)	-23,780*** (-3,26)	5,082*** (2,66)	-2,959 (-0,24)	-5,35** (-2,47)
Observações	459	496	484	364	452	955	964	73	781
Teste Wald: receita petrolífera	83,42	43,56	35,98	44,69	43,18	70,89	112,16	7,72	0,47
Teste Wald: petroestado	11,83	10,62	6,39	2,35	14,72	24,51	24,02	7,15	6,69
Indicador de Desenvolvimento	IDH	Água Tratada	Condições Sanitárias	Déficit Alimentar	Matrícula Escolar	Mortalidade Infantil	Expectativa de Vida	Taxa de Alfabetização	Índice de Gini

Fonte: Elaboração própria \*\*\* significativo a 1%, \*\* significativo a 5% e \*significativo a 10%

A tabela 52 apresenta uma apreciação conjunta dos impactos diretos e indiretos das receitas petrolíferas nos países produtores de petróleo (colunas 1-3), bem como o cômputo do efeito idiossincrático nos *Petroestados* (colunas 4-6). O impacto percentual é calculado com base em um aumento de 100% nas receitas petrolíferas *per capita* relativo ao valor médio amostral de cada indicador de bem-estar<sup>219</sup>.

Quando as receitas petrolíferas dobram, o impacto positivo total (direto e indireto) nos indicadores de bem-estar varia entre um aumento de 1,5% na expectativa de vida e uma redução de 5,8% na taxa de mortalidade infantil, em relação os valores médios da amostra. É difícil avaliar o quanto esses aumentos são pequenos ou não, considerando que os níveis dos indicadores de bem-estar nos países produtores são superiores à média dos indicadores dos países em desenvolvimento não produtores. Não obstante, é possível afirmar que, assim como o ritmo de crescimento econômico, o avanço dos indicadores de bem-estar nos países produtores de petróleo tem sido contido pelo pequeno impacto (ou mesmo nulo) das receitas petrolíferas sobre a qualidade institucional. Nesse sentido, pequenos incrementos nos coeficientes das receitas petrolíferas nas equações institucionais poderiam conduzir a aumentos mais expressivos na magnitude do seu impacto indireto sobre o nível desenvolvimento.

**Tabela 52: Impacto das Receitas Petrolíferas sobre os Indicadores de Bem-estar**

<i>Indicadores de bem-estar social</i>	Impacto das Receitas Petrolíferas			Efeito Idiossincrático nos Petroestados		
	Direto (1)	Indireto (2)	Total (3)	Direto (4)	Indireto (5)	Total (6)
IDH	1,3%	1,1%	2,3%	15,6%	-15,3%	0,4%
Água Tratada	0,9%	1,0%	1,9%	7,3%	-11,3%	-4,5%
Condições Sanitárias	1,3% <sup>Δ</sup>	2,0% <sup>Δ</sup>	3,3% <sup>Δ</sup>	27,2%	-26,0%	1,2%
Déficit Alimentar	-1,2% <sup>Δ</sup>	-2,3% <sup>Δ</sup>	-3,5%	-17,1%	20,7%	3,6%
Matrícula Escolar	1,3%	0,6%	1,9%	-1,0% <sup>Δ</sup>	-6,1%	-7,1%
Mortalidade Infantil	-2,4%	-3,5%	-5,8%	-30,3%	39,1%	8,8%
Expectativa de Vida	0,7%	0,8%	1,5%	6,6%	-8,8%	-2,2%
Índice de Gini	0,9% <sup>Δ</sup>	-0,4% <sup>Δ</sup>	0,5% <sup>Δ</sup>	-20,6%	12,6%	-8,0%

Fonte: Elaboração própria com base nos coeficientes significativos das regressões da tabela 51 que tomam como medida institucional a “Efetividade Governamental”.

<sup>Δ</sup>Não estatisticamente significativo a 10%

<sup>219</sup> Sendo assim, o impacto individualizado em cada país poderá ser maior do que o explicitado na tabela, caso o país possua *scores* para os indicadores de bem-estar abaixo da média amostral, ou menor nos casos opostos.

É interessante também analisar o efeito idiossincrático dos *Petroestados* sobre o valor dos indicadores de bem-estar. Diferentemente do impacto *per se* das receitas petrolíferas, o efeito idiossincrático dos *Petroestados* sobre seus indicadores é robusto e significativo estatisticamente para quase todas as medidas, exceção feita à taxa de matrícula escolar, tendo impactos relevantes como a ampliação em 27% na infraestrutura sanitária, redução na taxa de mortalidade infantil em 30% e redução em mais de 20% da desigualdade de renda entre seus cidadãos. Não obstante, o efeito idiossincrático indireto, por meio do condicionamento das suas trajetórias institucionais, mais do que compensa o efeito direto na maioria dos indicadores de bem-estar, fazendo com que o efeito total das receitas petrolíferas nesses países seja anulado (déficit alimentar) ou superado (acesso à água tratada, expectativa de vida, taxa de matrícula escolar e mortalidade infantil). Em sentido contrário, para outros indicadores, observa-se nos *Petroestados* uma amplificação dos impactos das receitas petrolíferas, como no caso do IDH, condições sanitárias e nível desigualdade de renda. Nesse último indicador, é interessante notar que, diferentemente de outros países, onde o aumento da receita petrolífera tende a ampliar o Índice de Gini, nos *Petroestados* o efeito idiossincrático é robusto e na direção de reduzi-lo.

#### 4.5 Conclusões

Os recursos petrolíferos parecem não terem sido um entrave ao crescimento econômico dos países produtores ao longo dos últimos 50 anos, conforme afirma a hipótese da maldição dos recursos naturais. Contudo, eles também não proporcionaram uma exuberante trajetória de crescimento. Ao contrário, tomados em grupo, os países produtores, segundo o critério adotado nesse capítulo, apresentaram uma média de taxas de crescimento anual do PIB *per capita* apenas ligeiramente superior a dos países não produtores. Da mesma forma, o desempenho econômico no longo prazo do subgrupo dos *Petroestados* – que contempla os principais exportadores de petróleo – não foi nem mais rápido nem mais lento do que o do grupo de não produtores, embora sua trajetória tenha sido bastante mais errática, incluindo períodos de forte retração do nível da renda média.

Assim, os testes aplicados neste capítulo suportam a conclusão de que se existe um desafio trazido pela apropriação de receitas petrolíferas, no horizonte de 1970-2010,

não foi o das falhas de crescimento, conforme preconiza a hipótese da Maldição dos Recursos Naturais, mas do “crescimento normal”, algo contraditório, em geral, a grande expectativa e entusiasmo suscitados em governos, agentes privados e população quando da divulgação de descobertas de jazidas petrolíferas.

O problema do “crescimento normal” (e errático) é especialmente relevante para os *Petroestados*, que buscam pavimentar com suas grandes receitas petrolíferas uma senda para promover a modernização e a diversificação de suas economias, sem ter que lidar com os dolorosos impasses que frequentemente assolam os países em desenvolvimento. Não obstante, seus dilemas não têm sido menos dolorosos que os dos seus pares em desenvolvimento e sem grandes fortunas petrolíferas. Desde a materialização das condições de base do atual regime de funcionamento da indústria petrolífera, a partir da criação da OPEP e da onda de nacionalizações nos anos 1970, o mercado mundial de petróleo se tornou muito mais instável e imprevisível, como jamais havia sido.

Nesse sentido, diferentemente do que apregoa a hipótese Prebisch-Singer em relação à deterioração dos termos de troca, mais do que o nível dos preços, os verdadeiros obstáculos ao crescimento econômico dos grandes exportadores de petróleo derivaram da alta volatilidade. Contudo, mostrou-se que os obstáculos ao crescimento não são atribuíveis à volatilidade *per se* dos preços do petróleo, mas às razões pelas quais os *Petroestados* têm sido incapazes de desenvolver políticas de gerenciamento sustentado de suas riquezas petrolíferas. De forma particular, o contexto institucional dos *Petroestados* evidenciou uma incompatibilidade para conduzir políticas que proporcionassem uma adequada absorção doméstica das receitas petrolíferas, na forma de uma gestão macroeconômica anticíclica, que antecipasse ou mitigasse as volatilidades e os ciclos do mercado internacional do petróleo.

O aspecto central dessa institucionalidade é concentrar nas mãos dos agentes estatais o controle absoluto sobre o centro dinâmico da economia, conferindo, por conseguinte, às suas elites políticas o acesso direto às receitas petrolíferas. Dessa governança, emerge uma relação perniciosa entre o Estado e os grupos sociais organizados, que tem como consequência imediata generalizar comportamentos rentistas. Esses, por sua vez, se cristalizam como prática social dominante que afasta qualquer mudança institucional que se mostre ameaçadora ao *status quo* e às vantagens

coletivas e pessoais que se estabeleceram a partir do modelo de desenvolvimento dependente em petróleo.

Os resultados dos exercícios econométricos desenvolvidos no capítulo parecem suportar essa hipótese. A qualidade institucional e as receitas petrolíferas são importantes fatores para explicar o ritmo de crescimento dos países produtores de petróleo e gás natural. Além disso, o próprio processo de mudança institucional é afetado pelo tamanho auferido de receitas petrolíferas. Controlando o efeito idiossincrático dos *Petroestados*, identificou-se que as receitas petrolíferas têm um impacto positivo, embora pequeno, no aprimoramento institucional, provavelmente devido ao efeito renda.

Em sentido contrário, a apropriação de maiores receitas petrolíferas nos *Petroestados* não tem se traduzido em avanços relevantes nos indicadores de desempenho institucional. Isso ocorre porque o processo de desenvolvimento institucional é condicionado por características, igualmente institucionais, enraizadas em suas sociedades e Estados, particularmente sua realidade rentista ubíqua e o maior autoritarismo de suas elites estatais. Como as receitas petrolíferas estão concentradas no Estado – e sem qualquer mecanismo de controle da sociedade civil –, a ruptura com o condicionamento institucional se torna um requisito necessário para permitir que o uso dos excedentes petrolíferos se torne uma mola para um vigoroso processo de desenvolvimento econômico.

Uma história semelhante se passa com os indicadores de bem-estar social. Nos países produtores de petróleo e gás natural, a melhora nos indicadores depende das receitas petrolíferas, que proporcionam ao Estado os recursos orçamentários para desenvolver políticas públicas, mas também do nível da qualidade institucional, que determina a eficiência e eficácia na seleção, condução e fiscalização desses programas. Considerando o mundo em desenvolvimento, os países produtores de petróleo e gás natural, tomados em grupo, apresentaram níveis médios dos indicadores de bem-estar social melhores que os dos países não produtores.

A mesma conclusão é, também, ratificada para a subamostra dos *Petroestados*. Não obstante, considerando que o nível de renda média dos *Petroestados* é algumas vezes superior ao do grupo de controle, é de se esperar que esse resultado fosse bem mais contundente. Quando comparado a países em desenvolvimento não produtores,

mas com o PIB *per capita* um pouco mais similar, verificou-se que os *Petroestados* apresentam níveis de indicadores de desenvolvimento relativamente piores.

Nessa mesma direção, os exercícios econométricos indicaram que as receitas petrolíferas impactam positivamente a evolução dos patamares dos indicadores de desenvolvimento, porém, nos *Petroestados*, dado seu efeito idiossincrático sobre a qualidade institucional, o efeito positivo das receitas petrolíferas quase sempre é anulado.

Em resumo, tal como suas taxas de crescimento do PIB *per capita* têm sido mais erráticas e não superiores as dos demais países não produtores, os indicadores de desenvolvimento nos *Petroestados* não têm alcançado patamares compatíveis com seu nível de renda médio, em comparação a outros países. Dessa forma, se as receitas petrolíferas não foram uma maldição nos últimos 40 anos, para os *Petroestados*, tampouco se mostram uma bênção para suas pretensões desenvolvimentistas.

Frente a esse paradoxo, caberia inquirir se os resultados encontrados nesse capítulo não permitiriam interpretar as evidências em relação os *Petroestados* como uma forma de comprovação da Maldição dos Recursos Naturais?

Do nosso ponto de vista, a resposta é negativa. Em *primeiro lugar*, porque a forma como a hipótese MRN tem sido desenvolvida e testada ao longo dos últimos 20 anos pressupõe que as características negativas dos recursos naturais sejam generalizáveis para diversos países intensos nesse fator de produção. Diferentemente, no caso dos *Petroestados*, sua institucionalidade e a forma como se relaciona com a apropriação de receitas petrolíferas é um aspecto mais circunscrito, menos estatístico e mais histórico. Em *segundo lugar*, nos *Petroestados*, seu quadro institucional, bem como sua manifestação por meio da condição de alta dependência petrolífera, não decorre de uma relação unidirecional da abundância de reservas petrolíferas para as estruturas produtiva e política. Na verdade, trata-se de uma relação recíproca, decorrente da coincidência histórica entre a formação e consolidação do Estado em paralelo ao desenvolvimento dos seus recursos petrolíferos. Nesse sentido, são necessárias outras abordagens de pesquisa a fim de delimitar sob quais condições e circunstâncias históricas o petróleo deixou de ser uma bênção em cada uma das experiências individualizadas dos *Petroestados*.

## CONCLUSÕES

O escopo desta pesquisa foi esclarecer porque os recursos naturais não são uma maldição para o progresso socioeconômico tão sondado por pensadores, líderes e cidadãos comuns no mundo em desenvolvimento. Da mesma forma, intentou-se demonstrar que tampouco os recursos naturais são uma bênção ou salvação, frente aos dolorosos dilemas que frequentemente tornam tortuosas suas trajetórias de desenvolvimento. Para endereçar esses objetivos, privilegiou-se um olhar panorâmico, comparativo e, por vezes, especulativo, sobre a correlação entre a intensidade em recursos naturais dos países e seu crescimento econômico ao longo dos últimos 40 anos.

Observa-se, com efeito, ao cabo dessa pesquisa que, de fato, não se trata de concluir pela bênção ou a maldição dos recursos naturais, até porque a história das experiências de desenvolvimento guardam exemplos que são compatíveis com ambas as hipóteses, evidenciando que não é a riqueza natural espalhada sobre o território de uma nação o fator chave para sua fortuna ou desgraça. Assim, o progresso não é uma função do estoque dos seus recursos naturais, mas sim de sua articulação com as potencialidades de um país (e de seus cidadãos).

A *Teoria Econômica*, enquanto disciplina autônoma do conhecimento, perscruta desde os seus primórdios o papel dos recursos naturais nos processos de desenvolvimento econômico. Esta tese objetivou traçar uma evolução teórica do debate a partir do último século. Iniciando com a *Teoria dos Staples*, enfatizou-se como a disponibilidade de recursos naturais pode atuar como um fator estratégico que suscita processos de acumulação de capital, diversificação produtiva, geração de divisas e recursos para o financiamento público.

Na sequência, revisitou-se a literatura que, ao contrário, postula que uma benéfica dotação em recursos naturais não traz vantagens para os processos de desenvolvimento econômico. Na discussão moderna sobre o tópico, as primeiras explicações para essa hipótese remontam à década de 1950, a partir das vertentes estruturalistas da *Teoria do Desenvolvimento*, focando nos *links* causais do declínio dos termos de troca de bens primários, na volatilidade dos preços das *commodities* nos mercados internacionais e nos limitados encadeamentos entre os setores de recursos naturais e o resto da economia. Na década de 1970, surgem novas explicações baseadas

no efeito pernicioso dos recursos naturais sobre a formação das instituições políticas, exemplificado no caso extremo dos Estados Rentistas. Já na década de 1980, as explicações se voltam para os modelos estritamente econômicos apoiados na hipótese da Doença Holandesa. Nos anos 1990 e começo dos anos 2000, as explicações são assentadas em modelos teóricos de economia política que buscam explicitar como as rendas oriundas da produção de recursos naturais suscitam comportamentos rentistas que deterioram o quadro institucional e, por conseguinte, rebaixam o potencial de crescimento econômico no longo prazo.

Conforme explicitado na revisão crítica da literatura no capítulo 1, essas teorias objetivam evidenciar os limites do desenvolvimento liderado por recursos naturais. Distintamente, a partir do final da década de 1980, emerge um conjunto de trabalhos que busca comprovar a existência de uma maldição determinística do capital natural, isto é, mensurar o efeito perverso da dotação favorável em recursos naturais sobre o desempenho econômico, social e institucional de um país. Nesse sentido, esses trabalhos parecem sugerir que um país estaria em melhores condições para promover seu desenvolvimento se abdicasse do usufruto de sua riqueza natural.

As primeiras evidências empíricas surgem na esteira dos estudos de casos de Gelb (1988) e Auty (1990 e 1993), e principalmente dos estudos econométricos principiadados com as regressões *cross-section* de Sachs e Warner (1995 e 1997a). Desde então, a agenda de pesquisa da hipótese da Maldição dos Recursos Naturais tem evoluído a fim de explicitar os mecanismos diretos e indiretos por meio dos quais os recursos naturais se configurariam como uma maldição para o ritmo de crescimento econômico e avanço do bem-estar social.

De forma geral, os trabalhos exaltam que a maldição se manifesta na forma de um efeito *crowding-out*, em que um fator fundamental para o desenvolvimento de uma nação é “expulso” pelas consequências da produção de recursos naturais. Esse fator pode ser a acumulação de capital físico ou o capital humano, ou mesmo atividades empresariais e inovativas, ou ainda, instituições centrais que suportam os processos de coordenação e decisão entre os agentes econômicos. Destarte, a maldição dos recursos naturais se materializaria não apenas devido ao canal comercial da Doença Holandesa e dos baixos encadeamentos produtivos, mas também pelos canais de transmissão, tais como o: (i) **educacional**: redução nos gastos com educação e P&D, ou mesmo

promoção de atividades pouco intensivas em capital humano qualificado; (ii) **investimento**: gerenciamento inadequado do portfólio de ativos do país em termos intertemporais; (iii) **político-institucionais**: ausência de governança que afaste o falso senso de segurança ou otimismo que levam governos e agentes econômicos a perder de vista a necessidade de um adequado gerenciamento da política econômica anticíclica; ou ainda incentivos para corrupção e outras formas de comportamento *rent seeking*.

A despeito da profusão de trabalhos que buscaram comprovar estes mecanismos de manifestação da maldição dos recursos naturais, a revisão crítica da literatura parece evidenciar que se está mais distante de um consenso do que sugere os artigos de maior impacto. Controvérsias em torno das medidas de intensidade em recursos naturais, dos métodos estatísticos, das variáveis de controle e dos canais de transmissão não têm sido dirimidas suficientemente a ponto de convergir os resultados para o mesmo diagnóstico a respeito do impacto dos recursos naturais sobre as trajetórias de desenvolvimento.

À luz das controvérsias presentes no debate sobre o papel dos recursos naturais, esta pesquisa buscou desenvolver algumas contribuições. Um primeiro avanço desta pesquisa foi propor uma tipologia dos trabalhos revisados em quatro grandes grupos, segundo seu prognóstico em relação ao impacto dos recursos naturais: (i) ***maldição incondicional***, trabalhos que destacam os efeitos diretos negativos da dependência da exportação em recursos naturais sobre o crescimento, por meio dos mecanismos da Doença Holandesa ou baixos encadeamentos; (ii) ***maldição condicional***, pesquisas que exaltam que os recursos naturais impactam indiretamente o desempenho de uma economia por meio do deslocamento de um fator essencial ao processo de crescimento; (iii) ***oportunidade condicional***, artigos que ponderam que a dotação em riqueza natural pode produzir desenvolvimento desde que determinados níveis educacionais e institucionais sejam alcançados, assim como determinadas políticas públicas sejam eficazmente executadas; (iv) ***oportunidade potencial***, análises que ressaltam o potencial dos recursos naturais para suportar o crescimento econômico, diretamente via incremento da produtividade e, indiretamente, por meio do estímulo ao incremento da acumulação de capital (físico e humano).

Outra contribuição desta pesquisa, desenvolvida no capítulo 2, foi revisitar a hipótese tradicional da Maldição dos Recursos Naturais a partir de exercícios econométricos, em que o desenho de teste proposto partiu de soluções alternativas para

os três pontos principais geradores de controvérsia na literatura, quais sejam: (i) a seleção da medida de intensidade em recursos naturais; (ii) os controles exógenos adicionados na equação de crescimento econômico conjuntamente com a medida de intensidade em recursos naturais; e (iii) a escolha do método econométrico mais adequado.

Em relação à seleção da medida de intensidade em recursos naturais, identificou-se na literatura uma quantidade relevante de indicadores para esse propósito, o que por si só evidencia uma cabal falta de consenso com relação à própria definição do que vem a ser essa intensidade e qual a melhor forma de mensurá-la. Os testes de correlação desenvolvidos nesse capítulo demonstraram que, de forma geral, os diferentes indicadores de intensidade em recursos naturais avaliados possuem alguma correlação positiva. Contudo, a diferença de magnitude da correlação entre os indicadores de intensidade relevou uma diferença nítida entre dois subgrupos de indicadores de intensidade: aqueles que indicam dependência e os que se vinculam à abundância.

Dessa forma, as evidências ilustradas pelas correlações entre as diferentes medidas de recursos naturais indicam que nos exercícios econométricos é necessário diferenciar o grupo de indicadores que retratam *abundância em recursos naturais* (uma medida de estoque) do grupo de medidas que expressam *dependência em recursos naturais* (participação dos recursos naturais nas exportações ou PIB). Outra conclusão extraída do teste de correlação é a necessidade de segregar os recursos naturais em recursos minerais e não minerais, já que os indicadores de intensidade correspondentes podem apontar para conclusões divergentes.

Partindo de um teste simples em que se analisou o agrupamento dos países segundo o desempenho econômico nos últimos 40 anos (via taxa de crescimento anual média do PIB *per capita*) e duas medidas de intensidade de recursos naturais (uma relativa à dependência e outra associada à abundância), não se identificou qualquer padrão que permita ratificar a hipótese da maldição dos recursos naturais.

Em relação aos modelos econométricos propostos, nas regressões que supõem a premissa de exogeneidade da intensidade em recursos naturais, as conclusões obtidas foram que os resultados diferem de acordo com a medida considerada. Para a medida de dependência em recursos naturais (SXP), os coeficientes obtidos com os estimadores de Efeito Fixo e Efeito Randômico não foram estatisticamente significativos, enquanto que

para a medida de abundância (RNEP), os coeficientes estimados foram negativos e significativos estatisticamente em todas as regressões. Nas regressões em que se repartem os recursos naturais em dois grupos distintos (minerais e não minerais), os resultados foram mais convergentes. Para ambas as medidas, os coeficientes estimados parecem ratificar a hipótese de maldição apenas para os recursos naturais minerais, reforçando os achados de parte da literatura que apontam que os efeitos deletérios dos recursos naturais sobre o crescimento econômico se circunscrevem aos recursos naturais concentrados (*point resources*), especialmente, o petróleo e o gás natural.

Não obstante, quando se considera a premissa de endogeneidade da intensidade em recursos naturais, as conclusões voltaram a ser divergentes. Se, por um lado, os estimadores convergem para a conclusão de que os recursos naturais não minerais são benéficos para o crescimento econômico, por outro lado divergem com relação aos recursos minerais. O estimador GMM-DIF não apontou evidências estatísticas de qualquer efeito negativo dos recursos minerais sobre o crescimento, enquanto que, em sentido oposto, o estimador GMM-SYS apresentou sinais consistentes para a confirmação da hipótese da MRN para esse tipo de recurso natural.

De forma geral, os resultados demonstram que as conclusões dependem fortemente do tipo de medida de intensidade em recursos naturais e, particularmente, das suposições adotadas sobre a natureza do recurso natural. Interpretamos que o conjunto dos resultados obtidos no capítulo 2 sugere que a intensidade em recursos naturais é mais uma consequência do processo de desenvolvimento econômico do país do que propriamente sua causa. Nesse sentido, países com alta dependência e baixo crescimento da renda *per capita* refletiriam não um suposto papel negativo dos recursos naturais, mas falhas na condução de políticas – e de processos de mudança institucional que suportem estas políticas – que proporcionem um sustentado aproveitamento do estoque de recursos naturais. No contexto de um inadequado gerenciamento dos recursos naturais, à dinâmica do crescimento do PIB apresenta-se uma tendência paralela de ampliação da dependência em relação aos recursos naturais, dependência maior do que seria se, em caso contrário, a gestão da riqueza natural tivesse suscitado um ciclo virtuoso de crescimento econômico e diversificação produtiva.

Se essa conclusão estiver correta, não seria possível identificar uma associação definida e generalizável entre os recursos naturais e os processos de crescimento

econômico, já que essa relação seria variável de acordo com tipo de recurso natural e dependente das circunstâncias particulares das experiências concretas de desenvolvimento de cada país, isto é, suas escolhas e os condicionantes sob as quais as decisões são tomadas.

Alguns dos resultados mais frequentes ao longo dos testes econométricos realizados no capítulo 2 conduziram o curso desta pesquisa para um olhar mais atento para os países produtores de petróleo e gás natural. Os coeficientes negativos para a medida de intensidade petrolífera sugerem que em países abundantes em petróleo e gás natural, sua dotação favorável nesses recursos pode ter afetado negativamente o ritmo de crescimento do PIB *per capita* nos últimos 40 anos.

Entretanto, essa conclusão colide com o entusiasmo e otimismo que amiúde acometem líderes políticos e empresariais, e em muitos casos, a própria população de um país, quando da descoberta de jazidas petrolíferas. Esses sentimentos públicos são compreensíveis à luz do papel estratégico que os recursos petrolíferos adquiriram ao longo do século XX, especialmente a partir da consolidação do seu predomínio energético no pós-guerra, quando se evidenciou o caráter central dos recursos petrolíferos para manter e/ou ampliar as posições de domínio econômico e político das economias desenvolvidas, bem como seu papel para alavancar processos de industrialização em economias em desenvolvimento.

Para compreender os motivos pelos quais os recursos petrolíferos seriam um fator produtivo “problemático”, buscou-se, no capítulo 3, identificar seus atributos e como eles se vinculam com os processos de crescimento econômico. Nessa direção, concluiu-se que o traço mais marcante dos recursos petrolíferos é a sua capacidade de engendrar grandes rendas extraordinárias, que emergem a partir de suas características distintivas (essencialidade para a provisão energética e não reprodutibilidade geológica), bem como da organização da indústria mundial do petróleo.

Com efeito, conclui-se que é a magnitude e a forma como as receitas petrolíferas são apropriadas pelos governos dos países produtores que determinam como os recursos petrolíferos afetam suas trajetórias de desenvolvimento. Assim, mais do que o tamanho relativo das receitas de exportação (consideradas como o fator causal para a Doença Holandesa), ou ainda a intensidade de capital e os requisitos tecnológicos (geralmente supostos caracterizar os recursos petrolíferos como geradores de economias de

enclaves), são as receitas petrolíferas as variáveis centrais a serem contempladas nos exercícios empíricos.

Argumentou-se também no capítulo 3 que para compreender como as receitas petrolíferas impactaram as trajetórias de crescimento dos países produtores era necessário inseri-las no contexto da evolução da indústria mundial do petróleo. Conforme descrito, ela se alterou profundamente ao longo do último século, descrevendo um movimento pendular contínuo de competição e cooperação entre os agentes atuantes, definido, assim, a formação, o declínio e a substituição de diferentes regimes petrolíferos. Ao longo da sucessão desses regimes, os países exportadores de petróleo se depararam com um dilema comum: por um lado, eles tiveram que barganhar duramente, individual e coletivamente, para escapar da dominação das companhias internacionais que profundamente afetaram seus processos de desenvolvimento. Por outro lado, com seu gradual sucesso, a partir dos eventos marcantes da criação da OPEP e das ondas de nacionalização nas décadas de 1960 e 1970, paradoxalmente, iniciou-se uma fase de fortes instabilidades no mercado mundial de petróleo, com agudos aumentos e quedas nos preços que igualmente afetaram suas trajetórias de desenvolvimento, passando a requerer de seus governos uma capacidade institucional para administrar um processo de crescimento liderado por receitas petrolíferas em contexto de fortes volatilidades e incertezas.

É a partir dessa dualidade na evolução da indústria mundial do petróleo que se forma e consolida-se um grupo especial de países exportadores de petróleo – os *Petroestados*. No capítulo 3, classificou-se esse grupo de países como uma unidade analítica específica, distinta dos demais países petrolíferos, tipificados pelo traço comum de apresentarem uma alta dependência produtiva, comercial e fiscal assentada em suas receitas petrolíferas. Entretanto, destacou-se que sua condição de dependência não decorre de uma relação unidirecional da abundância de reservas petrolíferas para estrutura produtiva e comercial. De fato, trata-se de uma relação recíproca, decorrente da coincidência histórica entre a formação e consolidação dos seus Estados modernos em paralelo ao desenvolvimento de suas indústrias petrolíferas.

Os *Petroestados*, conforme discutido no capítulo 3, se definem essencialmente pela maneira como seus Estados se inter-relacionam com o setor petrolífero. O aspecto central é a concentração do controle absoluto sobre o centro dinâmico da economia nas

mãos dos agentes estatais, conferindo, por conseguinte, às suas elites políticas o acesso direto às receitas petrolíferas. Dessa governança emerge uma relação perniciosa entre o Estado e os grupos sociais organizados, que tem como consequência imediata generalizar comportamentos rentistas. Estes, por sua vez, se cristalizam como prática social dominante que afasta qualquer mudança institucional que se mostre ameaçadora ao *status quo* e às vantagens coletivas e pessoais que se estabeleceram a partir do modelo de desenvolvimento dependente em recursos petrolíferos.

A partir dessa distinção entre os grupos de países produtores petrolíferos, demonstrou-se que as receitas petrolíferas provocam distintos impactos em cada país produtor. De forma geral, os resultados dos testes desenvolvidos no capítulo 4 indicam que, diferentemente das conclusões obtidas com as regressões do capítulo 2, as receitas petrolíferas não têm sido uma maldição para o conjunto dos países produtores ao longo das últimas décadas. Ao contrário, tomados em grupo, os países produtores não têm crescido de forma mais lenta do que os países não produtores. Assim, os testes aplicados no capítulo 4 suportam a conclusão que, se existe um desafio trazido pela apropriação de receitas petrolíferas, no horizonte de 1970-2010, não foi o das falhas de crescimento, conforme preconiza a hipótese da Maldição dos Recursos Naturais, mas do “crescimento normal”, algo contraditório a, em geral, grande expectativa e entusiasmo suscitados quando da divulgação de descobertas de jazidas petrolíferas.

Da mesma forma, o desempenho econômico no longo prazo dos *Petroestados* não tem sido nem pior nem melhor do que a média dos demais países, embora sua trajetória tenha sido bastante mais errática, incluindo períodos de forte retração do nível da renda média. De fato, o problema da volatilidade tem sido verdadeiramente relevante para esses países, haja vista que seus governos têm sido incapazes de desenvolver políticas de gerenciamento sustentado de suas riquezas petrolíferas. De forma particular, seu contexto institucional evidenciou uma incompatibilidade para conduzir políticas que proporcionassem uma adequada absorção doméstica das receitas petrolíferas, na forma de uma gestão macroeconômica anticíclica, que antecipasse ou mitigasse as volatilidades e os ciclos do mercado internacional do petróleo.

Assim, os resultados dos exercícios econométricos desenvolvidos no capítulo 4 demonstram a importância de considerar o contexto institucional nas trajetórias de crescimento baseadas em receitas petrolíferas, já que o próprio processo de mudança

institucional é afetado pelo tamanho das receitas petrolíferas apropriadas pelos governos dos países produtores. Nesse sentido, os testes desenvolvidos no capítulo 4 parecem indicar que a percepção de maiores receitas petrolíferas nos *Petroestados* não têm se traduzido em avanços relevantes nos indicadores de qualidade institucional. Isso ocorre porque seus processos de mudança institucional são condicionados por características enraizadas em suas sociedades, particularmente sua realidade rentista ubíqua, o alto grau de autoritarismo de suas elites estatais e a ausência de mecanismos de controle pela sociedade civil.

Para explicar esse fato sugeriu-se a existência de um efeito idiossincrático nos *Petroestados* que anularia o impacto positivo das receitas petrolíferas sobre a qualidade institucional. Sendo assim, suas trajetórias de crescimento são muito mais condicionadas às condições prévias do que em outros países, já que seriam necessárias instituições muito mais desenvolvidas do que normalmente esperado para seu nível de desenvolvimento, a fim de quebrar o ciclo vicioso do seu processo de desenvolvimento, a partir de uma gestão sustentada dos recursos petrolíferos.

Conclusões semelhantes são obtidas utilizando os indicadores de bem-estar social como variável dependente. Nos países produtores de petróleo e gás natural, a melhora nos indicadores de bem-estar depende das receitas petrolíferas – que proporcionam ao Estado recursos orçamentários para desenvolver políticas públicas –, mas também da qualidade institucional, que determina a eficiência e eficácia na seleção, condução e fiscalização desses programas. Considerando o conjunto dos países em desenvolvimento, evidenciou-se que os países produtores de petróleo e gás natural, tomados em grupo, apresentam melhores indicadores de bem-estar social que os dos países não produtores.

A mesma conclusão é, também, ratificada para a amostra dos *Petroestados*. Não obstante, considerando que o nível de renda média dos *Petroestados* é algumas vezes superior ao do grupo de controle, é de se esperar que esse resultado fosse bem mais contundente. Quando comparado a países em desenvolvimento não produtores, mas com um PIB *per capita* um pouco mais similar ao seu nível médio, verificou-se que os *Petroestados* apresentam níveis de bem-estar relativamente piores. Nessa mesma direção, os exercícios econométricos indicaram que as receitas petrolíferas impactam positivamente a melhora nos patamares dos indicadores de desenvolvimento, porém,

nos *Petroestados*, dado seu efeito idiossincrático sobre a qualidade institucional, o efeito positivo das receitas petrolíferas quase sempre é anulado.

Assim, tal como suas taxas de crescimento do PIB *per capita* têm sido mais erráticas e não superiores a dos demais países não produtores, os níveis dos indicadores de desenvolvimento nos *Petroestados* não têm alcançado patamares compatíveis com seu nível de renda médio, em comparação a outros países. Dessa forma, se as receitas petrolíferas não têm sido uma maldição nos últimos 40 anos, para os *Petroestados*, tampouco se mostram uma bênção para suas pretensões desenvolvimentistas.

À guisa de conclusão, os testes empíricos desenvolvidos nesta pesquisa parecem demonstrar que os recursos naturais não possuem nenhuma característica especial que os tornam um empecilho para o desenvolvimento econômico. Mesmo as rendas extraordinárias engendradas pelos recursos petrolíferos não podem ser consideradas um problema *per se*. De fato, os recursos naturais não são por si sós forças criativas ou destrutivas, e as dinâmicas econômicas que eles suscitam não podem ser atribuídas somente às suas características peculiares. O aproveitamento dos recursos naturais, como qualquer atividade econômica, está enraizado em uma rede de convenções, códigos de valores, atitudes sociais e, porque não dizer, na própria história pregressa dos países. Em conjunto, esses fatores não apenas determinam um significado econômico para os recursos naturais, mas também conformam um contexto institucional em que as expectativas e os comportamentos individuais e coletivos são coordenados a fim de torná-los uma oportunidade de desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S.; ROBINSON, J. The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. **American Economic Review**, 91: pp.1369-1401, 2001.

ACEMOGLU, D.; ROBINSON, J. **Porque Falham as Nações: as origens do Poder, da Prosperidade e da Pobreza**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2012.

ADES, A.; DI TELLA, R. Rents, competition, and corruption. **American Economic Review** 89 (4): pp. 982-993, 1999.

ALESINA, A.; EASTERLY, D.; KURLAT, W.; WACZIARG, R. Fractionalization. **Journal of Economic Growth**, 8: pp. 155-194, 2003.

ALEXEEV, M.; CONRAD, R. The elusive curse of oil.” **The Review of Economics and Statistics** 91(3): pp. 586–598., 2009.

\_\_\_\_\_. The Natural Resource Curse and Economic Transition. **Economic Systems** 35(4): pp. 445-461, 2011.

ALVEAL, C. Evolução da indústria de petróleo: A grande transformação. **Apostila didática**, mimeo. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2003.

AMARAL, T. **Dependência em petróleo e desenvolvimento econômico: Comparação internacional, evidências empíricas e cenários para o Brasil**. Tese (Doutorado), Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro 2013.

AMIN, M.; DJANKOV, S. Natural Resources and Reforms. World Bank Development Research Group, **Policy Research Working Paper** 4882, 2009.

AMUZEGAR, J. Oil Wealth: A Very Mixed Blessing. **Foreign Affairs** 60 (4), 1982.

\_\_\_\_\_. Oil Exporters’ Economic Development in an Interdependent World. Washington, DC, **International Monetary Fund Occasional Paper** n° 18, 1983.

\_\_\_\_\_. **Managing the Oil Wealth: OPEC's Windfalls and Pitfalls**. London: I.B. Tauris, 2001.

ANDERSEN, J.; ASLAKSEN, S. Constitutions and the resource curse. **Journal of Development Economics** 87: pp. 227–246, 2008.

ANTILL, N. Vertical Integration and Gigantism. **Oxford Energy Forum**, n° 36, 1999.

ARAÚJO, G. Modernização do conceito de reservas e o avanço dos hidrocarbonetos não-convencionais. **Rio Oil & Gas Expo and Conference**, 2010.

ARAÚJO, G; SZPIGEL, P. Direcionadores Estratégicos para o Modelo de Negócios Petrolíferos: Integração Vertical versus Spin-off. **Rio Oil & Gas Expo and Conference**, 2012.

ARELLANO, M., BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **Review of Economic Studies** 58: 277-297, 1991.

ARELLANO, M.; BOVER. O. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. **Journal of Econometrics** 68: pp. 29-52, 1995.

AREZKI, R.; VAN DER PLOEG, F. Can the Natural Resource Curse Be Turned into a Blessing? The Role of Trade Policies and Institutions. **EUI Working Paper ECO 2007/35**, 2007.

ASKARI, H. **Middle East Oil Exporters: What Happened to Economic Development?** Massachusetts, Edward Elgar, 2006

ATKINSON, G.; HAMILTON, K. Savings, Growth and the Resource Curse Hypothesis. **World Development** 31(11): pp. 1793–1807, 2003.

AUTY, R. **Resource-based industrialization: Sowing the oil in eight developing countries**. Oxford: Clarendon Press, 1990.

\_\_\_\_\_. **Sustaining development in mineral economies: The resource curse thesis**. London: Routledge, 1993

\_\_\_\_\_. Industrial policy reform in six large newly industrialising countries: The resource curse. **World Development** 22: pp. 11-26, 1994.

\_\_\_\_\_. Natural resources, the state and development strategy. **Journal of International Development** 9: pp. 651-663, 1997.

\_\_\_\_\_. The political economy of resource-driven growth. **European Economic Review** 45: pp. 839-846, 2001.

AUTY, R. E MIKESELL, R. **Sustainable Development in Mineral Economies**. Oxford, England: Clarendon, 1998.

BALAND, J.M.; FRANCOIS, P. **Journal of Development Economics** 61: pp.527-542, 2000.

BALDWIN, R. Patterns of development in newly settled regions. **Manchester School of Social and Economic Studies** 24: 161-179, 1956.

- BANDARA, J. An Investigation of “Dutch Disease” Economic with a Miniature CGE Model. **Journal of Policy Modeling** 13(1): pp.67-92, 1991.
- BARRERA-REY. **The Effects of Vertical Integration on Oil Company Performance**, Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, 1995.
- BARRO, R. Economic Growth in a Cross Section of Countries. **Quarterly Journal of Economics** 106: pp. 407-44, 1991.
- BARRO, R.; LEE, W. A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010. **Journal of Development Economics** 104, pp.184-198, 2010.
- BEBLAWI, H. The Rentier State in Arab World. *In* Luciani, G. **The Arab State**. Berkeley, University of California Press: pp. 85-98, 1990.
- BERNARD, A.; JONES, C. Comparing Apples to Oranges: Productivity Convergence and Measurement across Industries and Countries. **American Economic Review** 86 (5): pp. 1216–38, 1996.
- BERGMAN, M. Who pays for social policy? A study on taxes and trust. **Journal of Social Policy** 31 (2): pp. 289-305, 2002
- BENJAMIN, N; DEVARAJAN, S.; WEINER, R. The “Dutch” Disease in a Developing Country. **Journal of Development Economics** 30: pp, 71-92, 1989.
- BLOMSTRÖM, M. E KOKKO, A. From Natural Resources to High-Tech Production: The Evolution of Industrial Competitiveness in Sweden and Finland. *In* LEDERMAN, D. e MALONEY, F. (eds). **Neither Curse nor Destiny**. Stanford University Press: pp. 213-258, 2007.
- BLUNDELL, R.; BOND. S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics** 87 (1): pp. 115-143, 1998.
- BOND, S. Dynamic Panel Data Models: a guide to micro data methods and practice. **CEMMAP Working Paper CWP09**, 2002.
- BOND, S.; HOEFFLER, A.; TEMPLE, J. GMM Estimation of Empirical Growth Models. **Economics Papers W21**, Economics Group, Nuffield College, University of Oxford, 2001.
- BORNHORST, F.; GUPTA, S.; Thornton, J. Natural resource endowments and the domestic revenue effort. **European Journal of Political Economy** 25: pp. 439–446, 2009.

BOSCHINI, D.; PETTERSON, J.; ROINE, J. Resource Curse or Not: A Question of Appropriability. **SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance**, No. 534. Stockholm University, 2003.

BP. **BP Statistical Review of World Energy**, 2013

BRAVO-ORTEGA, C.; DE GREGORIO, J. The relative richness of the poor? Natural resources, human capital, and economic growth. *In* LEDERMAN, D.; MALONEY, F. (eds). **Neither Curse nor Destiny**. Stanford University Press: pp. 71-102, 2007.

BRUNNSCHWEILER, C. Cursing the Blessings? Natural Resource Abundance, Institutions, and Economic Growth. **World Development** 36 (3): pp. 399–419, 2008.

BRUNNSCHWEILER, C.; BULTE, E. The resource curse revisited and revised: A tale of paradoxes and red herrings. **Journal of Environmental Economics and Management** 55: pp. 248-264, 2008.

BULTE, E.; DAMANIA, R.; DEACON, R. Resource Intensity, Institutions, and Development. **World Development** Vol. 33, No. 7, pp. 1029–1044, 2005.

BULTE, E., DAMANIA, R. Resources for sale: corruption, democracy and the natural resource curse. **Journal of Economic Analysis & Policy** 8 (1), 2008.

CAMERON, A.; TRIVEDI, P. **Microeconometrics: Methods and Applications**. Cambridge, New York: Cambridge University Press, 2005.

CARNEIRO, R. Commodities, choques externos e crescimento: reflexões sobre a América Latina. CEPAL, **Serie Macroeconomía del desarrollo**, n°117, 2102.

CASELLI, F.; CUNNINGHAM, T. Leader behaviour and the natural resource curse. **Oxford Economic Papers** 61: pp. 628–650, 2009.

CASELLI, F.; ESQUIVEL, G.; LEFORT, F. Reopening the Convergence Debate: A New Look at the Cross-County Growth Empirics. **Journal of Economic Growth** 1 (3), pp. 363–89, 1996.

CHANG, H-J. Understanding the relationship between institutions and economic development – some key theoretical issues. *In* CHANG, H-J. (org) **Institutional change and economic development**. Nova Iorque: United Nations Press, 2006.

CLÔ, A. **Oil Economics and Policy**. Boston London: Kluwer Academic Publishers, 2000.

COLLIER, P. E HOEFFLER, A. On Economic Causes of Civil War. **Oxford Economic Papers** 50: pp. 563–573, 1998.

COLLIER, P. E HOEFFLER, A. Resource Rents, Governance, and Conflict. **Journal of Conflict Resolution** 49: pp. 625–633, 2005.

CORDEN, W. Booming Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation. **Oxford Economic Papers** 36 (3): pp. 359-380, 1984.

CORDEN, W.; NEARY, P. Booming Sector and De-Industrialization in a Small Open Economy. **The Economic Journal** 92(368): pp. 825-848, 1982

COREIA, E. Estratégia da Petrobras e Análise Competitiva do Mercado de Combustíveis Automotivos. **Oxford Institute for Energy Studies**, 2006.

CRIVELLI, E.; GUPTA, S. Resource Blessing, Revenue Curse? Domestic Revenue Effort in Resource-Rich Countries. **IMF Working Paper WP/14/5**, 2014.

CUDDINGTON, J. Long-Run Trends in 26 Primary Commodity Prices: A Disaggregated Look at the Prebisch-Singer Hypothesis.” **Journal of Development Economics** 39: pp. 207–27, 1992.

CUDDINGTON, J.; LUDEMA, R.; JAYASURIYA, S. The Prebisch-Singer Redux. *In* LEDERMAN, D. e MALONEY, F. (eds). **Neither Curse nor Destiny**. Stanford University Press: pp. 103-140, 2007.

DALGAARD, C.; OLSSON, O. Windfall gains, political economy and economic development. **Journal of African Economies**: pp. 17, 72-109, 2008.

DASGUPTA, P. e HEAL, G. M. The optimal depletion of exhaustible resources. **Review of Economic Studies**, Symposium: pp. 3-28, 1974.

DAVIS, G. Learning to Love the Dutch Disease: Evidence from the Mineral Economies. **World Development** 23 (10): pp. 1765–79

Davis, G. Tilton, J. **The resource curse**. *Natural Resources Forum* 29: pp. 233-242, 2005.

DAWE, D. A New Look at the Effects of Export Instability on Investment and Economic growth. **World Development** 24, 1905-14, 1996.

DE LONG, J.; SUMMERS, L. Equipment Investment and Economic Growth. **Quarterly Journal of Economics** 106(2): pp. 455-502, 1991.

DIAKOSAVVAS, D; SCANDIZZO, P. 1991. Trends in the Terms of Trade of Primary Commodities, 1900–1982: The Controversy and Its Origins. **Economic Development and Cultural Change** 39 (2): pp. 231–64, 1991.

DING, N.; FIELD. B. Natural Resource Abundance and Economic Growth. **Land Economics**, 81(4): pp. 496-502, 2005.

DOE (DEPARTMENT OF ENERGY). **U.S. Energy Information Administration: International Energy Statistics**, 2014.

DOPPELHOFER, G.; MILLER, R.; SALA-I-MARTIN, X. Determinants of Long-Term Growth: a bayesian averaging of classical estimates (BACE) approach, **NBER Working Paper 7750**, 2000.

DUNNING, T. Endogenous Oil Rents. **Comparative Political Studies** 43 (3): pp. 379-410, 2010

EASTERLY, W.; LOAYZA, N.; MONTIEL. P. “Has Latin America’s post-reform growth been disappointing?” **Journal of International Economics**, 43(3-4), 287-311, 1997.

EASTERLY, W.; LEVINE, R. Africa’s Growth Tragedy: Policies and Ethnic Divisions. **Quarterly Journal of Economics** 111 (4): pp. 1203-1250, 1997.

FARDMANESH, M. Dutch Disease Economics and the Oil Syndrome: An Empirical Study. **World Development** 19 (6): pp. 711-717, 1991.

FENESTRA, R.; INKLAAR, R.; TIMMER, M. **The Next Generation of the Penn World Table**, 2013.

FOSU, A. Primary Exports and Economic Growth in Developing Countries. **The World Economy** 19 (4): pp. 465–475, 1996.

FRANKEL, P. Principles of Petroleum – Then and Now. **The Energy Journal** 10 (2), 1989.

FRANKEL, J. The Natural Resource Curse: A Survey. **NBER WORKING PAPER SERIES** N° 15836, 2010.

FREEDOM HOUSE. **Freedom in the World**, 2014. Disponível em: <http://freedomhouse.org>.

FURTADO, C. O Desenvolvimento recente da economia venezuelana (1957). *In* CENTRO INTERNACIONAL CELSO FURTADO. **Ensaio sobre a Venezuela: subdesenvolvimento com abundância de divisas**. Rio de Janeiro, Contraponto: pp, 35-118; 2008a.

FURTADO, C. O Notas sobre a economia venezuelana e suas perspectivas (1974). *In* CENTRO INTERNACIONAL CELSO FURTADO. **Ensaio sobre a Venezuela:**

**subdesenvolvimento com abundância de divisas.** Rio de Janeiro, Contraponto: pp, 35-118; 2008a.

GALLUP, J.; SACHS, J.; MELLINGER, A. Geography and Economic Development. **International Regional Science Review**, 22, 179–232, 1999.

GELB, A. **Oil Windfalls: Blessing or Curse?** New York: Oxford University Press, 1988.

GERVASONI, C. A Rentier Theory of Subnational Regimes. **World Politics** 62(2): pp.302–340, 2010.

GLAESER, E; LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A. Do institutions cause growth? **Journal of Economic Growth** 9: pp. 271–303, 2004.

GRILLI, E.; YANG, M. Primary Commodity Prices, Manufactured Goods Prices, and the Terms of Trade of Developing Countries: What the Long Run Shows. **The World Bank Economic Review** 2 (1): 1–47; 1988.

GOLDBERG, E.; WIBBELS, E.; MVUKIYEHE, E. Lessons from Strange Cases: Democracy, Development, and the Resource Curse in the U.S. States. **Comparative Political Studies** 41: pp. 477–514, 2008.

GYLFASON, T. Natural Resources, Education, and Economic Development. **European Economic Review** 45: pp.847–59, 2001.

GYLFASON, T. E ZOEAGA, G. Natural Resources and Economic Growth: The Role of Investment. **The World Economy** 29(8): pp. 1091–115, 2006.

HABER, S.; MENALDO, V. Do Natural Resources Fuel Authoritarianism? A Reappraisal of the Resource Curse. **American Political Science Review**, 105(1), 1-24, 2010.

HALL, R.; JONES, C. Why do some countries produce so much more output per worker than others? **Quarterly Journal of Economics** 114: pp. 83-116, 1999.

HARTWICK, J. Intergenerational Equity and the Investing of Rents from Exhaustible Resources. **American Economic Review** 67 (5): pp. 972-97, 1977.

HÉMERY, D.; DEBEIR, J.; DELÉAGE, J. **Uma história da Energia.** Editora Universidade de Brasília, 1993.

HIRSCHMAN, A. **The strategy of economic development.** New Haven: Yale University Press, 1958.

\_\_\_\_\_. A generalized linkage approach to development, with special reference to staples. **Economic Development and Cultural Change** 25: pp.67-98, 1977

HODGSON, G. **Economics and Institutions – A manifesto for a modern institutional economics**. Polity Press, Cambridge, 1988

HOTELLING, H. The Economics of Exhaustible Resources. **Journal of Political Economy**, 39 (2): pp. 137-175, 1931.

HULTS, D.; THURBER, M.; VICTOR, D. (eds). **Oil and governance : State owned enterprises and the world energy**. New York, Cambridge University Press, 2012.

HUMPHREYS, M. Natural Resources, Conflict and Conflict Resolution. **Journal of Conflict Resolution** 49: pp. 508–37, 2005.

HUMPHREYS, M.; SACHS, J.; STIGLITZ, J. **Escaping the Resource Curse**. Columbia University Press, 2007.

IIMI, A. Escaping from the Resource Curse: Evidence from Botswana and the Rest of the World. **IMF Staff Papers** Vol. 54, No. 4, 2007.

IEA (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY). **World Energy Outlook 2008**. 2008

\_\_\_\_\_. **World Energy Outlook 2012**, 2012.

\_\_\_\_\_. **World Energy Outlook 2013**, 2013.

\_\_\_\_\_. **World Energy Outlook 2014**, 2014a.

\_\_\_\_\_. **Key World Energy Statistics 2014**, 2014b.

\_\_\_\_\_. **World Oil Statistics 2014**, 2014c.

IHS. **IHS Energy 50: The Definitive Annual Ranking of the World's Largest Listed Energy Firms**, 2014.

INNIS, Harold. **The Fur Trade in Canada: An Introduction to Canadian Economic History**. Toronto: The Ryerson Press, 1930.

\_\_\_\_\_. **Problems in Canadian Economic History**. Toronto: University of Toronto Press, 1956.

IMF (INTERNATIONAL MONETARY FUND). **World Economic Outlook: Coping with High Debt and Sluggish Growth, 2012a**. Disponível em: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/02/>

\_\_\_\_\_. **Macroeconomic Policy Frameworks for Resource-Rich Developing Countries**, 2012b. Disponible em: <http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2012/082412.pdf>

\_\_\_\_\_. **Fiscal Regimes for Extractive Industries: Design and Implementation**, 2012c. Disponible em: <http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2012/081512.pdf>

\_\_\_\_\_. **World Economic Outlook 2013: Transitions and Tensions**, 2013  
Disponible em: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/>

\_\_\_\_\_. **Regional economic outlook. Middle East and Central Asia**. Washington, 2014. Disponible em: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/reo/2014/mcd/eng/mreo0514.htm>

ISHAM, J.; WOOLCOCK, M.; PRITCHETT, L.; BUSBY, G. The Varieties of Resource Experience: Natural Resource Export Structures and the Political Economy of Economic Growth. **World Bank Economic Review** 19 (2): pp 141–74, 2005.

JENSEN, N.; WANTCHEKON, L. Resource Wealth and Political Regimes in Africa. **Comparative Political Studies** 37(9): pp. 816-841, 2004.

JONHSTON, D. **International Petroleum Fiscal System and Production Sharing Contracts**. PennWell Books, 1994.

JOHNSON,S.; LARSON,W.; PAPAGEORGIOU,C.; SUBRAMANIAN,A. Is never better? Penn World Table revisions and their impact on growth estimates. **NBER Working Paper Series 15455**, 2009.

KNACK, S.; KEEFER, P. Institutions and Economic Performance: Cross-country Tests using Alternative Institutional Measures. **Economics and Politics** 7: pp. 207-227, 1995.

KNACK, S. Sovereign rents and quality of tax policy and administration. **Journal of Comparative Economics** 37: pp. 359-71, 2009.

KARL, T. **The Paradox of Plenty: Oil Booms and Petro-States**. Berkeley, University of California Press, 1997.

\_\_\_\_\_. The Perils of Petroleum: Reflections on The Paradox of Plenty. **The Journal of International Affairs** 53 (1) 1999.

KAUFMANN, D.; KRAY, A.; MASTRUZZI,M. The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues. World Bank, **Policy Research Working Paper 5430**, 2010.

KAUSHIK, K; PARAS. Trade Liberalization and Export Performance in India: A Statistical Verification, **Foreign Trade Review** 35: pp. 12-31, 2000.

KING, R.; LEVINE, R. Finance and Growth: Schumpeter Might be Right. **Quarterly Journal of Economics** 108(3): pp. 717-737, 1993.

KNIGHT, M.; LOAYZA, N.; VILLANUEVA, D. Testing the Neoclassical Theory of Economic Growth: A Panel Data Approach. **IMF Staff Papers** 40, pp. 512-41, 1993

KOBRIN, S. Foreign Enterprise and Forced Divestment in LDCs. **International Organization** 34 (108): pp. 297-309, 1980.

KOLSTAD, I.; WIIG, A. It's the rents, stupid! The political economy of the resource curse. **Energy Policy** 3: pp. 5317-5325, 2009.

KRONENBERG, T. The curse of natural resources in the transition economies. **The Economics of Transition** 12: pp. 399-426, 2004.

KRUEGER, A. The Political Economy of the Rent-Seeking Society. **American Economic Review** 64 (3): pp. 291-303, 1974.

LAM, N. Export instability, expansion and market concentration: A methodological interpretation. **Journal of Development Economics** 7: pp. 99-115., 1980.

LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A., VISHNY, R. The quality of government. **Journal of Law, Economics, & Organization** 15: pp. 222-278, 1999.

LEAMER, E. **Sources of International Comparative Advantage: Theory and Evidence**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1984.

LEDERMAN, D. e MALONEY, F. (eds). **Neither Curse nor Destiny**. Stanford University Press: pp. 213-258, 2007.

\_\_\_\_\_. Trade Structure and Growth. *In* LEDERMAN, D.; MALONEY, F. (eds). **Neither Curse nor Destiny**. Stanford University Press: pp. 15-40, 2007.

\_\_\_\_\_. *In Search of the Missing Resource Curse*. World Bank Development Research Group, **Policy Research Working Paper** 4766, 2008.

LEVINE, R.; DAVID, R. A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions. **American Economic Review**. 82 (4), pp. 942-63, 1992

LEVINE, R.; LOAYZA, N.; BECK, T. Financial intermediation and growth: causality and causes. **Journal of Monetary Economics** 46 (1): pp. 31-77, 2000.

LEITE, C. e WEIDMANN, J. Does Mother Nature Corrupt? Natural Resources, Corruption, and Economic Growth” **IMF Working Paper** WP/99/85, Washington, DC, 1999.

- LEWIS, W. **The theory of economic growth**. Homewood R. D. Irwin, 1955.
- LOVE, J. Export Instability and the Domestic Economy: Questions of Causality. **Journal of Development Studies** 28: pp. 735- 742, 1992.
- LUCIANI, G. Allocation vs Production States: A Theoretical Framework. *In* LUCIANI, G. (ed.) **The Arab State**. Berkeley, University of California Press: pp. 65-84, 1990.
- LUTZ, M. The Effects of Volatility in the Terms of Trade on Output Growth: New Evidence. **World Development** 22 (12): pp. 1959–1975, 1994.
- MACKINTOSH, W. Economic Factors in Canadian History. **Canadian Historical Review** 4: pp. 12-25, 1923.
- MADDISON, A. **Historical Statistic of the World Economy 1–2008**. Groeningen, 2009
- MCNALLY, D. Staple Theory as Commodity Fetishism: Marx, Innis and Canadian Political Economy. **Studies in Political Economy** 6: pp. 35-63, 1981.
- MAHDAVI, H. The Patterns and Problems of Economic Development in Rentier States: the Case of Iran. *In* COOK, M. (ed). **Studies in Economic History of the Middle East**. Oxford University Press: pp. 428-467, 1970.
- MAHON, J. Was Latin America too rich to prosper? Structural and Political obstacles to export-led industrial growth. **Journal of Development Studies** 28: pp. 241-263, 1992.
- MANKIW, G.; ROMER, D.; WEIL, D. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. **Quarterly Journal of Economics** 106: pp 407-437, 1992.
- MANZANO, O; RIGOBÓN, R. Resource Curse or Debt Overhang? *In* LEDERMAN, D.; MALONEY, F. (eds). **Neither Curse nor Destiny**. Stanford University Press: pp. 41-70, 2007.
- MARSHALL, A. **Princípios de Economia** [1920]. São Paulo, Editora Nova Cultural Ltda. Os Economistas, 1996.
- MARTIN, J. **A Economia Mundial da Energia**. Editora UNESP, 1992.
- MARTIN, W; MITRA, D. Productivity Growth and Convergence in Agriculture and Manufacturing.” **Economic Development and Cultural Change** 49 (2): pp. 403–22, 2001.
- MAURO, P. Corruption and Growth. **Quarterly Journal of Economics** 110 (3): pp. 681-712, 1995.

MEDEIROS, C. Celso Furtado na Venezuela. *In* CENTRO INTERNACIONAL CELSO FURTADO. **Ensaio sobre a Venezuela: subdesenvolvimento com abundância de divisas**. Rio de Janeiro, Contraponto: pp, 137-156; 2008.

MEHLUM, H., MOENE, K., TORVIK, R. Institutions and the resource curse. **The Economic Journal** 116: pp 1-20, 2006.

MEIER, G. Theoretical issues concerning the history of international trade and economic development. Free University, **Research Paper 992**, 1988.

MIKESELL, R. Explaining the resource curse, with special reference to mineral-exporting countries. **Resources Policy** 23 (4): pp. 191-199, 1997.

MOMMER, B. **Global Oil and the Nation State**. New York: Oxford University Press, 2002.

MYRDAL, Gunnar. **Teoria Econômica e Regiões Subdesenvolvidas**. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Editora Saga, 1968.

NANKANI, G. Development problems of mineral-exporting countries. **Staff working paper n° SWP 354**. Washington, D.C : The World Bank. 1979.

NEUMAYER, E. Does the “Resource Curse” hold for Growth in Genuine Income as Well? **World Development** 32 (10): pp. 1627–1640, 2004.

NORDHAUS, W. Climate and Economic Development, **Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics**, pp. 355-376, 1994.

NORTH, D. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge University Press, 1990.

NURSKE, R. **Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries**. Oxford: Basil Blackwell, 1957.

\_\_\_\_\_. Trade Fluctuations and Buffer Policies of Low-Income Countries. **Kyklos** 11 (2); 141-154 1958.

\_\_\_\_\_. Alguns aspectos internacionais do desenvolvimento econômico. In: AGARWALA, A. N.; SINGH, S. P. (Ed.). **A economia do subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Cia Editora Forense, 1969.

OCAMPO, J. The Quest for Dynamic Efficiency: Structural Dynamics and Economic Growth in Developing Countries. *In*: OCAMPO, J. (ed.) **Beyond reforms: Structural Dynamics and Macroeconomic Vulnerability**. ECLAC, 2005.

OMC (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO). **World Trade Report 2010: Trade in natural resources**, 2010.

OSSOWSKI, R.; GONZALES, A. Manna from Heaven: The Impact of Nonrenewable Resource Revenues on Other Revenues of Resource Exporters in Latin America and the Caribbean. Washington: Inter-American Development Bank, **IDB Working Paper 337**, 2012.

OSTROM, E. **Understanding Institutional Diversity**. Princeton University, 2005.

PAPYRAKIS, E.; GERLAGH, R. The Resource Curse Hypothesis and Its Transmission Channels. **Journal of Comparative Economics** 32: pp. 181-93, 2004.

PENROSE, E. **The Large Industrial Firm in Developing Countries, The International Petroleum Industry**, London: George Allen and Unwin, 1968.

PERSSON, T.; TABELLINI, G. Constitutional rules and fiscal policy outcomes, **American Economic Review** 94: pp. 25-46, 2004.

PETERMANN, A.; GUZMAN, J; TILTON, J. Mining and corruption. **Resources Policy** 32: pp. 91-103, 2007

PINTO JÚNIOR, H. (org). **Economia da energia: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PORTER, M. **Competitive strategy: techniques for analysing industries and competitors**. New York : Free Press, 1980.

POSTALI, F. Petroleum royalties and regional development in Brazil: The economic growth of recipient towns. **Resources Policy** 34: p. 205-213, 2009

POSTALI, F.; NISHIJIMA, M. Distribuição das rendas do petróleo e indicadores de desenvolvimento municipal no Brasil nos anos 2000. **Estudos Econômicos** 41: pp. 463-485, 2011.

PREBISCH, R. **The economic development of Latin America and its principal problems**. New York: United Nations, 1950.

PSACHAROPOULOS, G. Returns to investment in education: A global update. **World Development** 22(9): pp. 1325-1343, 1994.

RANIS, G. Towards a model of development', In Krause, L.; Kim, K. (eds). **Liberalization in the Process of Economic Development**. Berkeley: University of California Press: pp. 59-101, 1991.

RODRIGUEZ, O. **Teoria do Subdesenvolvimento da Cepal**. Rio de Janeiro: Editora Forense-Universitária, 1981.

REIS, C. **Recursos Naturais e Desenvolvimento Econômico: da especialização à diversificação produtiva e exportadora nos SEANICS**. Tese (Doutorado)–Instituto de Econômica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro 2012.

RICARDO, D. **Princípios de Economia Política e Tributação** [1817]. São Paulo, Editora Nova Cultural Ltda. Os Economistas, 1996.

ROBINSON, J.; E TORVIK, R. White Elephants. **Journal of Public Economics** 89: pp. 197-210, 1995.

ROBINSON, J.; TORVIK, R.; VERDIER, T. The political foundations of the resource curse. **Journal of Development Economics** 79, pp. 447-468, 2006.

ROCHA, C. Natural resources growth and externalities from natural resource exports. **Textos para discussão** 2903, IE-UFRJ, 2011.

RODRIK, D.; SUBRAMANIAN, A.; TREBBI, F. Institutions rule: The primacy of institutions over geography and integration in economic development. **Journal of Economic Growth** 9: pp. 131–165, 2004.

ROODMAN, D. How to do xtabond2: An Introduction to “Difference” and “System” GMM in Stata. Center for Global Development. **Working Paper 103**, 2008.

ROSS, M. The Political Economy of The Resource Curse. **World Politics** 51, pp. 297-322, 1999.

\_\_\_\_\_. Does Oil Hinder Democracy?. **World Politics** 53, pp. 325–61, 2001.

\_\_\_\_\_. A Closer Look at Oil, Diamonds, and Civil War. **Annual Review of Political Science** 9: pp 265-300, 2006

\_\_\_\_\_. **The Oil Curse**. Princeton University Press, 2012.

\_\_\_\_\_. The Politics of the Resource Curse: a review. **Working Paper**, 2013.

\_\_\_\_\_. What have we learned about the resource curse? **Working Paper**, 2014.

ROSTOW, W. The stages of economic growth. **The Economic History Review** 12: 1-16, 1959.

SACHS, J. D. e A. M. WARNER. Natural Resource Abundance and Economic Growth. **NBER Working Paper No. 5398** (Cambridge, MA), 1995.

\_\_\_\_\_. Natural Resource Abundance and Economic Growth. **NBER Working Paper No. 5398** (Cambridge, MA), 1997a.

\_\_\_\_\_. Fundamental sources of long-run growth. **American Economic Review** 87 (2), pp. 184–188; 1997b.

\_\_\_\_\_. Sources of Slow Growth in African Economies. **Journal of African Economies** 6 (3), pp. 335-376, 1997c.

\_\_\_\_\_. The Big Push, Natural Resource Booms and Growth. **Journal of Development Economics** 59 (1), pp. 43–76, 1999.

\_\_\_\_\_. The curse of natural resources. **European Economic Review** 45: 827-838, 2001.

SACHS, J.; VIAL, J. Can Latin America compete? In: VIAL, J.; CORNELIUS, P. K. (Eds.). **The Latin American Competitiveness Report 2001- 2002**. New York: Oxford University Press, pp. 10-29, 2002.

SALA-I-MARTIN, X. I Just Run Two Million Regressions. **American Economic Review** 87 (2): pp. 178–83, 1997.

SALA-I-MARTIN, X.; SUBRAMANIAN, A. Addressing the Natural Resource Curse: An Illustration from Nigeria. **IMF Working Paper** No. WP/03, 2003.

SAPSFORD, D. The Statistical Debate on the Net Barter Terms of Trade between Primary Commodities and Manufactures: A Comment and Some Additional Evidence: **The Economic Journal** 95: pp. 781–88, 1985.

SCHULTZ, H. Political Institutions and Foreign Direct Investment in Developing Countries: Does the Sector Matter? **Mimeo**, University of Pennsylvania, 2009.

SHAFER, M. **Winners and Losers: How Sectors Shape the Developmental Prospects of States**. New York, Cornell University Press; 1994

SID AHMED, A. Celso Furtado e o desenvolvimento a partir da exportação de recursos não renováveis. In CENTRO INTERNACIONAL CELSO FURTADO: **Ensaio sobre a Venezuela: subdesenvolvimento com abundância de divisas**. Rio de Janeiro, Contraponto: pp. 35-118; 2008.

SINGER, H. The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries. **American Economic Review**, 40(2): pp. 473-485, 1950.

SOKOLOFF, K; ENGERMAN, S. Institutions, Factor Endowments, Paths of Development in the New World. **Journal of Economic Perspectives** 14 (3): pp. 217-232, 2000.

SOLLOW, R. Intergenerational equity and exhaustible resources. **Review of Economic Studies**, Symposium: pp. 29-45, 1974.

SPE (SOCIETY OF PETROLEUM ENGINEERS). **Petroleum Resources Management System**, 2007.

SPRAOS, J. The Statistical Debate on the Net Barter Terms of Trade between Primary Commodities and Manufactures. **The Economic Journal** 90: pp. 107–28, 1980

STEVENS, P.; DIETSCHE, E. Resource Curse: an Analysis of Causes, Experiences, and Possible Ways Forward. **Energy Policy** 36 (1): pp. 56-65, 2008.

STIGLITZ, J. Monopoly and the rate of extraction of exhaustible resources. **American Economic Review** 66(4): pp. 655-61, setembro de 1976.

STIJNS, J. Natural resource abundance and economic growth revisited. **Resources Policy** 30: pp. 107–130, 2005.

\_\_\_\_\_. Natural Resource Abundance and Human Capital Accumulation. **World Development** 34 (6): pp. 1060–1083, 2006.

STUART MILL, J. **Princípios de Economia Política** [1909]. São Paulo, Editora Nova Cultural Ltda. Os Economistas, 1996.

SZKLO, A.; SCHAEFFER, R. Alternative energy sources or integrated alternative energy systems? Oil as a modern lance of Peleus for the energy transition. **Energy** 31 2513–2522, 2006.

TAVERNE, B. An introduction to the regulation of the petroleum industry: law, contracts and conventions. **International Energy and Resources and Policy Series**, Kluwer, 1994.

\_\_\_\_\_. Co-operative agreements in the extractive petroleum industry. **International Energy and Resources and Policy Series**, Kluwer, 1996, pp 79-100.

\_\_\_\_\_. Petroleum, industry and governments. **International Energy and Resources and Policy Series**, Kluwer, 1999.

THOMAS, J. (ORG). **Fundamentos de engenharia do petróleo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência: Petrobras, 2004.

THOMAS, A.; TREVIÑO, J. Resource Dependence and Fiscal Effort in Sub-Saharan Africa. **IMF Working Paper** 13/188, 2013.

TILLY, C. (ed.). **The Formation of Nations States in Western Europe**. Princeton: Princeton University Press, 1975.

TORNELL, A.; LANE, P. The voracity effect. **American Economic Review** 89 (1): pp. 22-46, 1999.

TORVIK, R. Natural resources, rent seeking and welfare. **Journal of Development Economics** 67 (2): pp. 455-470, 2002.

TSUI, K. More Oil, Less Democracy? Evidence from Worldwide Crude Oil Discoveries. **The Economic Journal** 121(551): pp. 89-115, 2011.

UNDP (United Nations Development Program). **United Nations Statistical Division**, 2014 Disponível em: <http://unstats.un.org/unsd/databases.htm>.

VAN WIJNBERGEN, S. The ‘Dutch Disease: A Disease After-all? **The Economic Journal** 94: pp. 41-55, 1984

VICENTE, P. Does oil corrupt? Evidence from a natural experiment in West Africa. **Journal of Development Economics** 92(1):pp.28-38, 210

WATKINS, M. A Staple Theory of Economic Growth. **Canadian Journal of Economic and Political Science** 29: 141-158 1963.

\_\_\_\_\_. The Staple Theory Revisited. **Journal of Canadian Studies** 12 (5): pp. 83-95, 1977

WICK, K. BULTE, E. Contesting resources – rent seeking, conflict and the natural resource curse. **Public Choice** 128(3): pp. 457-476, 2006.

WOOLDRIDGE, J. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2001.

WORLD BANK. Expanding the measure of wealth: Indicators of environmentally sustainable development. **Environmentally sustainable development studies and monographs series**, n<sup>o</sup>. 17, 1997.

\_\_\_\_\_. **Where is the wealth of nations? Measuring capital for the XXI century**. IBRD/World Bank, Washington, DC, 2005.

\_\_\_\_\_. **World Development Indicators (WDI)**, 2013a. Disponível em <http://data.worldbank.org>.

\_\_\_\_\_. **Worldwide Governance Indicators (WGI)**, 2013b. Disponível em <http://www.govindicators.org/>

WRIGHT, G.; CZELUSTA, J. The Myth of the Resource Curse. **Challenge** 47 (2): pp. 6-38, 2004.

\_\_\_\_\_. Resource-Based Growth Past and Present. *In* LEDERMAN, D.; MALONEY, F. (eds). **Neither Curse nor Destiny**. Stanford University Press: pp. 183-212, 2007.

YERGIN, D. **O Petróleo: uma história de ganância, dinheiro e poder**. São Paulo, Scritta, 2ª Edição, 1994.

ZIMMERMANN, E. **World Resources and Industries: a functional appraisal of the availability of agricultural and industrial materials**. New York: Harper & Brothers, 1951.

## ANEXOS

## ANEXO A: PIB per capita (em US\$ 2000) - países que compõem a amostra mais ampla da pesquisa

PAÍSES	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
África do Sul	3.104	3.316	3.463	3.263	3.152	2.960	3.020	3.398	3.753
Albânia	na	na	1.061	1.060	978	900	1.200	1.526	1.915
Alemanha	11.895	13.323	15.799	17.038	19.601	21.061	22.946	23.564	25.420
Antígua e Barbuda	na	na	4.639	6.423	9.454	9.466	10.143	11.103	10.615
Arábia Saudita	7.636	14.979	15.684	9.210	8.930	8.977	9.401	9.440	9.499
Argélia	1.436	1.632	1.876	2.020	1.833	1.660	1.794	2.115	2.232
Argentina	6.611	7.082	7.541	6.146	5.582	7.180	7.696	8.108	10.749
Armênia	na	na	na	na	795	462	621	1.109	1.327
Austrália	12.709	13.376	14.556	15.574	17.553	18.690	21.708	23.929	25.191
Áustria	11.085	13.245	15.628	16.776	19.192	20.692	23.974	25.370	26.643
Azerbaijão	na	na	na	na	1.251	488	655	1.183	2.345
Bahamas	16.944	11.368	17.954	19.359	19.971	18.195	21.258	21.508	19.395
Bahrain	na	na	11.128	8.896	9.428	11.542	12.489	14.776	11.236
Bangladesh	282	236	254	266	280	311	364	437	558
Barbados	6.211	6.380	7.862	7.357	8.471	8.204	9.565	9.454	na
Belarus	na	na	na	na	1.410	920	1.273	1.871	2.740
Bélgica	11.360	13.364	15.525	16.274	18.738	19.940	22.697	24.034	24.550
Belize	1.193	1.580	1.980	1.772	2.477	2.868	3.330	3.705	3.542
Benin	292	279	300	327	296	308	346	357	377
Bermuda	29.592	34.356	43.515	40.871	43.766	44.760	56.042	62.143	63.036
Bolívia	927	1.088	1.071	873	871	949	1.011	1.069	1.233
Botsuana	410	786	1.154	1.564	2.336	2.483	3.204	3.880	4.190
Brasil	1.989	2.879	3.536	3.334	3.353	3.606	3.696	3.977	4.717
Brunei	na	22.734	30.504	21.883	19.075	19.396	18.350	18.312	17.225
Bulgária	na	na	1.294	1.509	1.671	1.518	1.579	2.178	2.555
Burkina Faso	137	144	153	165	167	176	212	252	283
Burundi	149	146	160	175	182	147	131	128	138
Butão	na	na	245	307	484	622	769	975	1.393
Cabo Verde	na	na	560	704	804	914	1.233	1.482	1.959
Camarões	454	547	641	868	665	528	592	635	653
Camboja	na	na	na	na	na	230	294	428	558
Canadá	12.986	14.794	16.751	18.184	19.562	20.170	23.560	25.438	25.575
Catar	na	na	na	na	na	na	30.053	32.224	32.356
Cazaquistão	na	na	na	na	1.612	1.023	1.229	1.978	2.482
Chade	227	209	146	198	184	174	168	308	300
Chile	2.201	1.890	2.500	2.413	3.068	4.258	5.145	5.979	6.782

PAÍSES	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
China	122	146	186	290	392	658	949	1.464	2.426
Chipre	na	3.846	6.647	8.179	10.682	11.868	13.422	14.411	15.328
Cingapura	4.628	6.681	9.457	11.625	15.788	20.571	23.815	28.389	32.641
Colômbia	1.488	1.744	2.020	2.022	2.325	2.593	2.512	2.772	3.218
Comores	na	na	412	434	413	380	359	360	336
Coreia do Sul	1.994	2.595	3.358	4.572	6.895	9.548	11.347	13.802	16.219
Costa do Marfim	853	932	909	746	663	608	628	578	588
Costa Rica	2.372	2.825	3.189	2.777	3.120	3.614	4.069	4.521	5.227
Croácia	na	na	na	na	na	3.901	4.862	6.025	6.255
Cuba	1.778	2.137	2.411	3.541	3.339	2.246	2.753	3.470	4.495
Dinamarca	16.393	17.418	19.691	22.556	24.098	26.572	29.980	31.439	30.668
Dominica	na	na	2.236	2.927	3.988	4.280	4.657	5.053	6.530
Egito	566	601	857	1.053	1.154	1.249	1.476	1.600	1.976
El Salvador	1.861	2.059	1.869	1.513	1.570	1.971	2.211	2.438	2.556
EAU	na	56.038	61.375	43.115	36.598	33.926	34.395	33.288	21.088
Equador	928	1.219	1.368	1.282	1.299	1.336	1.291	1.562	1.728
Eslováquia	na	na	na	5.092	5.316	4.532	5.330	6.775	8.427
Eslovênia	na	na	na	na	8.362	8.119	10.045	11.930	12.732
Espanha	6.831	8.422	8.809	9.200	11.336	12.049	14.414	15.701	15.419
Estados Unidos	18.229	19.868	22.631	25.339	28.298	30.051	35.082	37.718	37.330
Estônia	na	na	na	na	na	2.857	4.144	5.956	6.026
Etiópia	na	na	na	117	128	114	124	149	219
Fiji	1.382	1.651	1.834	1.625	1.833	1.955	2.075	2.308	2.218
Filipinas	821	942	1.098	897	991	982	1.048	1.185	1.383
Finlândia	11.007	13.344	15.373	17.167	19.921	18.859	23.530	26.435	26.953
França	11.573	13.546	15.642	16.433	18.732	19.478	21.775	22.734	22.758
Gabão	3.253	6.506	5.265	5.113	4.627	4.601	4.103	4.029	4.214
Gâmbia	537	596	630	603	586	558	604	604	660
Gana	294	254	242	201	221	237	260	294	360
Geórgia	1.191	1.437	1.897	2.252	1.698	487	692	999	1.257
Granada	na	na	2.269	2.494	3.593	3.609	5.154	6.366	6.012
Grécia	6.688	8.307	9.560	9.342	9.718	9.875	11.396	13.658	13.452
Guatemala	1.251	1.436	1.679	1.403	1.444	1.587	1.717	1.761	1.863
Guiana	757	859	803	663	610	856	972	989	1.211
Guiné	na	na	na	na	355	327	359	385	388
Guiné Bisão	173	175	137	168	183	193	174	154	161

PAÍSES	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Holanda	12.759	14.375	15.984	16.502	18.858	20.429	24.180	25.194	26.501
Honduras	890	923	1.116	1.043	1.052	1.098	1.143	1.297	1.392
Hong Kong	6.486	7.893	12.005	14.714	20.424	24.501	25.757	30.986	36.208
Hungria	2.407	3.199	3.770	4.137	4.359	3.884	4.543	5.639	5.634
Iêmen	na	na	na	na	465	495	544	573	609
Índia	216	222	230	264	316	367	450	578	795
Indonésia	233	300	390	460	592	799	773	915	1.145
Irã	1.438	2.016	1.485	1.492	1.281	1.390	1.550	1.907	na
Iraque	na	na	na	na	na	na	1.063	689	736
Irlanda	7.377	8.694	10.153	11.107	14.074	17.188	25.630	29.826	27.599
Islândia	13.653	17.467	22.623	23.966	26.540	25.619	30.929	36.129	33.943
Israel	9.638	11.964	12.857	13.624	15.283	17.568	19.859	19.968	22.239
Itália	9.502	10.777	13.161	14.267	16.600	17.671	19.388	19.782	18.944
Jamaica	3.355	3.401	2.720	2.561	3.159	3.695	3.479	na	na
Japão	16.651	19.381	23.022	27.450	34.237	36.177	37.292	39.295	39.972
Jordânia	na	1.119	1.932	2.054	1.618	1.723	1.764	2.130	2.579
Kiribati	1.218	2.273	720	681	670	662	812	785	714
Kuwait	na	na	na	na	na	21.085	19.434	24.716	23.115
Letônia	2.102	2.711	3.201	3.687	3.912	2.393	3.301	5.047	5.011
Líbano	na	na	na	na	3.067	4.642	4.612	5.129	6.746
Libéria	760	713	682	539	192	55	186	187	264
Lituânia	na	na	na	na	4.291	2.535	3.267	4.874	5.333
Luxemburgo	17.467	19.048	21.004	23.581	32.474	36.836	46.453	51.927	52.223
Macedônia	na	na	na	na	2.059	1.578	1.785	1.902	2.220
Madagascar	429	386	360	291	289	245	252	243	243
Malásia	1.139	1.424	1.910	2.149	2.593	3.582	4.006	4.530	5.169
Malavi	121	149	160	153	133	146	155	149	181
Maldivas	na	na	na	na	na	1.690	2.285	2.722	3.800
Mali	172	185	212	169	188	192	214	250	273
Malta	2.074	3.066	5.084	5.203	6.665	8.321	10.377	10.244	11.062
Marrocos	786	886	1.019	1.051	1.172	1.129	1.272	1.531	1.844
Maurício	na	na	1.573	1.878	2.575	3.083	3.861	4.284	5.181
Mauritânia	618	548	544	493	487	496	490	532	609
México	3.489	4.071	5.024	4.993	4.903	4.832	5.817	5.983	6.125
Moçambique	na	na	203	144	184	186	233	312	384
Moldova	na	na	826	890	979	395	354	505	597
Nepal	145	142	141	159	177	201	225	237	269
Nicarágua	1.689	1.858	1.294	1.171	888	862	1.007	1.100	1.179
Níger	307	233	259	197	193	170	165	168	179
Nigéria	345	398	416	314	359	359	372	443	541
Noruega	14.894	18.245	22.330	25.885	27.577	32.220	37.473	40.584	39.970
Nova Zelândia	na	na	10.427	11.437	11.627	12.292	13.376	15.172	14.629
Omã	4.282	4.598	4.536	7.060	6.773	7.540	8.775	9.723	11.345
Panamá	2.735	3.008	3.170	3.364	2.935	3.462	3.931	4.431	6.110

PAÍSES	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Papua Nova Guiné	667	704	647	605	567	755	655	626	744
Paquistão	291	295	339	397	449	495	512	595	665
Paraguai	776	952	1.411	1.324	1.397	1.489	1.323	1.331	1.579
Peru	2.076	2.306	2.261	2.041	1.664	1.978	2.061	2.374	3.180
Polônia	na	na	na	na	3.101	3.410	4.454	5.224	6.574
Portugal	4.610	5.453	6.511	6.631	8.772	9.500	11.471	11.587	11.748
Quênia	291	387	436	408	450	416	407	427	471
Quirguistão	na	na	na	na	468	229	280	319	376
Reino Unido	13.042	14.303	15.618	17.270	20.087	21.499	25.058	28.354	28.244
Rep. Dem. Congo	332	325	260	248	210	119	87	92	106
Rep. Do Congo	704	890	971	1.365	1.170	1.046	1.027	1.112	1.254
República Checa	na	na	na	na	5.401	5.198	5.725	7.020	7.800
Rep. Dominicana	1.173	1.585	1.818	1.787	1.851	2.171	2.793	3.080	4.049
Romênia	na	na	1.841	2.117	1.896	1.741	1.651	2.260	2.637
Ruanda	216	192	264	255	235	191	214	275	353
Rússia	na	na	na	na	2.602	1.618	1.775	2.443	2.928
Santa Lúcia	na	na	2.316	2.400	3.952	4.303	4.900	4.925	5.463
São Cristóvão	na	na	3.391	4.076	6.042	7.465	9.406	10.266	9.856
São Vicente	1.382	1.269	1.618	2.031	2.716	2.866	3.684	4.532	4.839
Senegal	552	531	494	493	477	457	492	541	560
Serra Leoa	285	292	294	273	255	197	153	234	268
Seychelles	2.647	3.342	4.532	4.486	5.645	6.038	7.579	7.209	8.788
Síria	578	909	1.065	1.035	955	1.218	1.209	1.330	1.526
Sri Lanka	338	374	442	524	577	704	855	1.010	1.309
Suazilândia	577	783	779	862	1.320	1.375	1.508	1.663	1.811
Sudão	262	284	273	241	264	298	359	427	550
Suécia	16.571	18.483	19.470	21.229	23.492	23.562	27.869	31.271	32.631
Suíça	na	na	29.183	30.716	34.208	32.842	35.639	36.737	38.827
Suriname	na	2.490	2.536	2.223	2.050	1.900	1.911	2.359	2.737
Tailândia	520	599	785	929	1.391	2.012	1.943	2.360	2.713
Tanzânia	na	na	na	na	305	283	308	380	459
Togo	295	312	352	292	284	256	270	253	266
Tonga	na	na	na	1.491	1.494	1.785	1.926	2.115	2.069
Trinidad e Tobago	4.630	5.084	6.948	5.702	4.912	5.071	6.311	9.102	10.516
Tunísia	914	1.251	1.495	1.614	1.661	1.828	2.245	2.654	3.144
Turquia	2.121	2.518	2.540	2.876	3.448	3.714	4.189	4.887	5.356
Ucrânia	na	na	na	na	1.387	670	636	960	1.037
Uganda	na	na	na	174	186	222	256	301	380
Uruguai	4.332	4.634	5.619	4.487	5.254	6.147	6.914	6.967	9.097
Venezuela	6.303	6.138	5.841	4.801	4.823	5.120	4.819	5.000	5.528
Vietnã	na	na	na	202	227	309	402	543	723
Zâmbia	579	550	475	414	387	318	319	359	435
Zimbábue	515	550	501	508	537	511	535	363	323

### ANEXO B: Razão Exportações de Recursos Naturais sobre o PIB (SXP) – países com no mínimo 4 observações entre 1970-2010

País	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
África do Sul	na	12%	7%	na	na	5%	7%	9%	12%
Alemanha	2%	2%	3%	3%	2%	2%	3%	4%	4%
Antígua e Barbuda	na	na	na	na	na	na	2%	2%	2%
Arábia Saudita	na	63%	66%	26%	35%	32%	38%	53%	49%
Argélia	19%	30%	33%	22%	20%	24%	39%	44%	35%
Argentina	5%	4%	8%	7%	6%	5%	6%	15%	12%
Austrália	9%	10%	11%	10%	10%	10%	10%	10%	15%
Áustria	4%	3%	4%	4%	3%	3%	4%	6%	6%
Bahamas	na	407%	216%	27%	na	5%	5%	3%	3%
Bahrain	na	na	64%	46%	50%	58%	13%	71%	62%
Bangladesh	na	na	1%	2%	1%	1%	1%	1%	na
Barbados	16%	19%	12%	5%	7%	5%	5%	6%	4%
Bélgica	10%	10%	13%	15%	11%	11%	14%	17%	20%
Belize	na	46%	47%	1%	31%	23%	23%	16%	21%
Benin	9%	na	4%	na	na	20%	16%	12%	18%
Bermuda	na	na	3%	0%	0%	0%	na	na	na
Bolívia	18%	18%	20%	12%	18%	13%	10%	26%	30%
Brasil	6%	5%	5%	6%	3%	3%	3%	6%	6%
Brunei	53%	90%	93%	84%	63%	na	na	na	na
Burkina Faso	4%	4%	4%	na	na	11%	7%	8%	13%
Burundi	na	7%	na	na	na	10%	6%	5%	5%
Cabo Verde	na	na	3%	na	na	0%	0%	1%	2%
Camarões	22%	15%	20%	na	16%	17%	17%	15%	16%
Camboja	5%	na	na	na	na	na	1%	1%	2%
Canadá	9%	11%	13%	10%	8%	11%	11%	13%	12%
Catar	na	70%	na	na	45%	37%	60%	51%	na
Chile	13%	19%	15%	21%	23%	19%	20%	28%	29%
China	na	na	na	4%	5%	3%	2%	3%	2%
Chipre	na	19%	11%	9%	8%	7%	5%	5%	3%
Cingapura	56%	54%	75%	50%	40%	20%	16%	28%	33%
Colômbia	9%	9%	9%	8%	12%	7%	9%	9%	11%
Coreia do Sul	2%	4%	3%	3%	2%	2%	3%	3%	5%
Costa Rica	19%	19%	14%	16%	13%	21%	13%	12%	10%
Croácia	na	na	na	na	na	5%	6%	6%	6%
Cuba	na	28%	26%	na	na	na	5%	4%	na

País	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Dinamarca	9%	10%	10%	12%	10%	9%	10%	10%	10%
Dominica	na	na	8%	18%	23%	11%	7%	5%	2%
Egito	7%	8%	12%	10%	5%	3%	3%	9%	7%
El Salvador	14%	21%	17%	13%	8%	11%	5%	4%	6%
Equador	11%	20%	20%	24%	26%	20%	28%	25%	27%
Eslováquia	na	na	na	na	na	6%	6%	8%	10%
Eslovênia	na	na	na	na	na	4%	4%	6%	9%
Espanha	3%	2%	3%	4%	3%	3%	4%	4%	5%
Estados Unidos	1%	2%	3%	1%	1%	2%	1%	1%	2%
Estônia	na	na	na	na	na	17%	18%	13%	21%
Etiópia	na	na	na	na	na	5%	5%	7%	8%
Fiji	38%	29%	38%	25%	23%	na	14%	16%	18%
Filipinas	14%	13%	11%	6%	6%	5%	4%	4%	4%
Finlândia	7%	4%	8%	6%	3%	5%	6%	5%	6%
França	3%	4%	4%	5%	4%	4%	4%	4%	4%
Gabão	40%	43%	51%	na	na	na	50%	56%	na
Gâmbia	32%	38%	13%	na	na	1%	2%	1%	3%
Gana	21%	29%	28%	na	na	na	29%	18%	20%
Geórgia	na	na	na	na	na	na	7%	8%	7%
Granada	na	na	19%	17%	10%	7%	3%	3%	na
Grécia	3%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	3%	4%
Guatemala	11%	13%	15%	9%	11%	11%	9%	9%	12%
Guiana	49%	72%	na	na	na	na	59%	54%	36%
Guiné	na	na	na	na	na	14%	15%	25%	na
Guiné Bisão	5%	6%	na	na	na	9%	na	16%	na
Holanda	16%	20%	20%	25%	16%	16%	15%	16%	21%
Honduras	23%	23%	28%	21%	28%	41%	39%	40%	na
Hong Kong	3%	2%	2%	3%	4%	6%	5%	12%	39%
Hungria	4%	5%	13%	13%	10%	9%	7%	6%	9%
Índia	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	4%
Indonésia	11%	22%	27%	18%	14%	11%	17%	16%	14%
Irã	22%	16%	na	na	na	na	26%	26%	na
Irlanda	16%	19%	17%	15%	13%	14%	8%	5%	7%
Islândia	27%	21%	25%	25%	23%	23%	19%	15%	31%
Israel	4%	4%	5%	4%	3%	2%	1%	1%	2%

País	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
<b>Itália</b>	2%	3%	3%	3%	2%	2%	2%	3%	3%
<b>Jamaica</b>	na	12%	13%	13%	8%	7%	4%	5%	6%
<b>Japão</b>	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
<b>Jordânia</b>	4%	9%	10%	9%	13%	13%	7%	10%	7%
<b>Kiribati</b>	na	66%	93%	19%	9%	13%	na	3%	na
<b>Kuwait</b>	56%	70%	62%	na	36%	45%	49%	na	na
<b>Letônia</b>	na	na	na	na	na	10%	10%	13%	15%
<b>Lituânia</b>	na	na	na	na	na	14%	13%	20%	25%
<b>Madagascar</b>	12%	13%	9%	9%	9%	13%	10%	7%	6%
<b>Malásia</b>	37%	32%	42%	35%	31%	20%	20%	24%	26%
<b>Malavi</b>	20%	22%	22%	21%	21%	27%	20%	15%	18%
<b>Maldivas</b>	na	na	na	na	na	16%	9%	16%	10%
<b>Mali</b>	8%	6%	11%	na	15%	na	21%	17%	17%
<b>Malta</b>	3%	4%	2%	3%	2%	na	2%	3%	6%
<b>Marrocos</b>	11%	15%	10%	10%	8%	10%	7%	6%	7%
<b>Maurício</b>	na	na	na	na	15%	11%	6%	11%	9%
<b>Mauritânia</b>	42%	na	na	na	na	34%	18%	27%	51%
<b>México</b>	3%	2%	8%	11%	9%	6%	5%	6%	7%
<b>Moçambique</b>	na	na	na	na	na	6%	8%	25%	30%
<b>Moldova</b>	na	na	na	na	na	33%	24%	27%	21%
<b>Nepal</b>	na	4%	3%	2%	1%	1%	2%	na	1%
<b>Nicarágua</b>	19%	20%	18%	10%	30%	9%	12%	12%	20%
<b>Níger</b>	5%	8%	na	na	na	15%	14%	12%	16%
<b>Nigéria</b>	10%	28%	na	44%	na	na	46%	na	34%
<b>Noruega</b>	8%	8%	20%	22%	19%	19%	28%	27%	25%
<b>Nova Zelândia</b>	na	15%	19%	18%	16%	15%	18%	13%	17%
<b>Omã</b>	na	50%	61%	47%	44%	38%	50%	58%	55%
<b>Panamá</b>	10%	15%	9%	5%	5%	6%	6%	41%	36%
<b>Paquistão</b>	2%	4%	6%	3%	3%	2%	2%	3%	3%
<b>Paraguai</b>	10%	10%	6%	9%	16%	9%	10%	19%	22%
<b>Peru</b>	14%	8%	16%	14%	10%	9%	11%	18%	20%
<b>Polônia</b>	na	na	na	na	8%	5%	4%	6%	7%
<b>Portugal</b>	4%	3%	4%	5%	4%	3%	3%	3%	5%

País	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
<b>Quênia</b>	na	na	15%	14%	9%	15%	11%	12%	10%
<b>Quirguistão</b>	na	na	na	na	na	15%	25%	9%	20%
<b>Reino Unido</b>	3%	3%	5%	7%	3%	4%	3%	3%	4%
<b>Rep. Congo</b>	8%	21%	50%	49%	na	54%	na	na	54%
<b>República Checa</b>	na	na	na	na	na	6%	6%	6%	7%
<b>Rep. Dominicana</b>	na	21%	14%	14%	na	5%	na	3%	4%
<b>Romênia</b>	na	na	na	na	3%	5%	6%	6%	6%
<b>Santa Lúcia</b>	na	na	25%	22%	23%	13%	4%	5%	na
<b>São Vicente</b>	na	na	21%	na	na	14%	10%	6%	5%
<b>Senegal</b>	12%	18%	12%	na	10%	na	14%	10%	10%
<b>Seychelles</b>	na	13%	14%	15%	15%	10%	30%	34%	na
<b>Síria</b>	na	13%	15%	9%	22%	26%	22%	26%	16%
<b>Sri Lanka</b>	15%	13%	22%	15%	10%	na	7%	7%	6%
<b>Sudão</b>	14%	9%	7%	3%	na	4%	14%	18%	na
<b>Suécia</b>	5%	5%	5%	6%	4%	4%	5%	5%	7%
<b>Suíça</b>	na	na	3%	2%	2%	2%	3%	3%	4%
<b>Suriname</b>	na	na	na	na	30%	22%	1%	2%	8%
<b>Tailândia</b>	9%	12%	14%	11%	10%	9%	12%	14%	15%
<b>Togo</b>	20%	19%	27%	na	15%	27%	19%	13%	7%
<b>Tonga</b>	na	18%	13%	7%	8%	7%	2%	2%	2%
<b>Trinidad e Tobago</b>	51%	68%	62%	24%	28%	26%	37%	46%	36%
<b>Tunísia</b>	10%	16%	16%	11%	9%	6%	6%	8%	9%
<b>Turquia</b>	3%	2%	3%	5%	3%	3%	2%	3%	3%
<b>Uganda</b>	na	na	na	na	na	8%	6%	8%	7%
<b>Uruguai</b>	9%	8%	6%	12%	11%	7%	6%	13%	na
<b>Venezuela</b>	24%	28%	28%	22%	33%	21%	26%	35%	16%
<b>Zâmbia</b>	56%	33%	na	na	na	28%	24%	23%	42%
<b>Zimbábue</b>	na	na	na	14%	13%	19%	21%	20%	21%

## ANEXO C: Indicadores de Intensidade em Recursos Naturais

PAÍSES	SXP	SXP net	SXP não Minerais	SXP Minerais	SXP Comb.	XRN	Capital Natural per capita	% Capital Natural	RNEP	RNEP Mineral	RNEP não Mineral	RNEP Comb.	Terras per capita	Produção Metal per capita	Reservas Petróleo per capita	Reservas GN per capita	Rendas Recursos Naturais (%PIB)
Argélia	27,6%	21,4%	0,7%	28,8%	28,6%	97,5%	15.815	52%	2.203	2.193	10	2.184	0,31	173	364	143.922	25,2%
África do Sul	8,9%	4,6%	3,6%	5,3%	1,6%	38,7%	5.723	7%	933	537	396	161	0,4	6.949	0,9	535	6,6%
Albânia	2,9%		1,2%	2,3%	1,1%	37,3%	5.068	10%	199	138	61	65	0,2	153	55	1.189	5,6%
Alemanha	2,7%		1,5%	1,3%	0,6%	11,1%	5.716	1%	1.165	537	628	237	0,15	4.302	5	2.886	0,4%
Antígua e Barbuda	5,6%		1,8%	0,2%	0,1%	51,3%			447	49	398	15	0,11		0	0	
Arábia Saudita	44,2%	35,6%	0,3%	45,0%	44,9%	94,0%	97.012	66%	17.977	17.897	80	17.870	0,19	377	13.379	285.770	50,2%
Argentina	7,8%	6,2%	6,4%	1,3%	1,0%	72,5%	10.267	14%	1.647	298	1.349	232	0,86	330	71	17.295	5,9%
Armênia	7,0%		2,6%	4,9%	0,8%	53,1%	3.139	11%	198	130	67	17	0,14	55	0	0	0,9%
Austrália	10,2%	7,6%	4,6%	5,9%	2,9%	74,6%	39.979	8%	4.166	2.447	1.718	1.211	2,71	34.914	114	56.545	5,2%
Áustria	3,8%		2,5%	1,6%	0,7%	14,7%	9.065	2%	1.803	717	1.086	307	0,19	2.422	11	2.105	0,6%
Azerbaijão	37,2%	30,1%	2,7%	40,4%	39,9%	92,1%	11.684	76%	1.317	1.247	70	1.237	0,22	35	251	70.178	45,8%
Bahamas	67,0%		3,4%	91,8%	90,7%	71,3%			37.917	36.556	1.361	63.259	0,03	3.843	0	0	0,2%
Bahrain	55,6%	32,1%	2,5%	49,5%	20,8%	70,0%	83.662	41%	13.825	13.167	658	6.028		830	312	316.734	42,2%
Bangladesh	1,4%		1,3%	0,1%	0,1%	19,8%	1.394	20%	14	0,8	13	0,6	0,09	7	0,2	2.875	2,9%
Barbados	7,4%		8,0%	0,7%	0,7%	48,2%			1.875	165	1.710	155	0,06	0	8	596	0,7%
Belarus	19,7%		6,1%	14,5%	14,2%	40,1%	5.972	12%	882	620	263	605	0,59	738	9	290	2,5%
Bélgica	13,0%		7,0%	6,5%	3,6%	21,1%	4.933	1%	6.540	3.126	3.414	1.820	0,08	2.346	0	0	0,0%
Belize	25,5%	4,0%	31,8%	1,1%	1,1%	78,3%	23.726	37%	2.599	127	2.473	440	0,28	0	3	0	0,8%
Benin	13,5%	1,2%	12,9%	0,3%	0,2%	90,8%	2.625	28%	121	3	118	3	0,37	0	8	154	4,1%
Bermuda	0,4%		0,0%	0,7%	0,7%	17,1%			31	0	31	0	0,02		0	0	
Bolívia	17,2%	13,5%	3,6%	14,7%	6,1%	91,1%	8.305	55%	563	456	107	186	0,36	38	30	36.245	14,9%
Botsuana	6,2%		1,4%	4,3%	0,1%	14,9%	5.420	9%	445	335	110	5	0,31	829	0	0	2,5%
Brasil	4,8%	1,7%	3,5%	1,3%	0,4%	57,2%	14.978	19%	370	105	265	29	0,35	2.076	33	1.003	3,6%
Brunei	73,8%	68,2%	0,1%	76,4%	76,4%	99,9%	183.018	79%	53.491	53.485	6	53.476	0,02	0	5.231	1.141.713	58,8%
Bulgária	15,2%		5,7%	10,7%	4,8%	40,5%	5.560	9%	767	499	268	221	0,44	4.585	1	717	1,9%
Burkina Faso	6,1%		7,2%	0,1%	0,0%	91,0%	1.339	15%	32	0,4	32	0,2	0,36	2	0	0	4,4%
Burundi	6,3%	0,4%	6,5%	0,1%	0,0%	96,1%	2.697	123%	18	0,5	18	0,2	0,18	1	0	0	9,2%
Butão	20,3%	4,4%	3,2%	10,9%	5,1%	40,3%	14.005	85%	398	307	91	133	0,26	459	0	0	17,0%
Cabo Verde	0,9%		1,3%	0,1%		51,1%	919	2%	39	2	38		0,12	4	0	0	0,2%
Camarões	15,9%	8,6%	10,0%	7,2%	6,1%	90,0%	5.198	30%	250	123	127	108	0,52	5	27	8.057	11,3%
Camboja	1,6%		2,4%	0,1%	0,1%	27,1%			13		13		0,31	6	0	0	3,7%
Canadá	10,5%	6,1%	4,6%	6,4%	3,9%	42,5%	36.924	7%	4.731	2.786	1.944	1.771	1,65	5.360	1.681	75.929	6,0%
Catar	54,5%	32,9%	0,1%	52,4%	52,3%	88,2%			33.496	33.473	23	33.425	0,02	2.342	11.740	14.760.035	53,0%
Cazaquistão	31,8%	25,4%	3,0%	29,4%	22,3%	76,5%			1.129	1.038	91	806	1,6	8.814	399	130.879	32,1%
Chade	5,5%		5,3%	0,3%	0,2%	93,0%	4.637	93%					0,57	0	19	0	16,7%
Chile	19,7%	13,3%	6,4%	14,5%	0,2%	88,3%	18.870	19%	2.367	1.623	744	31	0,23	1.716	24	6.661	12,2%
China	3,2%		1,7%	1,4%	1,1%	18,8%	4.013	21%	45	21	24	13	0,1	2.532	18	1.190	10,9%
Chipre	8,4%		6,6%	1,5%	0,5%	52,7%			1.829	320	1.509	122	0,13	1.501	0	0	0,2%
Cingapura	40,0%		14,7%	26,6%	24,5%	33,4%	2	0%	12.187	8.630	3.558	7.864		161	0	0	
Colômbia	8,9%	6,1%	5,6%	3,7%	3,7%	75,6%	7.614	14%	621	264	357	258	0,1	1.240	47	4.059	7,1%
Comores	4,0%		4,1%			83,9%	1.765	12%	48		48		0,19		0	0	1,3%

PAÍSES	SXP	SXP net	SXP não Minerais	SXP Minerais	SXP Comb.	XRN	Capital Natural per capita	% Capital Natural	RNEP	RNEP Mineral	RNEP não Mineral	RNEP Comb.	Terras per capita	Produção Metal per capita	Reservas Petróleo per capita	Reservas GN per capita	Rendas Recursos Naturais (%PIB)
<b>Coreia do Sul</b>	2,8%		1,5%	1,4%	1,0%	11,4%	2.642	1%	563	354	209	265	0,05	1.749	0	15	0,4%
<b>Costa do Marfim</b>	32,1%	21,0%	27,5%	6,0%	5,9%	86,8%	3.987	28%	627	102	525	100	0,21	3	5	3.641	4,5%
<b>Costa Rica</b>	16,0%	8,3%	14,6%	0,4%	0,2%	60,0%	9.437	12%	1.441	36	1.405	17	0,09	11	0	0	1,3%
<b>Croácia</b>	6,4%		2,9%	3,0%	2,3%	29,2%	5.559	3%	912	469	443	360	0,21	72	22	6.991	1,6%
<b>Cuba</b>	13,3%	8,2%	13,9%	1,9%	0,1%	89,2%			323	182	141	7	0,31	65	16	3.270	1,6%
<b>Dinamarca</b>	9,7%	2,2%	8,0%	1,8%	1,5%	37,0%	19.616	3%	4.726	960	3.766	779	0,48	541	156	18.583	1,3%
<b>Dominica</b>	13,7%		10,2%	0,3%	0,0%	50,3%	10.393	14%	1.557	40	1.517	0	0,08	0	0	0	0,1%
<b>Egito</b>	7,2%		2,8%	4,3%	3,9%	68,3%	4.670	22%	257	172	84	156	0,05	221	58	11.130	16,8%
<b>El Salvador</b>	11,5%	1,7%	10,2%	0,7%	0,4%	53,1%	3.941	7%	657	49	607	26	0,11	18	0	0	1,0%
<b>EAU</b>	39,4%	26,4%	0,5%	42,2%	41,2%	78,8%	120.989	35%	24.564	24.280	284	23.652	0,02	205	31.190	1.588.026	29,1%
<b>Equador</b>	21,6%	17,7%	10,0%	12,4%	12,3%	94,9%	22.454	51%	955	539	416	532	0,17	19	226	7.677	20,2%
<b>Eslováquia</b>	6,9%		3,2%	4,3%	2,7%	15,3%	4.979	3%	1.259	725	534	462	0,27	2.829	0,7	2.726	0,5%
<b>Eslovênia</b>	5,6%		2,6%	3,2%	1,1%	11,4%			1.398	790	609	290	0,09	3.028	0	0	0,2%
<b>Espanha</b>	3,2%		2,4%	1,0%	0,6%	27,3%	7.471	2%	1.047	308	739	186	0,38	2.243	2	465	0,2%
<b>Estados Unidos</b>	1,5%		1,1%	0,5%	0,3%	23,7%	13.822	2%	978	315	663	169	0,73	4.575	94	20.732	2,3%
<b>Estônia</b>	16,4%		10,3%	7,0%	4,9%	29,9%			1.900	823	1.076	591	0,53	648	0	0	2,6%
<b>Etiópia</b>	5,7%		6,2%	0,1%	0,0%	90,7%	1.123	33%	22	0,3	21	0,2	0,17	2	0	269	7,7%
<b>Fiji</b>	24,2%	6,0%	25,1%	0,2%	0,0%	78,2%	11.616	27%	1.267	9	1.258	1	0,18		0	0	1,8%
<b>Filipinas</b>	7,2%		5,3%	2,1%	0,4%	40,7%	3.468	18%	225	66	159	12	0,09	58	2	679	2,5%
<b>Finlândia</b>	5,4%		3,6%	1,9%	1,0%	21,5%	19.220	3%	2.251	882	1.369	457	0,46	2.000	0	0	1,3%
<b>França</b>	4,0%		2,9%	1,1%	0,6%	22,1%	8.609	1%	1.771	496	1.275	271	0,31	1.223	2	816	0,2%
<b>Gabão</b>	50,0%	45,7%	5,9%	42,2%	38,3%	96,8%	42.065	72%	6.197	5.765	432	5.385	0,32	1.830	1.224	20.223	46,4%
<b>Gâmbia</b>	13,4%		12,9%	0,1%	0,0%	87,9%	1.230	21%	59	2	58	0	0,23	0	0	0	2,1%
<b>Gana</b>	22,2%	11,1%	19,7%	4,1%	0,8%	88,1%	2.658	28%	163	27	136	5	0,19	83	0,5	922	5,4%
<b>Geórgia</b>	6,1%		3,9%	3,5%	0,7%	59,3%	3.334	13%	192	91	101	18	0,14	91	8	1.926	0,8%
<b>Granada</b>	10,4%		9,8%	0,0%		78,2%	2.083	3%	976	0,8	975		0,03		0	0	
<b>Grécia</b>	4,0%		2,6%	1,5%	0,9%	50,5%	7.980	2%	1.038	397	641	225	0,27	7.920	5	3.315	0,4%
<b>Guatemala</b>	10,9%	4,2%	10,2%	0,8%	0,4%	68,7%	16.691	38%	610	43	567	24	0,15	35	30	137	2,3%
<b>Guiana</b>	50,2%	20,7%	37,7%	16,3%		90,4%	21.882	114%	1.326	273	1.053		0,59	2.540	0	0	12,3%
<b>Guiné</b>	18,7%	8,7%	2,2%	16,2%	0,0%	77,5%	1.939	31%	168	148	21		0,51	2.141	0	0	14,6%
<b>Guiné Bisão</b>	8,4%		9,0%	0,0%	0,0%	99,3%	2.078	56%	52	0,4	52		0,28	0	0	0	9,4%
<b>Holanda</b>	17,9%	2,5%	10,8%	7,7%	6,3%	37,3%	13.193	2%	7.743	3.219	4.524	2.633	0,06	1.276	9	113.413	2,5%
<b>Honduras</b>	29,1%	16,2%	28,1%	2,4%	0,4%	88,4%	12.012	47%	1.060	81	979	12	0,31	16	0	0	5,0%
<b>Hong Kong</b>	6,8%		4,1%	4,4%	1,1%	6,3%	10	0%	5.172	2.800	2.372	830		20	0	0	0,0%
<b>Hungria</b>	9,0%		6,2%	2,4%	1,1%	20,7%	5.974	3%	801	234	567	118	0,47	1.878	5	7.895	2,7%
<b>Iêmen</b>	31,3%	16,4%	1,5%	35,3%	35,2%	97,7%			814	780	34	778	0,13	8	163	15.878	32,5%
<b>Índia</b>	2,2%		1,3%	0,9%	0,5%	35,6%	2.704	26%	27	13	14	8	0,2	596	5	671	5,2%
<b>Indonésia</b>	17,0%	11,1%	4,8%	12,1%	10,6%	72,6%	4.926	25%	248	175	72	150	0,11	675	36	9.587	16,0%
<b>Irã</b>	18,6%	15,3%	0,9%	21,5%	21,3%	91,1%	17.933	54%	1.371	1.317	54	1.304	0,33	783	1.539	342.090	30,9%
<b>Iraque</b>	51,8%	50,1%	8,6%	56,3%	56,0%	93,1%			2.780	2.764	15	2.764	0,31	119	3.965	106.345	70,3%
<b>Irlanda</b>	12,2%	2,3%	11,4%	1,2%	0,4%	29,3%	11.189	2%	4.762	445	4.317	181	0,32	1.240	0	6.414	0,4%

PAÍSES	SXP	SXP net	SXP não Minerais	SXP Minerais	SXP Comb.	XRN	Capital Natural per capita	% Capital Natural	RNEP	RNEP Mineral	RNEP não Mineral	RNEP Comb.	Terras per capita	Produção Metal per capita	Reservas Petróleo per capita	Reservas GN per capita	Rendas Recursos Naturais (%PIB)
Islândia	22,2%	15,1%	18,4%	4,8%	0,1%	89,2%	12.363	1%	11.187	2.540	8.647	92	0,03	1.573	0	0	
Israel	2,8%		2,4%	0,5%	0,0%	13,8%	4.843	1%	1.140	201	939	23	0,07	968	0,4	1.509	0,6%
Itália	2,3%		1,4%	1,0%	0,7%	13,5%	7.502	2%	962	379	583	264	0,16	1.508	11	3.626	0,3%
Jamaica	8,5%		4,8%	3,6%	0,8%	38,6%	5.372	7%	856	346	510	43	0,06	5.571	0	0	5,1%
Japão	0,4%		0,2%	0,2%	0,1%	3,9%	2.094	0%	261	155	106	49	0,04	1.575	0,4	225	0,1%
Jordânia	9,1%		4,1%	5,1%	0,1%	52,8%	2.690	5%	763	435	328	5	0,09	1.503	0,3	1.087	1,0%
Kiribati	26,4%	1,3%	23,2%	21,2%		96,0%							0,03		0	0	
Kuwait	44,2%	39,7%	0,3%	52,5%	52,5%	93,4%	213.112	65%	19.994	19.945	49	19.904	0,01	115	48.763	723.636	55,3%
Letônia	10,5%		9,5%	2,6%	1,5%	40,4%	7.346	6%	1.174	271	903	162	0,45	617	0	0	2,2%
Líbano	2,6%		1,6%	1,0%	0,0%	31,4%			466	183	284	4	0,06	3	0	0	0,0%
Libéria	65,5%	45,3%	18,2%	47,8%	0,3%	97,3%	3.201	95%	1.383	841	542	17	0,17		0	0	22,9%
Lituânia	16,3%		8,2%	10,1%	9,1%	42,5%	6.014	5%	1.991	1.130	861	1.039	0,7	220	2	0	1,9%
Luxemburgo	6,2%		3,7%	2,6%	0,2%	14,7%	6.092	1%	4.781	1.971	2.810	163	0,13	8.852	0	0	
Macedônia	9,8%		6,1%	4,6%	1,5%	33,4%	3.642	6%	784	333	450	121	0,25	3.761	0	0	2,8%
Madagascar	9,6%	3,0%	8,5%	1,2%	0,5%	75,2%	1.918	55%	66	8	57	4	0,24	15	0	133	2,4%
Malásia	28,6%	16,3%	16,4%	13,1%	9,9%	52,6%	12.750	20%	2.090	993	1.097	813	0,08	354	169	80.170	14,8%
Malavi	20,6%	12,6%	20,4%	0,3%	0,0%	92,7%	1.170	34%	71	1,1	70	0,1	0,28	0	0	0	5,1%
Maldivas	12,6%		12,6%	0,1%		82,0%	990	4%	1.020	15	1.004	0	0,02		0	0	
Mali	14,6%	3,9%	13,5%	0,1%	0,1%	90,2%	1.907	28%	99	0,8	99	0,6	0,33	1	0	0	4,4%
Malta	2,7%		2,5%	0,7%	0,4%	9,4%	4.283	2%	558	146	412	159	0,03	0	0	0	
Marrocos	8,7%		5,1%	4,3%	0,4%	57,1%	2.448	8%	335	151	184	16	0,35	876	0	74	2,3%
Maurício	12,7%		10,3%	0,2%	0,1%	48,3%	9.379	11%	863	16	847	8	0,09	5	0	0	0,0%
Mauritânia	32,9%	14,1%	14,1%	20,3%	0,0%	89,4%	4.015	37%	590	287	302	2	0,17	4.036	4	8.185	19,2%
México	6,0%	2,9%	1,7%	4,5%	3,9%	48,7%	6.641	5%	926	675	251	582	0,3	709	403	16.369	9,0%
Moçambique	16,3%	6,0%	5,5%	11,8%	3,0%	91,4%	1.248	23%	111	79	31	20	0,24	26	0	4.859	7,0%
Moldova	25,9%		25,1%	1,1%	0,1%	74,1%	4.148	24%	330	15	315	2	0,5	258	0	0	0,3%
Nepal	2,2%		2,0%	0,0%	0,0%	33,8%	2.463	44%	8	0,4	8	0	0,12	1	0	0	5,6%
Nicarágua	15,6%	3,7%	16,3%	0,4%	0,2%	87,7%	4.730	24%	468	10	458	5	0,36	10	0	0	4,3%
Níger	12,7%	3,3%	4,4%	7,3%	0,1%	90,6%	1.430	32%	70	41	29	1	1,55	17	0	0	3,1%
Nigéria	33,0%	28,4%	1,6%	30,6%	30,4%	98,1%	6.042	55%	399	379	20	376	0,32	2	203	25.810	40,2%
Noruega	18,7%	13,6%	2,7%	16,8%	14,1%	65,1%	110.162	13%	12.196	10.698	1.497	9.211	0,2	1.901	1.985	423.417	12,9%
Nova Zelândia	16,2%	11,1%	14,7%	1,6%	0,6%	76,6%	52.979	13%	4.201	438	3.763	160	0,6	2.181	32	28.938	2,5%
Omã	45,9%	34,5%	1,2%	49,1%	48,5%	92,6%	77.134	52%	11.489	11.196	293	11.054	0,02	240	2.189	229.758	49,7%
Panamá	12,1%	1,7%	12,6%	2,2%	1,4%	87,7%	7.944	11%	1.831	270	1.561	160	0,21	6	0	0	0,4%
Papua Nova Guiné	39,3%	27,8%	13,7%	26,1%	4,4%	95,5%	8.569	95%	661	506	155	130	0,04	34	32	40.511	34,0%
Paquistão	3,2%		2,7%	0,4%	0,3%	30,4%	3.355	27%	49	7	42	6	0,2	49	2	4.967	4,2%
Paraguai	11,8%	4,2%	12,4%	0,1%	0,0%	87,8%			428	3	425	1	0,5	45	0	0	2,9%
Peru	12,6%	8,6%	4,3%	8,9%	1,8%	86,9%	5.818	13%	918	619	299	124	0,16	421	27	6.130	8,1%
Polônia	5,3%		2,9%	3,0%	1,5%	25,0%	8.894	7%	680	332	348	170	0,38	5.368	1	3.754	2,4%
Portugal	3,5%		2,8%	1,1%	0,7%	23,0%	4.204	1%	731	218	513	136	0,21	983	0	0	0,5%
Quênia	13,0%	2,9%	9,6%	2,7%	2,3%	76,0%	2.739	26%	139	31	108	26	0,21	14	0	0	2,2%

PAÍSES	SXP	SXP net	SXP não Minerais	SXP Minerais	SXP Comb.	XRN	Capital Natural per capita	% Capital Natural	RNEP	RNEP Mineral	RNEP não Mineral	RNEP Comb.	Terras per capita	Produção Metal per capita	Reservas Petróleo per capita	Reservas GN per capita	Rendas Recursos Naturais (%PIB)
<b>Quirguistão</b>	16,7%		9,7%	7,5%	5,1%	53,7%	2.992	28%	133	58	75	40	0,26	89	3	1.098	3,9%
<b>Reino Unido</b>	3,8%		1,4%	2,5%	1,8%	20,7%	6.263	1%	1.753	1.127	626	841	0,11	1.429	125	10.707	2,4%
<b>Rep. Dem. Congo</b>	10,3%	6,3%	2,1%	9,3%	0,0%	92,8%	1.599	70%	100	82	19	0	0,19	7	4	27	16,6%
<b>Rep. do Congo</b>	37,0%	30,4%	3,5%	35,6%	35,5%	86,0%	14.679	244%	1.552	1.479	72	1.476	0,23		344	28.425	53,4%
<b>Rep. Dominicana</b>	9,3%	2,3%	9,8%	0,5%	0,2%	48,5%	4.750	7%	673	37	636	17	0,14	56	0	0	1,6%
<b>República Checa</b>	6,0%		3,4%	2,9%	1,8%	12,3%	4.595	3%	845	395	450	245	0,31	8.021	0,6	383	0,6%
<b>Romênia</b>	5,0%		1,9%	3,3%	2,1%	21,6%	9.058	11%	230	142	88	92	0,43	2.344	30	9.590	5,5%
<b>Ruanda</b>	3,7%		2,7%	1,7%	0,0%	94,5%	2.947	55%	28	11	17	0	0,13		0	7.207	3,6%
<b>Rússia</b>	19,9%	15,8%	1,4%	21,7%	19,2%	70,3%	31.317	43%	1.162	1.092	70	973	0,85	3.620	391	332.190	27,3%
<b>Santa Lúcia</b>	15,0%		15,6%	0,1%		72,1%	25	0%	1.427	2	1.425	0	0,03		0	0	
<b>São Cristóvão</b>	7,6%		2,4%	0,0%		29,9%	4.395	3%					0,15		0	0	
<b>São Vicente</b>	11,5%		11,2%	0,1%	0,1%	86,2%	3.065	5%	787	6	780	6	0,05	0	0	0	
<b>Senegal</b>	11,6%		8,1%	4,2%	2,4%	73,7%	1.621	12%	166	57	109	33	0,47	229	0	526	2,2%
<b>Serra Leoa</b>	6,8%		2,4%	1,7%	0,5%	33,3%	1.363	34%	2	0,1	2		0,15	68	0	0	6,9%
<b>Seychelles</b>	18,7%		16,7%	2,5%	13,6%	96,4%	1.854	1%					0,01		0	0	
<b>Síria</b>	17,1%	6,6%	3,9%	14,6%	14,3%	84,0%	7.909	39%	815	639	176	626	0,46	188	156	10.175	20,9%
<b>Sri Lanka</b>	11,6%		10,6%	1,1%	0,8%	57,5%	2.075	10%	214	20	194	14	0,06	12	0	0	1,3%
<b>Suazilândia</b>	23,1%	0,3%	22,6%	0,7%	0,4%	36,9%	10.580	26%	1.150	34	1.116	20	0,23	238	0	0	6,9%
<b>Sudão</b>	9,8%	5,0%	6,0%	3,8%	3,8%	97,3%	6.911	57%	158	76	83	87	0,57	6	24	2.534	7,9%
<b>Suécia</b>	4,8%		2,9%	2,3%	1,0%	18,9%	15.673	2%	2.499	1.143	1.356	560	0,33	3.982	0	0	1,0%
<b>Suíça</b>	2,3%		1,1%	1,4%	0,3%	8,5%	9.411	1%	1.539	871	668	194	0,06	683	0	9	0,1%
<b>Suriname</b>	16,9%		7,1%	5,7%	2,3%	16,3%			1.298	585	714	230	0,11	11.442	113	0	13,2%
<b>Tailândia</b>	12,0%	1,8%	10,0%	1,9%	0,9%	48,6%	7.810	21%	340	60	280	37	0,3	512	4	4.364	2,4%
<b>Tanzânia</b>	8,7%		7,3%	2,8%	0,2%	81,8%			82	25	57	2	0,35	6	0	1.646	5,7%
<b>Togo</b>	18,5%	3,8%	9,8%	8,6%	1,0%	75,1%	1.110	17%	121	60	61	12	0,6	306	0	0	5,5%
<b>Tonga</b>	7,5%		7,3%	0,0%		82,9%	32.916	59%					0,17		0	0	0,1%
<b>Trinidad e Tobago</b>	39,1%	19,0%	2,7%	39,3%	39,1%	77,9%	45.278	39%	7.187	6.753	433	6.726	0,04	1.738	527	314.654	35,9%
<b>Tunísia</b>	10,0%		3,2%	7,1%	6,0%	44,9%	4.413	9%	585	400	185	347	0,41	956	132	10.216	8,3%
<b>Turquia</b>	3,2%		2,3%	0,6%	0,3%	43,5%	5.356	5%	312	80	233	35	0,48	2.590	6	223	0,8%
<b>Ucrânia</b>	11,3%		6,1%	6,6%	3,0%	30,9%	6.899	24%	243	123	120	58	0,68	4.298	8	23.561	7,1%
<b>Uganda</b>	8,1%	0,8%	6,9%	0,4%	0,2%	89,5%	3.372	57%	51	3	49	1	0,29	1	0	0	8,2%
<b>Uruguai</b>	9,3%	3,3%	8,8%	0,2%	0,2%	65,5%	8.288	10%	1.494	44	1.451	32	0,45	17	0	0	0,7%
<b>Venezuela</b>	24,0%	20,2%	0,4%	25,5%	24,2%	93,2%	30.567	44%	4.381	4.309	72	4.095	0,16	1.635	2.556	140.312	33,1%
<b>Vietnã</b>	24,8%	8,8%	14,1%	12,3%	11,9%	46,1%	3.630	39%	280	128	152	123	0,09	364	7	2.122	11,9%
<b>Zâmbia</b>	33,8%	26,6%	2,2%	32,0%	0,3%	94,3%	2.142	22%	368	348	20	2	0,39	120	0	0	13,9%
<b>Zimbábue</b>	18,9%	7,6%	12,3%	5,6%	0,3%	66,1%	1.965	39%	177	49	129	3	0,33	462	0	0	4,2%

**ANEXO D: Receitas Petrolíferas *per capita* (petróleo e gás natural) dos países considerados produtores – em US\$ constante de 2000**

PAÍS	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Albânia		215	321	160					
Alemanha	20	44							
Angola	61	321	564	422	509	359	555	1.523	2.396
Arábia Saudita	2.240	13.506	29.879	4.373	4.957	3.419	4.752	8.255	7.877
Argélia	270	870	1.890	1.223	539	445	798	2.772	1.680
Argentina	76	249	592	354	235	230	399	741	505
Austrália	51	389	885	689	506	342	586	1.028	775
Áustria		106	165					99	
Azerbaijão				631	533	240	404	1.114	2.985
Bahamas									
Bahrain	1.320	4.086	6.088	4.450	2.977	2.324	2.781	6.777	2.199
Barbados			105	136					
Belize									283
Benin									
Bolívia		180	294	189				610	269
Brasil	6	22	46	73	52	33	88	182	256
Brunei	5.779	19.778	45.140	19.126	10.209	7.418	10.721	20.358	11.765
Camarões			172	290	153	57			
Canadá	504	1.238	2.438	1.689	1.139	1.007	1.652	3.433	2.536
Catar	12.505	37.201	63.218	16.486	11.671	8.259	18.359	40.509	22.598
Cazaquistão				458	401	214	589	1.996	2.429
Chade								312	258
Chile			182	115					
China	3	23	63	40	29	19	30	60	79
Colômbia	44	101	166	120	157	116	192	306	476
Comores									
Croácia				239	335		105	184	130
Cuba								97	122
Dinamarca				222	329	326	883	1.834	1.204
Egito	30	83	384	302	199	121	153	358	267
EAU	13.560	46.690	47.732	16.529	15.006	7.650	9.038	14.497	8.708
Equador		320	740	512	330	250	358	724	782
Estados Unidos	471	808	1.600	1.024	597	373	524	1.023	716
Gabão	601	5.225	7.650	3.929	3.198	2.237	2.705	3.809	3.917
Guiné Equatorial						125	2.502	14.838	11.235
Haiti									
Holanda	225	644	1.358	1.040	488	391	460	1.554	685
Hungria		101	229	172				130	

PAÍS	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Iêmen					355	713	375	645	417
Índia	1	4	8	14	11	7	11	20	20
Indonésia	24	134	333	181	122	84	112	207	142
Irã	495	2.298	1.143	863	720	484	733	1.765	1.640
Iraque	496	2.569	5.308	1.422	1.303	188	1.193	1.461	1.783
Irlanda				123					
Israel	101	392							
Itália						43		100	
Kuwait	13.864	28.916	35.797	10.821	5.218	8.585	10.660	19.137	19.814
Líbia	5.632	8.403	17.566	4.747	3.654	2.073	2.860	5.889	6.551
Lituânia		482	4.385						
Malásia		123	579	567	486	386	585	1.393	789
México	62	206	947	679	432	260	442	698	591
Nigéria	76	433	919	346	228	136	194	478	409
Noruega		624	4.758	4.469	5.061	5.145	8.952	19.170	12.606
Nova Zelândia			148	309	259	172	310	397	424
Omã	1.626	5.326	7.033	5.644	4.352	2.898	4.485	8.228	8.633
Papua Nova Guiné						139	127	124	104
Peru			336	163	73	38			118
Polónia									
Reino Unido			935	854	445	427	708	521	132
Rep. Dem. Congo	15								
Rep. Congo		336	1.023	886	736	444	862	1.558	1.992
Romênia	163	361	654	433	210	103	130	258	157
Rússia	313	1.207	3.108	2.209	1.220	639	920	2.597	2.145
Síria		342	580	280	384	298	383	533	474
Sudão							54	167	349
Suriname					108		297		699
Tailândia							64	181	151
Trinidad e Tobago	776	3.324	6.783	3.904	1.912	1.256	2.343	10.095	5.881
Tunísia		224	507	250	130		113	230	211
Turcomenistão			453	668	2.745	701	1.524	4.847	1.945
Ucrânia							72	165	
Uzbequistão					231	205	325	778	314
Venezuela	1.526	2.896	4.803	2.012	1.449	1.132	1.618	2.364	2.020
Vietnã						15	45	96	97