



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

**ECONOMIA DO PETRÓLEO E DESENVOLVIMENTO:
estudo exploratório sobre as perspectivas do pré-sal brasileiro**

BRENO CARVALHO ROOS

Orientadora:
Prof. Dra. Márcia Maria de Oliveira Bezerra

Coorientador:
Prof. Dr. André Luís Cabral de Lourenço

NATAL, 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

**ECONOMIA DO PETRÓLEO E DESENVOLVIMENTO:
estudo exploratório sobre as perspectivas do pré-sal brasileiro**

BRENO CARVALHO ROOS

Orientadora:
Prof. Dra. Márcia Maria de Oliveira Bezerra

Coorientador:
Prof. Dr. André Luís Cabral de Lourenço

Dissertação de Mestrado, realizada com o apoio financeiro do Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, submetida à Banca de Defesa do Programa de Pós-Graduação em Economia da UFRN como requisito para obtenção do título de Mestre.

NATAL, 2013

Catálogo da Publicação na Fonte.
UFRN / Biblioteca Setorial do CCSA

Roos, Breno Carvalho.

Economia do petróleo e desenvolvimento: estudo exploratório sobre as perspectivas do pré-sal brasileiro/ Breno Carvalho Roos. - Natal, RN, 2013. 166 f.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Márcia Maria de Oliveira Bezerra.

Co-Orientador: Prof. Dr. André Luís Cabral de Lourenço.

Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-graduação em Economia.

1. Economia do petróleo – Dissertação. 2. Desenvolvimento – Indústria do petróleo - Dissertação. 3. Restrição externa - Dissertação. I. Bezerra, Márcia Maria de Oliveira. II. Lourenço, André Luís Cabral de. III. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. III. Título.

RN/BS/CCSA

CDU 338.1:665.6/.7

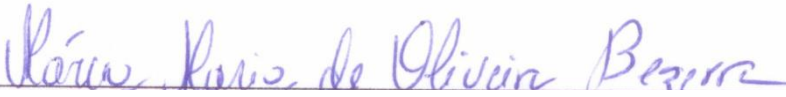
BRENO CARVALHO ROOS

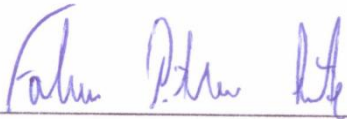
**ECONOMIA DO PETRÓLEO E DESENVOLVIMENTO:
estudo exploratório sobre as perspectivas do pré-sal brasileiro**

Dissertação de Mestrado, realizada com o apoio financeiro do Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, submetida à Banca de Defesa do Programa de Pós-Graduação em Economia da UFRN como requisito para obtenção do título de Mestre.

Aprovada em 29 de Julho de 2013.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dra. Márcia Maria de Oliveira Bezerra (PPECO/UFRN)


Prof. Dr. Fabrício Pitombo Leite (DEPEC/UFRN)


Prof. Dr. Eduardo Costa Pinto (IE/UFRJ)

NATAL, 2013

RESUMO

A pesquisa analisa as possibilidades abertas pela exploração de petróleo na camada pré-sal, avaliando de que maneira a expansão do setor petrolífero poderá acelerar o crescimento econômico brasileiro e contribuir para novas estratégias de desenvolvimento. A hipótese inicial é que o Brasil enfrenta uma restrição estrutural de balanço de pagamentos, que poderá ser amenizada pela diminuição das importações de petróleo e derivados e pelo aumento do valor exportado no setor. Para avaliá-la são resgatados aspectos históricos e geopolíticos relacionados ao petróleo, assim como são tratadas as características microeconômicas dos recursos naturais não renováveis. Também se consideram questões de ordem macroeconômica, como a especialização produtiva da economia brasileira e sua inserção no comércio internacional, discutindo como o desenvolvimento da indústria petrolífera poderá afetá-las. Para tanto, a investigação fundamenta-se na teoria estruturalista e nos modelos de crescimento com ênfase na restrição externa. O trabalho examina ainda os casos da Rússia, Venezuela e México para avaliar a experiência de países exportadores de petróleo. Como contribuição, um modelo de crescimento é utilizado para realizar simulações acerca do Brasil, cobrindo o período 2013-2020 com a formulação de três cenários. A partir dos resultados discute-se que a necessidade de consecução das metas fiscal e de inflação pode desencadear políticas restritivas que limitam a utilização da folga fiscal e externa, oriundas do pré-sal, para induzir o crescimento. Conclui-se que um círculo virtuoso de desenvolvimento com mudança estrutural depende não apenas da modernização produtiva, mas também, e principalmente, da evolução político-institucional do país.

PALAVRAS-CHAVE: petróleo; restrição externa; desenvolvimento.

ABSTRACT

This research paper examines the possibilities presented by the exploration of oil in pre-salt area, with an aim to evaluating how the oil sector expansion could accelerate Brazil's economic growth and contribute to new development strategies. The initial hypothesis is that Brazil faces a structural constraint of balance of payments, which may be mitigated by a decrease in imports of oil and oil products and an increase in the value of exports in this sector. This assessment is underpinned by historical and geopolitical facts related to oil production both in Brazil and elsewhere, as well as by the analysis of microeconomic characteristics of nonrenewable natural resources. Macroeconomic issues are also considered, such as the specialization of the Brazilian economy and its integration into international trade, to discuss how further development of the oil industry may affect them. Therefore, this research is based on the Economic Structuralism approach and growth models that emphasize external constraints. The paper also examines the cases of Russia, Venezuela and Mexico to assess the experience of other oil exporting countries. As a contribution, a growth model is used to perform simulations about Brazil, covering the 2013-2020 period with the formulation of three scenarios. Based on the results it is argued that the need to achieve fiscal and inflation targets may trigger restrictive policies that limit the use of fiscal and external benefits derived from pre-salt to induce economic growth. In conclusion, the research indicates that a virtuous cycle of development founded on structural change depends not only on productive modernization, but also, and especially, on a political-institutional evolution of the country.

KEYWORDS: oil; external constraint; development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Evolução do preço médio anual do petróleo no mercado internacional (1970-1990).	30
Figura 2: Evolução do preço médio anual do petróleo no mercado internacional (1999-2011).	41
Figuras 3 e 4: Matriz energética mundial em 1973 e Matriz energética mundial em 2009	42
Figura 5: Reservas provadas de petróleo em 31/12/2011, por regiões geográficas (bilhões de barris). 43	
Figura 6: Condicionantes para mudança estrutural.	85
Figura 7: Evolução do PIB da Rússia 1992-2011 (em bilhões de dólares de 2008).	97
Figura 8: Evolução das reservas provadas de petróleo, por localização (terra e mar) – 2002-2011. ..	117
Figura 9: Evolução da produção e do consumo de petróleo 2002-2011.	118
Figura 10: Esquema representativo da parte fiscal do modelo.	127
Figura 11: Esquema representativo das principais relações causais do modelo.	128

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Reservas provadas de petróleo, segundo os quinze principais países detentores em 31/12/2011 (bilhões de barris).....	44
Tabelas 2 e 3: Produção e consumo mundial de petróleo, segundo os quinze principais países produtores e consumidores em 2010 (milhões de barris por dia).....	45
Tabela 4: Dependência externa de petróleo e seus derivados (mil m ³ /dia) – Brasil.....	45
Tabelas 5 e 6: Balança comercial de petróleo e de derivados (US\$ milhões).....	118
Tabela 7: Arrecadação tributária do setor de petróleo em % do PIB	119
Tabela 8: Projeções utilizadas para o preço internacional do petróleo (US\$ barril) e respectivos cenários	129
Tabela 9: Variáveis relacionadas ao crescimento e à distribuição de renda.....	130
Tabela 10: Taxa de inflação e variáveis diretamente associadas	132
Tabela 11: Estrutura simulada do balanço de pagamentos (US\$ milhões)	132
Tabela 12: Estrutura simulada das exportações (US\$ milhões).....	133
Tabela 13: Estrutura simulada das importações (US\$ milhões).....	134
Tabela 14: Indicadores do setor petróleo	134
Tabela 15: Indicadores do setor público.....	136
Tabela 16: Média dos oito anos simulados das variáveis diretamente relacionadas ao crescimento e à distribuição de renda (comparação entre os três cenários).....	137
Tabela 17: Média dos oito anos simulados da taxa de inflação e das variáveis diretamente associadas (comparação entre os três cenários)	138
Tabela 18: Média dos oito anos simulados dos indicadores do setor petróleo (comparação entre os três cenários)	139
Tabela 19: Média dos oito anos simulados dos indicadores do setor público (comparação entre os três cenários)	140

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Reestruturação das grandes companhias petrolíferas.....	38
Quadro 2: Resumo do custo de uso do petróleo.....	57

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO I – O PETRÓLEO NO MUNDO E SUA RELEVÂNCIA GEOPOLÍTICA E ECONÔMICA	15
1.1 PANORAMA GERAL DA INDÚSTRIA	15
1.2 ANOS DOURADOS: DO CRESCIMENTO ECONÔMICO À CRISE (1945-1973)	18
1.3 OS CHOQUES DO PETRÓLEO E A CRISE DO SISTEMA MONETÁRIO INTERNACIONAL (1973-1985)	26
1.4 A NOVA ORDEM INTERNACIONAL DOS MERCADOS PETROLÍFEROS (PÓS-1985)..	33
1.5 O PETRÓLEO NA MATRIZ ENERGÉTICA MUNDIAL: OS DADOS E SUAS IMPLICAÇÕES	42
CAPÍTULO II – A ECONOMIA DOS RECURSOS NATURAIS: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS BENS NÃO RENOVÁVEIS	47
2.1 A NOÇÃO CLÁSSICA DE RENDA	48
2.2 O CONCEITO DE CUSTO DE USO	50
2.2.1 <i>Aplicação ao Petróleo</i>	52
2.3 CARTEL, FORMAÇÃO DE PREÇOS E ESPECULAÇÃO	58
2.4 A GESTÃO DOS ESTOQUES DE RECURSOS NATURAIS NÃO RENOVÁVEIS	62
2.4.1 <i>Os Modelos de Hotelling e Hartwick</i>	63
2.4.2 <i>O Modelo de Parrinello</i>	67
2.5 OUTROS ASPECTOS MICROECONÔMICOS	72
CAPÍTULO III – A ECONOMIA DO PETRÓLEO E SUA RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO: TEORIA E EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL	76
3.1 TRAJETÓRIAS DE DESENVOLVIMENTO EM ECONOMIAS INTENSIVAS EM RECURSOS NATURAIS	78
3.2 O PETRÓLEO SOB A ÓTICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA: MARCO TEÓRICO DE ANÁLISE E ESTUDOS EMPÍRICOS	85
3.2.1 <i>O Problema da Doença Holandesa</i>	92
3.3 EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS: RÚSSIA, VENEZUELA E MÉXICO	95
3.3.1 <i>Rússia</i>	95
3.3.2 <i>Venezuela</i>	101
3.3.3 <i>México</i>	107
3.4 REFLEXÕES PARA O BRASIL	113
CAPÍTULO IV – OS IMPACTOS DO PRÉ-SAL SOBRE O POTENCIAL DE CRESCIMENTO DA ECONOMIA BRASILEIRA: SIMULAÇÕES PARA 2013-2020	115
4.1 O PERFIL DO SETOR DE PETRÓLEO BRASILEIRO	116
4.1.1 <i>Principais Indicadores</i>	116
4.1.2 <i>Aspectos Institucionais</i>	120
4.2 MODELO DE CRESCIMENTO PARA PROJEÇÃO	123
4.2.1 <i>Exposição do Modelo</i>	124

4.3 RESULTADOS E PERSPECTIVAS DE POLÍTICA ECONÔMICA.....	129
4.3.1 <i>Cenário 1</i>	130
4.3.2 <i>Cenários 2 e 3 e comparação dos resultados</i>	137
4.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	141
CONSIDERAÇÕES FINAIS	144
REFERÊNCIAS	148
ANEXOS	157
ANEXO A – Tabela de variáveis do modelo de simulação	157
ANEXO B – Lista de equações do modelo de simulação	160
ANEXO C – Tabela de origem dos dados exógenos das simulações	163
ANEXO D – Valores das variáveis exógenas do modelo de simulação	164

INTRODUÇÃO¹

A descoberta do pré-sal, anunciada em 2007, trouxe a possibilidade de o Brasil atuar como protagonista no mercado energético, mesmo considerando que atualmente a produção naquela área ainda é incipiente. O reservatório está localizado no Oceano Atlântico em uma faixa litorânea que vai do sul do Espírito Santo ao norte de Santa Catarina. A exploração da área representa um grande desafio para a indústria devido à extrema profundidade do óleo.

Desde a criação da Petrobras, em 1953, a indústria petrolífera brasileira levou mais de meio século para alcançar o nível de produção de 2 milhões de barris diários, fato registrado em 2009. O planejamento estratégico da estatal² projeta que a produção doméstica³ deverá dobrar até 2020 com a exploração das novas jazidas. Se confirmada a previsão, o setor energético passará por significativa expansão em um espaço de tempo relativamente curto.

Essa fase de mudanças vivenciada pela indústria de petróleo e gás tem gerado amplos debates na sociedade e no Congresso Nacional, inclusive com temas polêmicos, como o a definição do marco regulatório, a questão dos *royalties* e sua função no sistema federalista. Levando em conta a relevância que a atividade vem ganhando no período recente, este estudo pretende contribuir para o debate apresentando uma visão abrangente sobre qual é o papel desempenhado pelo petróleo hoje no Brasil e qual poderá ser esse papel no futuro.

A proposta da dissertação é, portanto, investigar a indústria petrolífera brasileira e os potenciais efeitos de sua expansão nos próximos anos. As características do objeto de estudo ensejam a análise de suas diferentes dimensões, partindo da ideia de que essa atividade produtiva possui inúmeras peculiaridades que a diferenciam de outros segmentos. A natureza exploratória do trabalho possibilita que a investigação seja realizada por diferentes ângulos.

Para os propósitos de pesquisa, a referida temática suscitou duas questões centrais:

- Quais efeitos o *boom* no setor petrolífero poderá causar no balanço de pagamentos e na situação fiscal da economia brasileira?

¹ O autor agradece o apoio financeiro do Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento.

² Plano de Negócios e Gestão 2012-2016 – Plano Estratégico Petrobras 2020.

³ Que desde 1997 a passou a ser realizada em parceria com agentes privados (Lei 9.478/97).

- De que forma a exploração de recursos energéticos poderá (ou não) contribuir para acelerar o crescimento econômico do país?

Diante da nova posição que o Brasil detém com o pré-sal e de seus desdobramentos econômicos e políticos, considera-se que a ausência de mecanismos indutores do processo de desenvolvimento representa um entrave à superação da condição de subdesenvolvimento.

A hipótese de partida é que, dada a atual especialização produtiva do Brasil e sua inserção no comércio exterior, o país enfrenta uma restrição estrutural de balanço de pagamentos que limita sua taxa de crescimento econômico⁴. Contudo, surge a oportunidade para diminuição desse entrave na medida em que a exploração do pré-sal permitir, principalmente, a diminuição da taxa de crescimento das importações de petróleo e derivados e o aumento da taxa de crescimento do valor das exportações.

A partir dessa hipótese, é possível pensar em subhipóteses. Considera-se que o processo de desenvolvimento só será sustentado se o relaxamento da restrição externa for utilizado adequadamente. Para tanto, seria necessário: 1) aumentar o grau de articulação entre o setor exportador (de recursos naturais) e os demais setores industriais; 2) promover políticas econômicas que busquem transformar os ganhos de produtividade do setor petrolífero em base para modernização conjunta da economia e, 3) adotar uma política macroeconômica (fiscal, monetária e cambial) que viabilize tais transformações.

Para avaliar essas hipóteses foram traçados os seguintes objetivos:

Objetivos principais:

- Identificar as possibilidades associadas à exploração e produção de petróleo, na camada de pré-sal no Brasil, capazes de contribuir para a implantação de uma estratégia de desenvolvimento nacional;
- Examinar as seguintes hipóteses acerca dos efeitos do crescimento do valor das exportações gerado pelo pré-sal: 1) ocorrência de relaxamento da restrição de balanço de pagamentos, o que permitiria uma aceleração do crescimento sem que houvesse aumento insustentável do passivo externo líquido do país e sem desencadear pressões inflacionárias oriundas da taxa de câmbio; ou 2) prevalência da situação em que ocorre intensa valorização cambial, gerando a conhecida doença holandesa.

⁴ Hipótese discutida em Carvalho e Lima (2009), Gouvêa (2010) e Oreiro *et al.* (2011).

Objetivos específicos:

- Examinar os aspectos gerais do funcionamento da indústria petrolífera e caracterizar seu papel na estrutura produtiva brasileira, identificando como a ampliação da produção de petróleo no pré-sal poderá abrir possibilidades de substituir as importações de petróleo e derivados, desonerando o balanço de pagamentos do país;
- Identificar quais são os mecanismos que podem ser postos em ação pelo setor público para assegurar que o desenvolvimento da indústria petrolífera gere efeitos virtuosos para a economia como um todo;
- Simular os possíveis efeitos sobre a economia de um aumento no valor exportado pela camada do pré-sal, considerando diversas políticas macroeconômicas possíveis.

Em termos metodológicos, a pesquisa adota o recurso de estudos de caso em uma perspectiva histórica. Busca-se examinar os casos de países com características semelhantes ao que pode se tornar o Brasil no futuro: um exportador de petróleo com relevância no contexto mundial. Três experiências foram selecionadas: Rússia, Venezuela e México. Esses são países denominados “em desenvolvimento”, que possuem vastos volumes de reservas energéticas⁵, e têm a exploração de recursos naturais voltados para exportação como atividade predominante. Entretanto, a despeito de tais características, são economias que enfrentam dificuldades para consolidar o desenvolvimento de outros segmentos industriais, sobretudo aqueles de maior intensidade tecnológica, acabando por tornar suas economias excessivamente dependentes das rendas petrolíferas. A análise dessas trajetórias históricas permite identificar virtudes e problemas associados ao modelo de crescimento baseado em recursos naturais, configurando-se como referências para tratar o caso brasileiro.

Em termos teóricos, as questões de pesquisa têm inspiração na visão de desenvolvimento construída por Celso Furtado e pela escola de pensamento estruturalista. O desenvolvimento é entendido como um processo multidimensional que não se restringe à economia ou à política. Nessa visão, há uma trajetória de dependência condicionada a elementos históricos precedentes, que atuam como determinantes na formação da sociedade.

O subdesenvolvimento é, portanto, um processo histórico autônomo, e não uma etapa pela qual tenham, necessariamente, passado as economias que já alcançaram grau superior de desenvolvimento (FURTADO, 1961, p. 180).

⁵ A Rússia é o maior exportador mundial de energia, contando com a maior reserva provada de gás natural e o mais alto nível de produção petrolífera. A Venezuela possui a maior reserva provada de petróleo, seguida pela Arábia Saudita. O México, apesar de possuir reservas em declínio, ainda é um grande produtor: em 2010 seu nível de produção foi o sétimo maior do mundo (BP, 2011, 2012).

A abordagem heterodoxa adotada procura analisar as diversas restrições ao processo de desenvolvimento, tais como as de capital, tecnológica, de mão de obra qualificada e, sobretudo, de divisas. Busca-se entender como essas restrições atuam na formação das estruturas produtivas e na conformação do subdesenvolvimento, considerando que a superação dos entraves depende da capacidade do Estado de planejar e coordenar políticas. Assim, o papel e qualidade das instituições não devem ser negligenciados no processo de desenvolvimento, principalmente ao observar que a própria formação das instituições está ligada às relações sociais e de produção, seja no plano nacional ou internacional.

Nessa perspectiva, deve-se levar em conta a posição de grande produtor mundial que o país poderá deter com as descobertas do pré-sal. Porém, há estudos que questionam se de fato isso é uma redenção ou é uma “maldição”⁶. Algumas experiências internacionais mostram que é comum países com abundância de recursos naturais passarem por problemas de excessiva apreciação cambial e perda de competitividade das exportações, o que tende a comprometer a produção de manufaturados. O mal holandês dos anos 1960 é um caso emblemático⁷.

A investigação dessas questões busca contribuir para mapear possíveis políticas públicas que priorizem estratégias de desenvolvimento, considerando que as rendas petrolíferas no futuro próximo deverão atuar como importante fonte de financiamento do gasto público e poderão permitir o relaxamento da restrição externa ao crescimento. Ademais, políticas que favoreçam o aumento da participação da indústria nacional podem desencadear um ciclo de investimentos com efeitos extensivos às empresas que operam em outros segmentos industriais, gerando ganhos dinâmicos de escala, fertilização tecnológica cruzada (*crossing over*) e incremento sustentado dos níveis de produtividade.

O trabalho está dividido em quatro partes. O **Capítulo I** resgata questões históricas e geopolíticas que evidenciam a importância do petróleo no contexto mundial e a inserção do Brasil nesse mercado. Os aspectos microeconômicos são abordados no **Capítulo II**, onde se discute a estrutura e o funcionamento dos mercados petrolíferos por meio de contribuições pós-keynesianas e sraffianas. O **Capítulo III** apresenta a base teórica sobre macroeconomia do desenvolvimento e examina as experiências da Rússia, Venezuela e México. No **Capítulo IV** o caso brasileiro é analisado pela relação entre pré-sal e variáveis macroeconômicas. Por um modelo de crescimento são realizadas simulações de cenários para o período 2013-2020.

⁶ Por exemplo, Sachs e Warner (1997).

⁷ Ver Corden e Neary (1982).

CAPÍTULO I – O PETRÓLEO NO MUNDO E SUA RELEVÂNCIA GEOPOLÍTICA E ECONÔMICA

O objetivo deste capítulo é identificar as principais características da indústria petrolífera no intuito de compreender: 1) porque suas atividades são estratégicas do ponto de vista econômico e; 2) qual sua relevância no que diz respeito às relações políticas entre os Estados/economias nacionais em escala global.

Parte-se da premissa de que, para entender a indústria brasileira de petróleo e seu papel, é preciso contextualizá-la no ambiente internacional e resgatar os principais acontecimentos históricos. Os fatos dão suporte para uma melhor compreensão acerca da importância desse setor industrial. No decorrer do texto será possível perceber porque o processo de formação de preços do petróleo vai muito além do equilíbrio entre oferta e demanda, pois envolve inúmeros fatores de ordem geopolítica.

São apresentados, ainda, dados relativos à indústria que permitem identificar os principais *players* do mercado internacional, bem como delinear relações entre as variáveis-chave da indústria e as demais variáveis macroeconômicas.

1.1 PANORAMA GERAL DA INDÚSTRIA

O termo petróleo tem origem no latim (*petro*: pedra + *oleum*: óleo) e se refere a um hidrocarboneto produto da ação da natureza. Sua formação remete a milhões de anos através da decomposição do material orgânico depositado no fundo de antigos mares e lagos.

Historicamente, o aumento da demanda mundial por petróleo vem sendo resultado do próprio crescimento econômico das nações, onde a energia representa um insumo indispensável para produção.

A 1ª Revolução Industrial marcou o início do uso do carvão como principal insumo energético das economias capitalistas. As máquinas a vapor foram difundidas a partir da Inglaterra para os demais países do mundo, tornando-se as principais componentes de produção das indústrias que estavam nascendo como, por exemplo, a têxtil. No ramo dos

transportes, a presença do carvão foi notória na geração de energia para os navios e trens do século XIX (SHAH, 2007, cap. 1).

Até o início do século XX, as principais economias capitalistas eram movidas a vapor. A transição para um novo paradigma teve início ainda no final do século XIX com o surgimento dos primeiros motores à combustão, que anos mais tarde ocupariam o lugar das máquinas a vapor. A utilização intensiva de novas tecnologias que dispensavam o uso do carvão colocou o petróleo como principal fonte internacional de energia, transformado completamente os métodos industriais de produção e o sistema de transportes⁸. Shah (2007) aponta que um dos fatores que permitiu o rápido desenvolvimento da indústria automobilística dos Estados Unidos foi a abundância de petróleo no Texas⁹.

Além dos automóveis, outros meios de transporte (navios, trens e aviões) passaram a demandar progressivamente derivados de petróleo para a geração de energia. Somado a isso, o próprio desenvolvimento tecnológico das indústrias capitalistas, através da mecanização, fez aumentar ainda mais a demanda pelo “ouro negro”, que passou a ser a mais difundida das *commodities* no mundo. Considerando-se que energia e transporte são insumos indispensáveis à produção, fica claro como o acesso a fontes de petróleo e ao suprimento de derivados – assim como seus níveis de preço – passaram a ser variáveis fundamentais na determinação do nível de crescimento e inflação das economias nacionais.

Devido a essa importância econômica, o acesso às reservas de petróleo vem sendo objeto de inúmeros embates geopolíticos ao redor do mundo, principalmente quando se observa o caráter estratégico que o produto adquiriu para a indústria bélica. Conforme ressalta Torres Filho (2004, p. 309 e 310), na iminência da Primeira Guerra Mundial (1914), Winston Churchill observou que era importante para a Inglaterra trocar sua frota de navios movidos a carvão por aqueles movidos a derivados de petróleo, já que os últimos “alcançavam maior velocidade e apresentavam substancial economia em termos de espaço e mão-de-obra”. Além

⁸ A indústria do petróleo produz insumos básicos e de grande importância na estrutura produtiva das economias capitalistas. Desse modo, possui grande peso na matriz insumo-produto, exercendo influência econômica sobre inúmeras atividades produtivas. O petróleo é utilizado economicamente como insumo energético, através de seus combustíveis derivados, e também como um bem intermediário amplamente difundido na indústria química, essencial para a produção de asfalto, plásticos, fertilizantes, além de cosméticos e medicamentos, entre outros produtos.

⁹ Embora os primeiros indícios da existência de óleo tenham acontecido ainda na Antiguidade, principalmente no território do Oriente Médio, a origem da indústria moderna de petróleo remete aos Estados Unidos no ano de 1859, quando Edwin Drake perfurou o primeiro poço no estado da Pensilvânia. A descoberta ocorreu em uma jazida de pequena profundidade (21 metros), ao contrário das escavações de hoje, que podem ultrapassar os 6.000 metros. O feito pioneiro do Coronel Drake, como era conhecido, deu início ao desenvolvimento de uma gama de processos produtivos para extração de petróleo, visando à sua utilização comercial (YERGIN, 2010).

disso, cavalos e locomotivas a carvão deram espaço a veículos movidos a gasolina e diesel, os quais apresentavam maior eficácia do ponto de vista militar.

Na Segunda Guerra (1939-1945), a lógica econômica e militar em torno do petróleo se mostrou decisiva no desenrolar do conflito. Os países que detinham o controle de fontes estáveis para o abastecimento de óleo passaram a ter vantagens no deslocamento das tropas militares por meio de veículos terrestres, navios e aviões. A abundância de petróleo dos Estados Unidos e da Rússia (URSS) à época garantiu o abastecimento de combustível, conduzindo os Aliados a uma vitória mais rápida. Por outro lado, havia uma relativa escassez desse recurso para o abastecimento dos países adversários que formavam o Eixo, como Japão e Alemanha, os quais tiveram suas máquinas de guerra “freadas” pela dependência da importação de óleo (TORRES FILHO, 2004).

A estrutura de organização do mercado petrolífero sempre esteve intrinsecamente associada aos principais acontecimentos geopolíticos no mundo. Ao se analisar essa estrutura é importante observar como ela foi sendo moldada sob a influência de crises econômicas e de mudanças de hegemonia no plano das relações internacionais. Nesta perspectiva, Torres Filho (2004) propõe uma periodização dos três padrões de ordenação do mercado internacional de petróleo que vigoraram no pós-guerra, caracterizados da seguinte maneira:

- 1945-1973: consolidação da hegemonia americana no Oriente Médio e liderança de mercado das grandes petroleiras dos Estados Unidos;
- 1973-1985: período de turbulência na economia mundial associado aos choques do petróleo e à crise do sistema monetário internacional pós Bretton Woods;
- Pós-1985: novo ordenamento do mercado internacional de petróleo, baseado em sua “financeirização” e na retomada da hegemonia americana.

Corroborando com esse delineamento temporal, os trabalhos de Malta (1998) e Serrano (2004) trazem elementos pertinentes à discussão dos fatos históricos. O primeiro por analisar como os preços internacionais do petróleo interagem com a estrutura macroeconômica mundial, afetando os preços das *commodities* em geral. O segundo por abordar as relações de poder em torno da estratégia de defesa do dólar como moeda internacional e seus reflexos sobre o mercado petrolífero.

1.2 ANOS DOURADOS: DO CRESCIMENTO ECONÔMICO À CRISE (1945-1973)

O pós-guerra foi um período de consolidação da hegemonia dos Estados Unidos no Oriente Médio, marcado pela liderança de suas companhias petrolíferas naquela região (TORRES FILHO, p. 312). Na retomada do crescimento mundial, o país exerceu papel central, já que havia se tornado o principal credor das economias européias destruídas pela guerra, financiando a recuperação daqueles territórios. Paralelo a esse movimento consolidava-se o novo paradigma energético baseado no petróleo. A Europa e o Japão, que antes do conflito tinham matrizes energéticas movidas a vapor, passaram a adotar tecnologias intensivas em óleo.

Esse processo, conforme aponta Torres Filho (2004, p. 313), foi resultado tanto de fatores econômicos, quanto políticos. Por um lado se tinha abundância de petróleo e baixos preços do produto; o dano ambiental era considerado menor se comparado ao carvão; e havia o aumento da motorização nas economias capitalistas, seja nos transportes ou nas indústrias. Por outro lado, governos e empresas perceberam nesse contexto a oportunidade para reduzir a força dos até então poderosos sindicatos de trabalhadores das minas de carvão, adotando tecnologias intensivas em petróleo, caracterizadas pela maior relação capital-trabalho.

À medida que crescia a demanda mundial por petróleo¹⁰, afirmava-se a posição dos grandes ofertantes de óleo no mundo. O chamado grupo das “sete irmãs” era composto por grandes companhias petrolíferas americanas e britânicas¹¹, que atuavam no Oriente Médio através de acordos de operação conjunta, formando um verdadeiro cartel. O fato relevante é que o aumento da demanda por óleo era atendido por fontes externas aos países de origem das companhias, tornando necessária a cooperação com os países árabes, detentores de extensas reservas de petróleo. A lucratividade das empresas dependia dessas fontes.

Não por acaso, os EUA e a Inglaterra estabeleceram uma estratégica aliança política com os países do Oriente Médio, que ia muito além de razões estritamente econômicas. A

¹⁰ O mercado internacional demandava 7,1 milhões de barris de petróleo por dia em 1945. Essa quantidade passou a ser oito vezes maior em 1974, atingindo 55,9 milhões, o que representou um crescimento médio superior a 7% ao ano no período (TORRES FILHO, 2004, p. 313).

¹¹ Jersey (Exxon), Socony-Vacuum (Mobil), Standard of California (Chevron), Texaco, Gulf, Shell e British Petroleum (BP).

parceria entre os Estados Unidos e Arábia Saudita¹² pode ser considerada a mais importante. Em troca do direito de explorar o óleo saudita, os americanos garantiriam a segurança militar da região. A operação dos campos se deu através da Aramco¹³, uma *joint-venture* formada por grandes companhias americanas. Acordos semelhantes foram firmados no Irã, Iraque e Kuwait (YERGIN, 2010).

O mecanismo operacional que efetivava tais relações econômicas eram os contratos de concessão firmados entre os países hospedeiros e as empresas operadoras dos campos petrolíferos. Esse instrumento jurídico permitia que as grandes produtoras controlassem a produção e o preço de venda, estabelecendo com os governos locais a partilha de resultados na proporção de 50% para cada parte.

O acordo *fifty-fifty* foi denominado por Yergin (2010) como o *New Deal* do petróleo. A explicação aparece na seguinte passagem de seu livro.

Quanto ao governo americano, ele satisfazia a urgente e vital necessidade de aumentar a receita para a Arábia Saudita e outros governos, a fim de manter a ordem no pós-guerra do petróleo e ajudar a manter aqueles regimes “amistosos” no poder. Os interesses e riscos eram enormes. Em uma época em que cada dólar da Doutrina Truman e do Plano Marshall era uma batalha no Congresso, acordos que permitissem aos governos do Oriente Médio taxar os lucros das companhias de petróleo eram mais eficientes do que tentar conseguir que o Congresso aprovasse ajuda externa adicional. Além disso, o princípio 50/50 tinha o efeito psicológico correto. Política e simbolicamente, ele fazia o trabalho que precisava ser feito (YERGIN, 2010, p. 505).

É possível perceber que a engenharia política intrínseca ao mercado de petróleo traz elementos que vão muito além da própria indústria. Apesar da prosperidade econômica observada no pós-guerra, se assistia naquele momento um acirramento político em torno das duas grandes potências que passaram a protagonizar a Guerra Fria: os Estados Unidos e a União Soviética. Diante do cenário de intensa competição entre os sistemas de produção, o domínio econômico sob a indústria energética e a influência política sob os países do Oriente faziam parte da estratégia de manutenção e expansão do bloco capitalista.

Portanto, no que concerne ao mercado petrolífero, sua estabilidade nos “anos dourados” esteve alicerçada em dois importantes arranjos institucionais: 1) os acordos entre as *majors* que estabeleciam as regras de operação conjunta no Oriente Médio; e 2) os contratos

¹² A relação diplomática entre sauditas e americanos foi selada em fevereiro de 1945 quando o então presidente, Franklin Roosevelt, teve um encontro com o rei Ibn Saud. A conversa ocorreu a bordo de um navio militar americano que estava em viagem de retorno da Conferência de Yalta, ocorrida no Irã.

¹³ *Arabian-American Oil Company*.

de concessão entre empresas e países árabes que previam a partilha de resultados segundo o princípio 50/50. Ademais, o poder de mercado estadunidense decorrente da elevada capacidade de produção ociosa existente em seu território colocava aquele país na posição de “ofertante de última instância” (TORRES FILHO, 2004).

Outro importante *player* no mercado petrolífero é o Irã, que possui em seu território a quarta maior reserva de óleo do mundo (BP, 2012). O país está localizado na região do Golfo Pérsico e constantemente é palco de embates, sejam de ordem político-econômica ou devido à intolerância religiosa em torno do islamismo. Na geopolítica, o Irã protagonizou importantes acontecimentos históricos.

Ainda durante a Segunda Guerra Mundial, no ano de 1941, os Aliados forçaram o afastamento do chefe iraniano Xá Reza justificando que ele “demonstrara amizade e simpatia pelos nazistas” (YERGIN, 2010, p. 507). Seu filho, Mohammad Reza Pahlavi, então com 21 anos, foi conduzido ao poder para defender os interesses das potências do bloco aliado. Em agosto daquele ano, soviéticos e britânicos invadiram o território iraniano para proteger as fontes de abastecimento de petróleo do Golfo Pérsico contra os avanços das tropas nazistas na Rússia e no norte da África, pois consideravam o Irã como uma área de interesse dentro da estratégia alemã (YERGIN, 2010).

O historiador Eric Hobsbawm pondera que a aliança entre britânicos, americanos e soviéticos só se sustentou enquanto as três grandes potências tinham um inimigo em comum: a Alemanha nazista. Com a redenção das tropas alemãs em maio de 1945 a Segunda Grande Guerra chegava ao fim; rompia-se a “estranha aliança” entre capitalistas e comunistas e se iniciava um novo conflito do tipo “guerra ideológica” (HOBSBAWN, 2009).

Nesse novo cenário pós-guerra o Irã e seus campos petrolíferos continuaram a desempenhar papel importante na geopolítica das grandes potências. Yergin (2010) destaca que o território iraniano foi palco do primeiro conflito da Guerra Fria, quando em 1946 as tropas soviéticas foram intimadas por ingleses e americanos a se retirarem do norte do país, uma importante área de produção petrolífera. Por trás desse movimento estava a preocupação dos países capitalistas de que a frágil situação política e econômica do Irã o tornasse um potencial parceiro do bloco comunista.

A legitimidade da dinastia iraniana vinha sendo questionada por diversos movimentos políticos e religiosos, assim como o próprio papel da monarquia naquele país. O recém-

chegado ao poder, xá Reza Pahlavi, tinha inúmeros problemas pela frente, principalmente por ter que lidar com um sistema político caótico. Yergin (2010) aponta que a intervenção crônica das potências estrangeiras, a pressão soviética sobre a integridade do território e a forte presença econômica dos britânicos eram os principais problemas enfrentados pelo xá. Vale destacar que a principal fonte de renda do Irã era a Companhia de Petróleo Anglo-Iraniana que, contudo, estava longe de garantir as condições necessárias ao desenvolvimento daquela economia.

O descontentamento popular com a influência do Ocidente foi o combustível para o processo de descolonização no Irã. O líder da oposição, Mohammed Mossadegh, foi responsável por intensos movimentos contra o colonialismo britânico. Sua popularidade fez o xá nomeá-lo primeiro-ministro em abril de 1951, já que um mês antes o ocupante do cargo, Ali Razmara, havia sido assassinado. Dias antes ele havia se posicionado no Parlamento contra a nacionalização (YERGIN, 2010).

A petrolífera Anglo-Iraniana, até então controlada pelos britânicos, foi nacionalizada logo após a posse de Mossadegh. A propriedade das reservas de óleo ficou sob domínio do governo iraniano e as atividades passaram a ser de responsabilidade da recém-criada Companhia Nacional de Petróleo Iraniana. O rompimento com *British Petroleum* suspendeu a operação do Irã no mercado internacional, configurando o que Yergin (2010, cap. 23) classifica como a primeira crise do petróleo no pós-guerra.

A propriedade dos bens da BP no país foi transferida para a estatal iraniana. Em troca, a operacionalização dos campos e a comercialização do óleo se dariam por um consórcio firmado em 1954 com grandes empresas estrangeiras, principalmente, americanas (TORRES FILHO, 2004). Com isso o Irã voltou a operar no mercado petrolífero. Yergin (2010, p. 536) ressalta que “o consórcio foi um dos grandes momentos decisivos para a indústria do petróleo. O conceito da concessão nas mãos de estrangeiros foi, pela primeira vez, substituído pelo de negociação e acordos mútuos”.

Apesar das mudanças promovidas por seu governo nacionalista, notadamente a ruptura com os britânicos, Mossadegh não permaneceu muito tempo no poder. Sua inclinação por Moscou e seus meios incomuns de governar levantaram suspeitas de supostos planos para eliminar o xá e iniciar uma ditadura no Irã (YERGIN, 2010). Essa era a principal preocupação dos Estados Unidos. Em 1953, o governo nacionalista foi derrubado em meio uma tentativa

de golpe contra o xá, sendo este um dos acontecimentos marcantes da Guerra Fria. Torres Filho (2004) informa que americanos, ingleses e soviéticos estiveram envolvidos no episódio.

A importância do Irã para o fornecimento energético mundial foi evidenciada nos acontecimentos do início da década de 1950. Naqueles anos ficou claro também o quão instável era a política interna daquele país e suas relações geopolíticas. A crescente dependência das nações ocidentais do petróleo do Oriente Médio¹⁴ tornava o jogo no tabuleiro internacional ainda mais delicado. A indústria petrolífera apresentou um crescimento muito rápido naquela década. Porém, o ordenamento do mercado, baseado em contratos de concessão nos países árabes e no princípio 50/50, dependia de um equilíbrio político-econômico que vinha se tornando cada vez mais tênue.

Com o intenso crescimento da demanda mundial de petróleo e o deslocamento da oferta para a região do Golfo Pérsico, os países árabes já não julgavam ser um grande negócio a partilha de resultados segundo o princípio 50/50. A entrada dos italianos no mercado petrolífero foi a oportunidade para o questionamento dessa divisão¹⁵, já que a própria conjuntura aumentava o poder de barganha dos países exportadores. Yergin (2010) acrescenta que os japoneses também ingressaram no mercado petrolífero em 1957 e ofereceram condições mais vantajosas para os árabes, assim como o fez a italiana ENI naquele ano.

Outra fonte de perturbação do ordenamento do mercado petrolífero foi o retorno da União Soviética ao comércio internacional. Torres Filho (2004) afirma que entre 1955 e 1960 a produção soviética havia dobrado devido à exploração de novas áreas. A estratégia econômica de afirmação soviética em uma das mais importantes indústrias do mundo tinha também um significado político claro no âmbito da Guerra Fria.

O resultado de novos entrantes no mercado internacional de petróleo – reforçado pela grande descoberta na Líbia em 1959 – foi um quadro de excesso estrutural de oferta. O

¹⁴ A produção mundial de petróleo saltou de 8,7 milhões de barris diários em 1948 para 42 milhões em 1972. Sendo que a margem de participação dos Estados Unidos não acompanhou esse ritmo, caindo de 64% para 22%. Nesse período o Oriente Médio se consolidou como principal fonte de suprimento. As reservas comprovadas da região passaram de 28 bilhões de barris para 567 bilhões (YERGIN, 2010).

¹⁵ Os primeiros sinais de desgaste apareceram quando um magnata italiano, Enrico Mattei, presidente da estatal ENI, propôs uma nova partilha de resultados para entrar em operação no Oriente Médio. Ele criticou duramente os acordos firmados entre as companhias anglo-americanas e as acusou de formação de cartel, o batizado de “Sete Irmãs”. Por ter ficado de fora de acordos firmados nos anos 1940, Mattei adotou sua própria política para entrar naquele mercado de lucros extraordinários. Propôs aos governos da região, em especial ao Irã, uma divisão de resultados na base de 25% para sua empresa e 75% para o país concedente. E com isso teve início uma reviravolta nas relações comerciais entre países e companhias petrolíferas (YERGIN, 2010; TORRES FILHO, 2004).

governo americano passou a se preocupar com o que denominou de “ofensiva econômica soviética”. A estratégia para frear o ganho de participação dos russos no mercado se deu sob a forma de uma resposta competitiva: redução de preços (YERGIN, 2010, p. 581). Inicialmente, o custo desse ajuste competitivo contra os russos recaiu apenas sob as empresas, já que só o preço de mercado havia sido modificado. Quando o preço oficial do barril foi reduzido unilateralmente pelas empresas (primeiro a BP em 1959, depois a Jersey – Exxon – em 1960, em seguida as demais), a renda dos países exportadores foi diretamente afetada (TORRES FILHO, 2004, p. 318-319).

A reação de cinco países, que juntos representavam mais de 80% das exportações mundiais¹⁶, foi rápida: Venezuela, Arábia Saudita, Irã, Iraque e Kuwait fundaram a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP). O objetivo principal naquele momento era negociar conjuntamente com as empresas para sustentar o preço internacional do petróleo e proteger as rendas petrolíferas dos países¹⁷.

Em meados dos anos 1950, nos países árabes, já havia movimentos a favor de uma maior participação dos governos nos lucros petrolíferos, em um contexto de ampliação do nacionalismo e descolonização africana e asiática. De acordo com Hobsbawn (2009), tais movimentos evidenciavam uma série de transformações sociais e o conseqüente surgimento de novas controvérsias acerca do Terceiro Mundo.

Em 1956, o coronel e presidente do Egito, Gamal Abdel Nasser, decidiu nacionalizar o Canal de Suez¹⁸, uma importante fonte de acesso marítimo da Europa para Ásia, responsável também pelo escoamento de um enorme volume de petróleo oriundo do Golfo Pérsico para o Velho Continente. A aproximação de Nasser com a União Soviética e suas manobras nacionalistas causaram grandes tensões militares (HOBSBAWN, 2009). O bloqueio da passagem de Suez, após sua nacionalização pelos egípcios, foi considerado por Yergin (2010, cap. 24) a segunda crise do petróleo no pós-guerra, pois deixou a Europa Ocidental à beira de um colapso energético.

¹⁶ YERGIN (2010, p. 589).

¹⁷ A organização foi fundada a partir da Conferência de Bagdá ocorrida em 14 de Setembro de 1960. Além dos cinco membros-fundadores, atualmente conta com Catar, Líbia, Emirados Árabes, Argélia, Nigéria, Equador e Angola. A organização está sediada em Viena, Áustria (OPEC, 2011).

¹⁸ O Canal de Suez era administrado por uma companhia anglo-francesa e suas receitas, sob a forma de tarifas, iam majoritariamente para acionistas europeus, principalmente britânicos. Yergin (2010, p. 541) definiu a situação como “um símbolo bastante evidente e embaraçoso do antiquado colonialismo do século XIX” e que parecia ser incompatível com as transformações que se passavam naquela região.

Hobsbawn (2009) destaca outros movimentos contra o imperialismo na África e no Oriente Médio: a derrubada de regimes no Iraque e na Síria a partir de 1958; e ainda o levante pela independência nacional da Argélia (1954-62). Yergin (2010) acrescenta que em 1961 o Kuwait¹⁹ tornou-se totalmente independente da Grã-Bretanha.

A onda de nacionalizações que se intensificou nos anos 1960 e se estendeu até os anos 1970 afetou diretamente as empresas petrolíferas que operavam na região do Oriente Médio. Boussena (1994) ressalta que nesse período se observou a primeira grande reestruturação da indústria mundial de petróleo. As *majors* estavam em uma posição de alerta: as mudanças no regime de concessão a favor dos governos e o excesso estrutural de oferta tenderiam a reduzir seus lucros. Ademais, em termos da demanda global, conformou-se um quadro que tendia ao acirramento das tensões: a produção doméstica dos Estados Unidos, apesar de vultosa, não atendia à crescente procura, e o abastecimento mundial dependia das importações do óleo árabe.

Diante das incertezas políticas na região do Oriente Médio, os Estados Unidos intensificaram a formação de estoques reguladores para combater possíveis flutuações no preço do petróleo, criando, para tanto, uma “reserva estratégica” do produto. A política visava a combater o risco de inflação *spot* (ou *de commodity*), que poderia ocorrer mediante um aumento imprevisto na demanda ou caso houvesse cortes na oferta externa para entrega imediata²⁰.

Paralelo à política de estoques vinha ocorrendo também uma política de quotas de importação por parte do governo americano. Implementada em 1959 pelo presidente Eisenhower, a medida visava diminuir a dependência que aquele país tinha do petróleo árabe e fortalecer a produção doméstica através das companhias independentes. A estratégia logrou resultados positivos para os americanos: houve um crescimento de 29% na produção interna até 1968. Em 1970 a produção dos EUA atingiu seu máximo histórico: 11,3 milhões de barris por dia (YERGIN, 2010). Dois anos depois, devido à reduzida capacidade ociosa, o sistema de cotas foi abolido (TORRES FILHO, 2004).

¹⁹ Que hoje é o 5º país em termos de reservas petrolíferas (BP, 2011).

²⁰ A estratégia de estabilizar o preço das matérias-primas, que já vinha sendo utilizada pelo governo estadunidense desde 1947 no mercado de produtos agrícolas, passou, então, a ser incorporada ao mercado de petróleo. A ideia central era manter um nível ótimo de estoque de proteção (*buffer stock*) que fosse capaz de suprir elevações na demanda sem gerar subida nos preços das commodities, desse modo garantindo o suprimento adequado dos produtos com ausência de inflação. Esse foi, inclusive, um dos mecanismos que contribuíram para o crescimento econômico com estabilidade no período 1947-1972 (DAVIDSON, 1994, p. 158-161).

De acordo com Davidson (1994), no governo do presidente Nixon, os Estados Unidos abandonam também a política de estoques reguladores. A justificativa era de poupar os recursos que estavam sendo gastos com armazenagem dos produtos para, assim, ajudar o financiamento da guerra do Vietnã. No contexto da ausência dos estoques de proteção dos Estados Unidos, em particular os de petróleo, a OPEP utilizou seu poder de mercado para forçar a alta do preço internacional do petróleo, porque, caso ainda houvesse os estoques, o governo estadunidense poderia vendê-los para forçar a baixa dos preços. O resultado foi uma forte oscilação nos preços não só do petróleo, mas das *commodities* em geral.

O início dos anos 1970 marcou o fim da estabilidade no mercado petrolífero e comprometeu definitivamente o crescimento econômico mundial. As nacionalizações nos países árabes reduziram significativamente o poder das grandes empresas. No contexto de acentuada dependência do petróleo do Oriente Médio, os pilares que ordenavam o mercado petrolífero começaram a ruir.

Torres Filho (2004) informa que em 1971 foi firmado o Acordo de Teerã, que generalizava a participação dos países exportadores em 55% dos resultados previstos nos contratos de concessão. Para Yergin (2010) o acordo foi um “divisor de águas”, pois fortaleceu a OPEP e sua capacidade de negociar em bloco.

Naquele ano ocorreu também o rompimento da conversibilidade do dólar em ouro, o que decretou o fim do sistema Bretton-Woods. Malta (1998) discute que a medida abriu espaço para uma redefinição de paridades cambiais, colocando o dólar em uma rota de desvalorização. Com efeito, os países exportadores de petróleo voltaram a negociar novas medidas, já que o valor de suas receitas estava comprometido com a queda do dólar.

Torres Filho (2004) afirma que, dessa vez, a reivindicação por parte dos governos era de uma “participação direta”, que na prática significava a nacionalização das reservas petrolíferas. O resultado dessa reação soberana dos países exportadores acerca de seus recursos naturais foi um maior controle sobre as empresas petrolíferas que atuavam em seus territórios. Através da participação ou da estatização total os países conseguiram também um maior controle sobre os preços. O equilíbrio de poder entre as *majors* e a OPEP se alterava significativamente.

Em suma, a crescente dependência da demanda mundial pelo petróleo árabe já não permitia que os Estados Unidos assumissem a posição de “ofertante de última instância”. A

partilha de resultados já não seguia mais o princípio 50/50. E a onda de nacionalizações alterou completamente os contratos de concessão que garantiam às empresas o poder de fixar preços e quantidades. Todos os pilares que ordenavam o mercado de petróleo desde o pós-guerra estavam comprometidos.

Malta (1998) acrescenta outros elementos de instabilidade macroeconômica nesse cenário: a baixa taxa de juros incentivou movimentos especulativos nos mercados de bens, tendo em vista os baixos custos de manutenção de estoques. Em 1972 o crescimento econômico dos países industrializados apresentava aceleração, o que reforçava a alta no preço das *commodities* em geral e as pressões inflacionárias. É nesse contexto que ocorre o primeiro colapso no mercado internacional de petróleo.

1.3 OS CHOQUES DO PETRÓLEO E A CRISE DO SISTEMA MONETÁRIO INTERNACIONAL (1973-1985)

A conjuntura dos três primeiros anos da década de 1970 por si só foi responsável por dobrar os preços do petróleo (TORRES FILHO, 2004). A reduzida capacidade ociosa, as pressões inflacionárias e a desconfiança em torno do dólar como moeda para transações internacionais reforçavam a incerteza no sistema econômico global. Havia a possibilidade de uma crise energética, só não se imaginava suas proporções.

Em um ambiente de turbulências políticas no Oriente Médio e incertezas econômicas, os agentes produtores começaram a acumular estoques para se proteger de possíveis restrições de oferta, o que alimentava o processo natural de subida de preços. Segundo Torres Filho (2004), a estratégia de estoques foi adotada, principalmente, por empresas japonesas, européias e as americanas independentes.

O contexto geopolítico encorajou os países árabes a utilizarem seu potencial petrolífero como instrumento de barganha política²¹. O objetivo era pressionar Washington a mudar sua política de apoio a Israel, que ia de encontro aos interesses árabes na região. Apesar da aliança estratégica com os Estados Unidos, o rei da Arábia Saudita declarou que poderia suspender o suprimento de petróleo para o Ocidente caso o apoio americano a Israel

²¹ Nas palavras de Henry Kissinger: “chantagem política” (YERGIN, 2010, p. 689).

fosse mantido. Naquele momento a “arma do petróleo” estava prestes a ser utilizada. Ameaças semelhantes já haviam sido feitas durante o conflito árabe-israelense de 1967, a Guerra dos Seis Dias, ocasião em que houve o fechamento do Canal de Suez (YERGIN, 2010).

Os Estados Unidos não deram a devida importância às declarações e mantiveram sua posição. Hobsbawm (2009, p. 241) observou que o país já sofria certo isolamento devido sua polêmica postura na Guerra do Vietnã, que “desmoralizou e dividiu a nação” americana. Ocorreram intensas manifestações contra o conflito, o que destruiu a popularidade do presidente Nixon. E no cenário da Guerra Fria, vale ressaltar que os soviéticos tornaram-se os principais fornecedores de equipamento bélico para os árabes.

A crise, que era iminente, deflagrou-se a partir de um ataque aéreo do Egito e da Síria contra Israel, gerando as reações que levaram à desestabilização total do sistema internacional de preços do petróleo. A seguinte passagem aponta os motivos.

Diante do apoio direto americano a Tel-Aviv, os países árabes impuseram um embargo às exportações de óleo para o Ocidente e romperam as negociações com as empresas. Deste momento em diante, fixaram o preço do seu petróleo autonomamente (TORRES FILHO, 2004, p. 322 e 323).

O ataque ocorreu no dia 6 de outubro de 1973 e apanhou os israelenses de surpresa. O país estava despreparado, já que aquele dia era um dos mais importantes feriados judaicos, conhecido como Yom Kippur. Não obstante o conflito militar, Yergin (2010) considera que a “arma do petróleo” foi a de maior potencial desestabilizador para o sistema econômico mundial. E era exclusiva do Oriente Médio. Sua utilização se deu através de embargos, cortes de produção e restrições às exportações, o que causou um caos na economia global.

A despeito do corte na produção, os países árabes, com o respaldo da OPEP, conseguiram obter aumento nas receitas com a elevação do preço à custa do endividamento de outros países²². O primeiro choque, como ficou conhecido, gerou estagflação e encerrou o ciclo próspero de crescimento da economia mundial observado desde o pós-guerra. Os acontecimentos ocorridos nos últimos meses de 1973 colocaram a Arábia Saudita como o novo “ofertante de última instância” do mercado petrolífero. O estreito equilíbrio entre oferta e demanda, além da ausência de capacidade ociosa na indústria americana, favoreceram o fortalecimento saudita (TORRES FILHO, 2004).

²² O preço do barril passou de US\$ 3 para US\$ 12 em apenas três meses.

Para Serrano (2004), o primeiro choque foi resultado direto de um conflito distributivo entre os países exportadores de petróleo e os países desenvolvidos, ocorrido em um contexto de desvalorização do dólar e questionamento da liderança dos Estados Unidos. A transferência de renda dos países industrializados e, principalmente, dos em desenvolvimento²³ para os países da OPEP foi responsável por problemas estruturais de balanço de pagamentos para aqueles que dependiam de importações²⁴. Yergin (2010) aponta que o lucro extraordinário dos países exportadores – obtido em detrimento à crise dos importadores – ficou conhecido como “imposto da OPEP”. Com efeito, países que pagavam o “imposto” estavam fadados à recessão e à inflação. Os efeitos negativos do choque foram aprofundados pela própria crise do sistema monetário internacional²⁵.

Contudo, nos anos posteriores ao choque, a demanda por petróleo passou a crescer em ritmo mais lento, tendo em vista a inflação e a recessão mundial. Yergin (2010, p. 719) ressalta que, para o conjunto da OPEP, o superávit de US\$ 67 bilhões verificado em 1974 deu lugar a um déficit de US\$ 2 bilhões em 1978²⁶.

De acordo com Malta (1998), além das consequências econômicas, o primeiro choque do petróleo foi responsável pelo surgimento de um novo equilíbrio de poder entre os principais atores envolvidos na indústria. Verificou-se um ganho relativo de poder dos países produtores, representados pelo cartel da OPEP, frente a um declínio no poder das “sete irmãs”. A determinação dos preços do petróleo passou a ser subordinada ao controle de oferta realizado pela OPEP. O domínio sobre as reservas, obtido através das nacionalizações, dava condições para os árabes exercerem tal poder.

Outro ponto importante, analisado por Torres Filho (2004), diz respeito ao funcionamento da OPEP após o referido choque: a rivalidade entre seus membros fazia com

²³ No Brasil, o déficit comercial de US\$ 5 bilhões em 1973 reforçou a necessidade de uma política energética mais ativa, visando diminuir a dependência externa de petróleo. Em 1975 foi instituído o Pró-álcool com esse intuito (Campos, 2007).

²⁴ Exceto os EUA, por emitirem dólares.

²⁵ A despeito do imenso superávit em petrodólares, os países árabes insistiam em reduzir a produção para forçar ainda mais a alta dos preços. Uma pergunta do ministro para Assuntos Petrolíferos do Kuwait, reproduzida por Yergin (2010, p. 673), traduz bem o motivo: “qual a vantagem de produzir mais petróleo e vendê-lo em um papel-moeda sem garantia?”.

²⁶ Malta (1998) observa que os países com elevada dependência de importações de petróleo passaram a desenvolver políticas de substituição energética e aumento da eficiência no uso do óleo. O álcool para motores à combustão e a energia solar para aquecimento e geração de eletricidade são alguns exemplos. Houve também a utilização do gás natural como substituto do petróleo. A França e outros países europeus apostaram ainda nas usinas nucleares como alternativa energética.

que a organização funcionasse mais como um fórum de articulação entre os dois atores mais relevantes – Irã e Arábia Saudita – do que efetivamente como um cartel.

Havia certo incentivo para que os países membros fixassem seus preços de maneira autônoma, pois assim obteriam uma lucratividade ainda maior. O Irã era o principal interessado em preços ainda mais altos para o petróleo. O xá acreditava que esse seria o caminho para o “milagre econômico” iraniano, que elevaria o país para o *status* de potência industrial (YERGIN, 2010; TORRES FILHO, 2004).

Entretanto, a Arábia Saudita não estava disposta a perder sua posição hegemônica na região do Golfo. Os sauditas estavam preocupados com a possível ascensão do Irã e com as consequências de uma política de preços abusivos. O temor era que preços muito elevados pudessem estimular a conservação energética e a utilização de fontes alternativas, o que reduziria o valor das reservas sauditas no longo prazo²⁷. Já na perspectiva dos Estados Unidos, seu apoio aos dois mais importantes produtores²⁸ seria suficiente para ditar o rumo do preço internacional do petróleo de acordo com seus interesses (YERGIN, 2010; TORRES FILHO, 2004).

Nesse cenário de ambições por parte do Irã²⁹ e rivalidade com os interesses sauditas estava instalada a instabilidade para a segunda grande crise do petróleo. Torres Filho (2004) aponta as circunstâncias em que ocorreu o choque.

Washington não tinha, no entanto, conhecimento do estado avançado de esfacelamento pelo qual passava o regime do xá. Em um clima de surpresa, os EUA assistiram, ao longo de 1978, à rápida e irreversível deterioração do quadro político no Irã (TORRES FILHO, 2004, p 325).

Em 1979 um movimento revolucionário levou ao poder o clero xiita, liderado pelo aiatolá Khomeini³⁰. O xá, deposto, foi obrigado a abandonar Teerã. Em meio ao caos político

²⁷ Na visão do sheik Zaki Yamani, ministro saudita do petróleo, os planos ambiciosos do xá iraniano e seu temperamento instável poderiam inclusive desestabilizar o equilíbrio de poder no Oriente Médio. Nesse sentido, passou a advertir os americanos quanto sua política de apoio ao Irã, ressaltando a posição saudita contra novos aumentos no preço do petróleo. E parecia prever o que estava por acontecer. “Se o xá sair de cena, poderemos ter também em Teerã um violento regime antiamericano”, advertiu Yamani em 1975 (YERGIN, 2010, p. 723).

²⁸ Juntos, Irã e Arábia Saudita controlavam 48% da produção da OPEP (YERGIN, 2010, p. 732).

²⁹ O próprio xá, citado por Yergin (2010, p. 722) afirmou em 1975: “algumas pessoas pensavam – e talvez algumas delas ainda pensem – que sou um brinquedo nas mãos dos americanos. Por que aceitaria ser um brinquedo? Há razões para nosso poder que nos tornarão cada vez mais fortes”.

³⁰ A guerra civil foi uma resposta social ao programa de modernização e industrialização empreendido pelo xá com o apoio dos Estados Unidos e financiado pela riqueza petrolífera. Porém, o malogro do programa residiu na queda do padrão de vida dos trabalhadores não diretamente envolvidos no setor moderno da economia. A migração em massa para Teerã resultou no enfraquecimento da agricultura e em um excedente de mão-de-obra nos centros urbanos. A ineficiência da indústria em setores não petrolíferos se refletia em baixa competitividade.

e social em que se encontrava o país, sua produção de petróleo foi suspensa. Com efeito, Malta (1998) indica que houve uma significativa quebra de oferta no mercado internacional, provocando uma desorganização generalizada da produção mundial.

Em poucos meses o preço do petróleo praticamente triplicou, passando de US\$ 13 para mais de US\$ 34 por barril (ver Figura 1). Em síntese, o choque significou o fim daquele ordenamento de preços baseado no poder das decisões tomadas pelos líderes americanos, sauditas e iranianos em prol de seus interesses (TORRES FILHO, 2004).

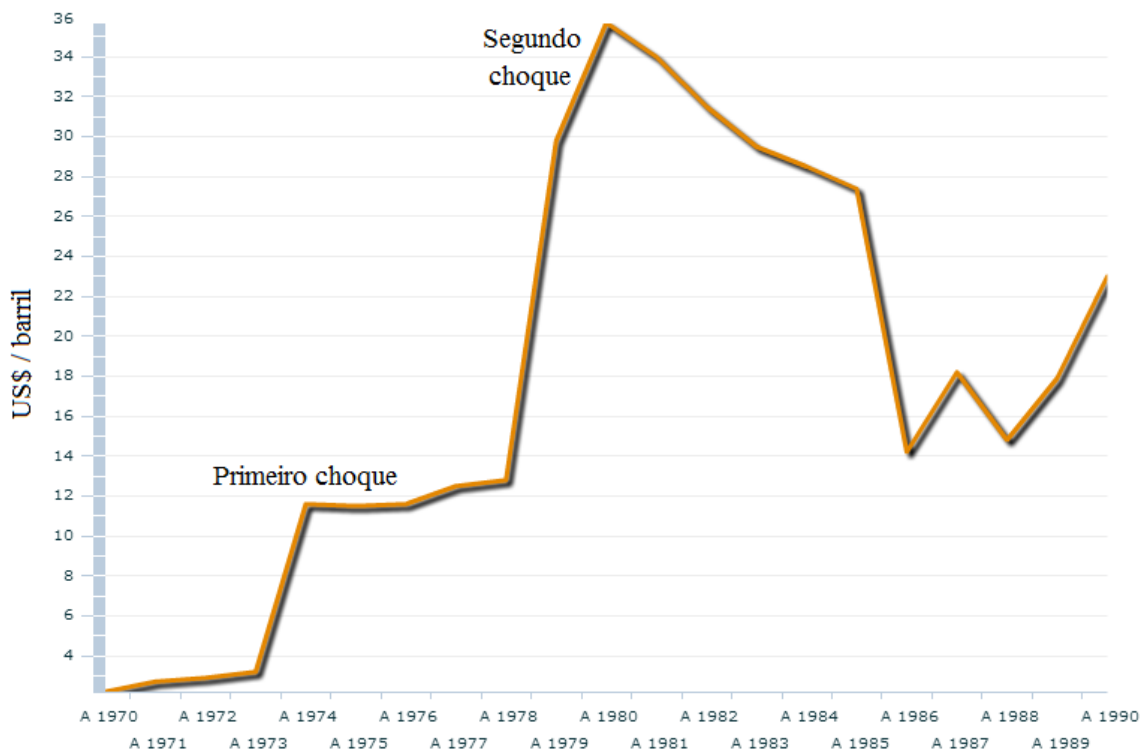


Figura 1: Evolução do preço médio anual do petróleo no mercado internacional (1970-1990).
Fonte: IMF Stat – Estatísticas do Fundo Monetário Internacional (FMI, 2012).

No início da crise parecia que a situação poderia ser controlada. Segundo Yergin (2010), a paralisação da produção no Irã representava cerca de 5% da demanda mundial, e em parte seria compensada pelo aumento na produção de outros países, principalmente Arábia Saudita. Entretanto, ainda não se tinha conhecimento do caráter psicológico do choque: sua capacidade de produzir pânico no mercado. Seria a única explicação para que os 5% de corte no fornecimento resultassem em mais de 150% de aumento no preço³¹.

Ao mesmo tempo, se observava um elevado coeficiente de importações (de armas a alimentos), o que tornava aquela economia cada vez mais dependente do setor petrolífero (HOBSBAWN, 2009).

³¹ YERGIN (2010, p. 775).

Cinco fatores, listados por Yergin (2010), agravaram os efeitos do segundo choque: 1) o contínuo crescimento do consumo de petróleo; 2) o rompimento de acordos contratuais no Irã; 3) as estratégias contraditórias e conflitantes dos governos consumidores; 4) a ambição dos exportadores por rendimentos extras; e 5) as expectativas negativas – incerteza, confusão e pessimismo – que rondavam o mercado.

Torres Filho (2004) complementa a explicação indicando que os atores envolvidos no mercado adotaram uma estratégia defensiva. Todos os demandantes passaram a aumentar seus estoques, ocasionando uma onda de incerteza que pressionou ainda mais os preços. A partir de então, os mercados *spot* ganharam relevância no processo de formação de preços. A OPEP apenas acompanhou o movimento e cobrou o preço que lhe era conveniente.

Para os países dependentes de importações, o salto nos preços ocasionou progressivos déficits em transações correntes. Houve, com efeito, um aumento na demanda por financiamentos externos, principalmente nos países em desenvolvimento. Nos países latino-americanos, o início dos anos 1980 foi marcado por sucessivas crises de endividamento e pela ruptura do acesso ao financiamento externo, devido à sensível diminuição na oferta de recursos (CARNEIRO, 2002).

No Brasil, houve impactos extremamente negativos para a balança comercial, o que, mais uma vez, reforçou a necessidade de reorientação da política energética do país. Campos (2007) aponta que a inflação brasileira em 1979 chegou ao patamar de 72%, enquanto a dívida externa girava em torno de US\$ 50 bilhões. O governo se viu obrigado a restringir o consumo de derivados de petróleo. A fragilidade do balanço de pagamentos comprometeu o desenvolvimento da indústria brasileira, ainda muito dependente da importação de bens intermediários e de capital.

Além da nova crise petrolífera deflagrada a partir do Irã, havia outra importante fonte de instabilidade macroeconômica: as pressões européias para a substituição do dólar como moeda internacional e para que houvesse um maior controle do sistema monetário global (MALTA, 1998).

O contexto em 1979 era de alta inflação mundial e questionamentos acerca da supremacia do dólar, sob a justificativa de ser uma moeda sem lastro e que vinha apresentando desvalorização real. No âmbito do FMI, havia propostas para implementação de um novo padrão monetário internacional, o que poderia manter o dólar enfraquecido. Diante

das incertezas, ainda naquele ano – pouco tempo depois do segundo choque do petróleo –, o banco central norte-americano (FED) tomou uma decisão unilateral: elevar de maneira substancial sua taxa de juros (MEDEIROS e SERRANO, 1999; SERRANO, 2004).

Esse evento, comandado por Paul Volker³², ficou conhecido como “choque de juros do FED”. Além de ser uma resposta ao segundo choque do petróleo visando ao combate à inflação, Medeiros e Serrano (1999) apontam que essa estratégia de política monetária esteve associada à consolidação de um novo padrão internacional de meios de pagamentos, baseado no dólar flexível.

O choque de juros ocasionou intensa valorização do dólar e reduziu a liquidez internacional, visto que um grande fluxo de capitais foi atraído pelas altas taxas de juros americanas. Esse cenário reforçou a hegemonia dos Estados Unidos no controle do sistema monetário-financeiro internacional. Além disso, consolidou sua autonomia para financiar seus déficits em transações correntes de maneira ilimitada, conquistada desde o fim da conversibilidade do dólar em ouro (SERRANO, 2004).

No campo geopolítico, mais um conflito envolvia interesses no petróleo: em setembro de 1980 começava a ofensiva militar do Iraque contra o Irã. Apoiado *pelos EUA* e outras nações³³, Saddam Hussein buscava sua supremacia na região do Golfo Pérsico e pretendia recuperar territórios anteriormente perdidos para os iranianos, que eram zonas influentes para a produção petrolífera. Na visão de Yergin (2010), a guerra – que se estendeu até 1988 – foi alimentada tanto pela rivalidade religiosa, quanto pelo temor que o novo regime iraniano desestabilizasse o equilíbrio de poder naquela região.

Em escala global, os dois choques do petróleo tiveram como efeitos o baixo desempenho econômico e o alto desemprego combinados com elevada inflação – fenômeno popularizado como “estagflação” – que atingiu as economias mundiais em diferentes intensidades. O segundo choque foi agravado pela mudança da política monetária do FED. A recessão teve maior intensidade entre os anos de 1980-1982, porém se estendeu por toda a década, principalmente naqueles países que recorreram ao endividamento externo.

Os mercados petrolíferos passaram por uma reorganização no início dos 1980. A queda da atividade econômica reduziu a demanda e iniciou um movimento de estabilização dos preços. A OPEP foi enfraquecida pela presença de novos competidores, o que a obrigou a

³² Que no mesmo ano (1979) havia tomado posse como presidente do FED (SERRANO, 2004).

³³ Entre elas a Arábia Saudita. Do lado iraniano estavam a Síria e a Líbia (FARES, 2007).

fixar preços e estabelecer cotas de produção coordenadas pela Arábia Saudita. A estratégia visava combater o aumento estrutural de oferta que pressionava para baixo os preços de mercado (TORRES FILHO, 2004).

Contudo, Pinto Jr (2001) informa que o *market share* da OPEP, que em 1973 alcançara 52,9% da produção mundial, foi reduzido para 29,1% em 1985. Para o autor, essa perda de controle da organização sobre as quantidades ofertadas esteve associada a duas tendências: a resposta dos países importadores através de políticas energéticas ativas – aumento da eficiência, produção própria e fontes alternativas – e o aumento da produção fora da OPEP.

Ademais, houve a emergência de novas legislações ambientais nos países industrializados visando à “redução das emissões de poluentes e o aumento da utilização de combustíveis mais limpos, como o gás natural” (PINTO JR, 2001, p. 3).

No início dos anos 1980, ocorreram inovações relacionadas à produção e ao transporte de petróleo (YERGIN, 2010) e importantes mudanças no método de comercialização do produto. Além do mercado à vista (*spot*), que vinha se firmando como principal meio de negociação entre os agentes, também foi observada a institucionalização dos mercados futuros, principalmente no âmbito das bolsas de Nova York³⁴ (TORRES FILHO, 2004) e Londres³⁵ (PINTO JR, 2001), que em 1983 passaram a operar com petróleo e derivados em contratos futuros.

1.4 A NOVA ORDEM INTERNACIONAL DOS MERCADOS PETROLÍFEROS (PÓS-1985)

A reorganização em curso na indústria de petróleo trouxe importantes mudanças no processo de formação dos preços do produto. O crescimento das operações no mercado *spot* permitia que o preço se ajustasse mais rapidamente ao equilíbrio entre oferta e demanda. Contudo, esse sistema ampliava as possibilidades de fuga das cotas de produção estabelecidas pela OPEP para conter a queda do preço (MALTA, 1998). Havia certo estímulo para que os

³⁴ *New York Mercantile Exchange - NYMEX.*

³⁵ *International Petroleum Exchange - IPE.*

países mais pobres da organização rompessem com suas cotas, pois assim eles poderiam, individualmente, elevar suas receitas.

Diante dessa situação, em 1985 a Arábia Saudita – que vinha ajustando sua produção para manter um preço vantajoso para os exportadores – muda completamente de estratégia: abandona o controle de oferta e eleva sua produção (MALTA, 1998). O efeito foi uma acentuada queda de preços. A política de preços oficiais³⁶ fixados pela OPEP foi abolida e os contratos passaram a seguir a lógica de mercado: flutuariam de acordo com os negócios realizados nos mercados *spot* e futuro. Torres Filho (2004) caracteriza a mudança como o início da era do “mercado flexível” do petróleo.

Nesse novo momento, os preços internacionais apresentaram uma vigorosa trajetória de queda. O preço do barril tipo WTI³⁷ despencou de US\$ 31,75 em novembro de 1985 para menos de US\$ 11,50 em abril de 1986³⁸. De acordo com Pinto Jr (2001), essa espécie de “contrachoque” foi um dos resultados da reestruturação da indústria e das inovações financeiras introduzidas na comercialização do petróleo. Houve também um realinhamento de poder entre os participantes do setor, caracterizado 1) pelo enfraquecimento da OPEP; 2) por um maior controle das companhias petrolíferas e 3) pelo fortalecimento dos países consumidores (PINTO JR, 2001, p. 2).

A tendência de superprodução se devia à presença de novos competidores³⁹ no mercado, que passaram a produzir e exportar petróleo, reforçando o movimento de queda nos preços. Entretanto, preços muito baixos poderiam inibir a produção e comprometer tanto o crescimento econômico dos países exportadores, como a lucratividade das companhias petrolíferas.

Com a missão de resolver o impasse, em setembro de 1986 o então vice-presidente George Bush foi enviado à Arábia Saudita para negociar uma nova política de preços. Em dezembro daquele ano a OPEP declarou que um acordo havia sido firmado: consistia na adoção de um sistema de bandas de flutuação, com limite inferior de US\$ 15 e superior de US\$ 18 (MALTA, 1998; TORRES FILHO, 2004).

³⁶ Também denominados preços de referência (PINTO JR, 2001).

³⁷ *West Texas Intermediate*, um óleo leve negociado na bolsa de Nova York.

³⁸ TORRES FILHO (2004, p. 331).

³⁹ Após o segundo choque, a produção de países como México, Egito, Malásia, Angola e China ganhou relevância no cenário internacional (YERGIN, 2010).

Na visão de Ayoub (1994, p. 56) a viagem de Bush foi uma intervenção “clara e direta” no mercado petrolífero, sob o conservadorismo econômico da doutrina Reagan, que revelava o interesse vital dos Estados Unidos em manter um preço mínimo que permitisse ao país certo grau de autonomia energética. O preço do petróleo em um patamar adequado para produtores e consumidores era elemento estratégico para a política de “segurança energética” americana. Porém, conforme adverte Serrano (2004, p. 199), esse jargão é, na verdade, apenas um nome dado para uma política que tem como objetivo maior proteger a rentabilidade da indústria petrolífera interna americana.

Outro ponto fundamental para o acordo de preços foi que ele também satisfizes os interesses dos produtores árabes⁴⁰ na busca por petrodólares, especialmente aqueles alinhados com a política externa do Ocidente. Para Ayoub (1994) essa “convergência de interesses” foi responsável pelo sucesso das negociações.

O novo sistema de preços do petróleo, caracterizado pela flexibilidade de seu valor em torno de bandas, inaugurou um ciclo de relativa estabilidade no mercado. As inovações financeiras – como mecanismos de *hedge* – permitiram que a volatilidade dos preços fosse em parte administrada pelo mercado financeiro (PINTO JR, 2001).

Por outro lado, além da incerteza inerente aos aspectos geopolíticos do petróleo, abriu-se espaço para movimentos especulativos em torno dessa *commodity*, reforçado pelo fato de que o rápido avanço das inovações financeiras tenderia a tornar mais difícil a regulamentação do sistema. Essa dificuldade seria ampliada pelo fato da regulamentação, em muitos casos, ir de encontro a determinados grupos de interesse e por isso acabava não se efetivando.

O novo ordenamento do mercado petrolífero teve ainda outra característica importante: a presença militar dos Estados Unidos no Oriente Médio. A instabilidade na região do Golfo se acentuou em 1987, quando a guerra Irã-Iraque ganhou contornos internacionais. As ambições do Irã fizeram-no atacar o Kuwait em busca de novos territórios. Para se defender, o pequeno país chegou a solicitar apoio russo, o que colocou os americanos em alerta – preocupados com a possível influência soviética no equilíbrio de poder daquela região (YERGIN, 2010).

Em uma reação rápida, navios estadunidenses e de suas forças aliadas passaram a patrulhar o Golfo Pérsico sob o discurso de garantir a segurança militar e energética da

⁴⁰ Principalmente, Arábia Saudita, Kuwait e Emirados Árabes (AYOUB, 1994).

região⁴¹. A partir desse momento os navios petroleiros do Kuwait passaram a ser patrulhados por um forte esquema militar e até navegavam com a bandeira americana. O Irã, uma vez aliado, passou a ser inimigo dos interesses ocidentais no Golfo (YERGIN, 2010).

A queda do muro de Berlim em 1989, o principal símbolo da Guerra Fria, pôs fim à bipolaridade de poder no mundo. O desmanche da União Soviética deixou os Estados Unidos na posição de única potência hegemônica mundial. Posição que vinha se fortalecendo durante o governo Reagan e agora se tornava incontestável (TORRES FILHO, 2004). A presença americana na região do Golfo intensificou-se nos anos seguintes mediante a instalação de bases militares com o nítido interesse de proteger o fornecimento de petróleo e conter as fontes de instabilidade política.

O final da década de 1980 foi marcado pelo término do conflito entre Irã e Iraque (1988) e pelo fim da Guerra Fria (1989). Mas os anos 1990 começam com as ambições em torno do petróleo levando o exército iraquiano a invadir o Kuwait com cerca de cem mil homens, dando início à Guerra do Golfo. Saddam Hussein pretendia tornar-se o poder dominante da região e para isso contava com a “arma do petróleo” a seu favor. Yergin (2010, p. 876) observa que, caso Hussein obtivesse êxito na conquista do Kuwait, o Iraque ampliaria significativamente seu controle sobre a produção da OPEP e deteria 20% das reservas mundiais.

As potências ocidentais acreditavam que muito poder concentrado nas mãos de um único Estado seria uma forte fonte de instabilidade política para o Oriente Médio, principalmente por ampliar o poder de monopólio em relação às reservas petrolíferas, o que comprometeria seus interesses. Além disso, os sauditas temiam que a invasão iraquiana pudesse se estender para o seu território. Diante dessa situação e visando seus interesses, o presidente americano George Bush, ainda no início de seu mandato, organizou uma coalizão de potências em torno dos países árabes para combater a ofensiva de Saddam Hussein⁴² (TORRES FILHO, 2004).

Com a crise deflagrada, houve interrupções na produção e embargo ao petróleo iraquiano, ocasionando um rápido corte de quatro milhões de barris na oferta diária do

⁴¹ Nos anos seguintes um novo cenário se configurou na geopolítica internacional. Em 1988 terminava a sangrenta batalha entre iraquianos e iranianos com imensas baixas para ambos os lados, porém com certa vantagem para Saddam Hussein. O ditador fortaleceu seu poder na região e alimentou novos planos de transformar o Iraque em potência regional. Por outro lado, o regime do aiatolá Khomeini – que no ano seguinte (1989) viria a falecer – saiu enfraquecido e sem apoio popular (YERGIN, 2010).

⁴² Que quando resolveu invadir o Irã, em 1980, teve o apoio americano.

produto com efeito direto sobre seu preço (YERGIN, 2010). O movimento de alta foi alimentado pelo aumento da incerteza, principalmente nos mercados futuros. Contudo, diferente de outras crises, dessa vez a escalada de preços não foi duradoura. Países e empresas passaram a acumular estoques reguladores de maneira coordenada. Além disso, a Arábia Saudita aumentou sua produção para suprir a demanda. Malta (1998) considera que a política de preços flexíveis funcionou bem neste episódio, já que as oscilações observadas entre 1990-1991 foram apenas conjunturais.

Quanto à guerra, no final de 1990 o Conselho de Segurança das Nações Unidas havia aprovado uma resolução determinando que o Iraque se retirasse do Kuwait. O descumprimento dessa decisão culminou em um impetuoso ataque aéreo sobre o território iraquiano, realizado em janeiro de 1991 por mais de 700 aeronaves. Reconhecendo a derrota, os soldados de Saddam Hussein abandonaram o Kuwait após promoverem um grave desastre ambiental: mais de 600 poços de petróleo foram incendiados por motivos de hostilidade (YERGIN, 2010).

Terminado o conflito no Golfo a indústria petrolífera passou a operar com certa normalidade. Pinto Jr (2001) destaca que a taxa média de crescimento anual da demanda foi de 1,3% durante a década de 1990, o que representou uma relativa estabilidade. Além disso, novas tecnologias permitiram o aumento da produtividade nas jazidas já em operação, o que contribuiu para flutuação dos preços dentro da banda até 1998. A partir de então a combinação de excesso de oferta com o aumento da instabilidade financeira na Ásia derrubou o preço do petróleo para menos de US\$ 10 (PINTO JR, 2001).

O cenário macroeconômico internacional no final do século XX foi marcado por inúmeras crises financeiras que decorreram, principalmente, de trajetórias insustentáveis de endividamento externo. As crises cambiais da Ásia (ver Medeiros, 1998; Medeiros e Serrano, 2001) e da Rússia (ver Alves, 2011), além da estagnação japonesa (ver Torres Filho, 1999), ocorridas em um ambiente de crescente liberalização financeira, alimentaram um processo global de desaceleração econômica com consequências diretas para a indústria petrolífera.

Por outro lado, o colapso de preços teve efeito semelhante a um grande incentivo fiscal para os países importadores de petróleo e para as nações desenvolvidas (Estados Unidos, Japão e Europa), contribuindo para a retomada do crescimento e controle da inflação. Entretanto, abriu-se espaço para o desperdício: o preço da gasolina americana havia caído a um patamar jamais observado (YERGIN, 2010), o que estimulou um consumo pouco

eficiente de combustível através de veículos utilitários esportivos e camionetes leves – que viraram símbolo do estilo de vida estadunidense.

O preço reduzido do óleo alimentou ainda outras transformações. Países exportadores e companhias petrolíferas observaram uma sensível diminuição de suas receitas⁴³ – que ensejou uma reestruturação competitiva da indústria sob a forma de fusões e aquisições. O principal objetivo era a redução de custos e o aumento da eficiência na produção. Houve uma grande remodelagem das “sete irmãs” iniciada em 1998, que pode ser observada no quadro a seguir, elaborado a partir das informações contidas em Yergin (2010) e Torres Filho (2004).

Quadro 1: Reestruturação das grandes companhias petrolíferas

COMPANHIAS	MEGA COMPANHIAS	ORIGEM DO CAPITAL
BP Amoco ARCO	British Petroleum – BP	Anglo-americana
Exxon Mobil	ExxonMobil	Norte-americana
Total Elf Petrofina	Total	Franco-belga
Chevron Texaco	Chevron	Norte-americana
Conoco Phillips	ConocoPhillips	Norte-americana
Royal Dutch Shell	Royal Dutch Shell	Anglo-holandesa

Fonte: Elaboração própria.

Após as fusões e aquisições as grandes companhias que formavam o cartel das “sete irmãs” se consolidaram em quatro – em destaque no quadro acima. A Shell, que já tinha *status* de gigante, permaneceu como estava e apenas incorporou outras empresas menores.

Esse rápido processo de centralização do capital trouxe significativos efeitos em termos de integração produtiva e inovações tecnológicas e gerenciais, que permitiram: 1) intensificar o processo de substituição de trabalho por capital (redução do emprego no setor); 2) diminuir o custo de novas descobertas; e 3) diminuir o custo médio de produção (TORRES FILHO, 2004).

⁴³ A Rússia, já em crise, teve grandes prejuízos em termos de divisas com a queda de preços (TORRES FILHO, 2004).

Não por acaso, esses ganhos refletiram diretamente no valor de mercado das empresas. De acordo com a revista *Fortune* (*apud* Juhasz, 2009), seis das dez maiores empresas do mundo são companhias petrolíferas.

Há uma forte ligação (direta ou indireta) das novas *majors* com a antiga Standard Oil, a primeira gigante do petróleo fundada em 1870 por John D. Rockefeller. Em 1911 a companhia teve que se desmembrar em 33 empresas devido a uma lei antitruste americana⁴⁴, que condenava seu poder de monopólio (YERGIN, 2010). O surgimento das poderosas mega companhias fez Shah (2007) sugerir que o “fantasma de Rockefeller” havia aparecido, em analogia ao poder político e econômico desempenhado por essas empresas que – agora – formam um oligopólio.

Conforme demonstrado, no decorrer do século XX inúmeros acontecimentos geopolíticos estiveram relacionados ao petróleo. No início do século XXI não foi diferente. A invasão norte-americana ao Iraque em 2003, impulsionada pela ideologia do uso do poderio militar pregada pelo republicano George W. Bush e desenvolvida a partir de uma política fiscal intensiva em gastos bélicos, novamente colocou o petróleo em pauta. A ofensiva teve como justificativa oficial o combate a supostas armas de destruição em massa – o que nunca ficou comprovado. Juhasz (2009) acredita que esse resultado reforça a tese de que o real interesse (não explícito) dos Estados Unidos esteve associado ao controle das extensas reservas de petróleo iraquianas⁴⁵.

Outro aspecto que deve ser assinalado diz respeito ao fortalecimento das companhias petrolíferas estatais. Yergin (2010) aponta que, apesar da grande participação das *majors* no mercado mundial, elas detêm o controle de apenas 15% das reservas totais. Mais de 80% dos reservatórios de petróleo do mundo estão sobre controle direto dos governos e de suas empresas nacionais de petróleo. Das vinte maiores petrolíferas do mundo, quinze são estatais.

As empresas privadas, em geral, atuam no Estado detentor das reservas de duas maneiras: através do sistema de partilha de produção ou por meio de contratos de concessão, estes últimos quando as companhias adquirem o direito de explorar determinada área por certo período de tempo (BAIN & COMPANY e TOZZINIFREIRE, 2009).

⁴⁴ *Sherman Act*, de 1890.

⁴⁵ Ademais, a autora acrescenta que o montante de recursos empregado pela indústria petrolífera para financiar a campanha republicana de 2000 foi superior ao observado em qualquer outra campanha presidencial. Fato que justifica o amplo poder de *lobby* que esse grupo de interesse possuía no governo Bush.

Os episódios vivenciados desde o pós-guerra colocaram em evidência o caráter estratégico do petróleo, cuja condição de insumo básico (nos termos de Sraffa, 1960) implica sua consideração para além da esfera econômica, adquirindo também fortes contornos políticos. Os governos nacionais perceberam que o controle das reservas petrolíferas constitui uma importante questão de soberania.

Essa tendência é hoje predominante no mercado mundial. Brasil, China, Rússia, Noruega, Venezuela, México, Argélia, além de outros importantes produtores do Golfo Pérsico, apesar de terem participação de capital privado, detêm controle sobre suas reservas. A Saudi Aramco (hoje estatal) continua sendo a maior empresa em termos de produção, responsável sozinha por 10% da oferta mundial (YERGIN, 2010).

A reestruturação da indústria petrolífera através das fusões também atingiu companhias estatais, a exemplo das norueguesas Statoil e Norsk Hydro, que se uniram dando origem a uma gigante denominada StatoilHydro (YERGIN, 2010). Já na Rússia, o mercado é dominado por duas grandes companhias controladas pelo Estado: a Gazprom e a Rosneft (ver Schutte, 2011).

O Brasil optou por um modelo de monopólio estatal puro na indústria do petróleo, o qual vigorou entre 1953 e 1997. A partir de então as atividades de exploração e produção foram flexibilizadas e a Petrobras passou a dividir o mercado com empresas privadas, inclusive estrangeiras, que passaram a atuar através dos contratos de concessão. A abertura do mercado forçou uma nova postura competitiva da Petrobras, ensejando a internacionalização de suas operações e transformando-a em uma companhia integrada de energia, que passou a atuar nos ramos de biocombustíveis e energias renováveis⁴⁶.

De modo geral, o cenário internacional dos anos 2000 mostrou ainda que o petróleo continuaria a desempenhar papel central nas economias capitalistas. Os ataques de 11 de setembro e a posterior guerra do Afeganistão, além da própria intervenção americana no Iraque, continuaram a colocar o Oriente Médio no epicentro da instabilidade política e militar. O preço do petróleo, em trajetória de alta desde 2003 (ver Figura 2), atingiu o pico histórico de US\$ 140 em 2008 (BP, 2011) – alimentado também pela especulação financeira. Para Goodman (2011) o desregulado mercado futuro de petróleo funciona como um cassino que beneficia apenas seus jogadores.

⁴⁶ A posterior descoberta do pré-sal veio reforçar a tese de que a privatização dessa companhia teria sido um erro grave, que iria exatamente contra a tendência mundial de fortalecimento das estatais petrolíferas.

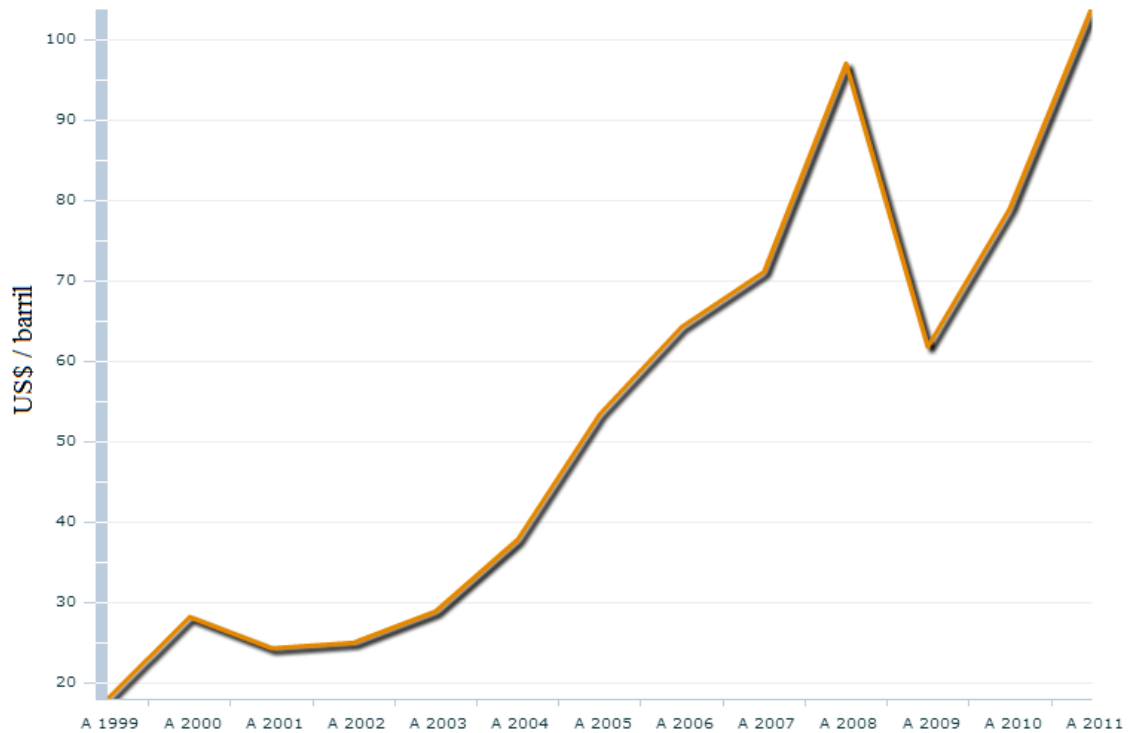


Figura 2: Evolução do preço médio anual do petróleo no mercado internacional (1999-2011).

Fonte: IMF Stat – Estatísticas do Fundo Monetário Internacional (FMI, 2012).

OBS.: Em meados de 2008 o preço atingiu US\$ 140, porém a média anual não superou US\$ 100.

Por essas questões o lema da “segurança energética” continua em pauta nos Estados Unidos. Segundo Johnson (2004, *apud* Torres Filho, 2004) um dos principais motivos para a existência de mais de 725 bases militares americanas ao redor do mundo é a crescente dependência daquele país do suprimento estrangeiro de petróleo. Apesar das evidências, a retórica governamental aponta outras razões.

Para os países em desenvolvimento que detêm reservas de óleo, como o Brasil, o atual cenário mundial trás possibilidades de crescimento para a indústria petrolífera que, se bem aproveitadas, podem induzir o desenvolvimento de outros segmentos produtivos. A expansão do mercado interno brasileiro e as altas taxas de crescimento de países como China e Índia devem impulsionar o crescimento da demanda por petróleo.

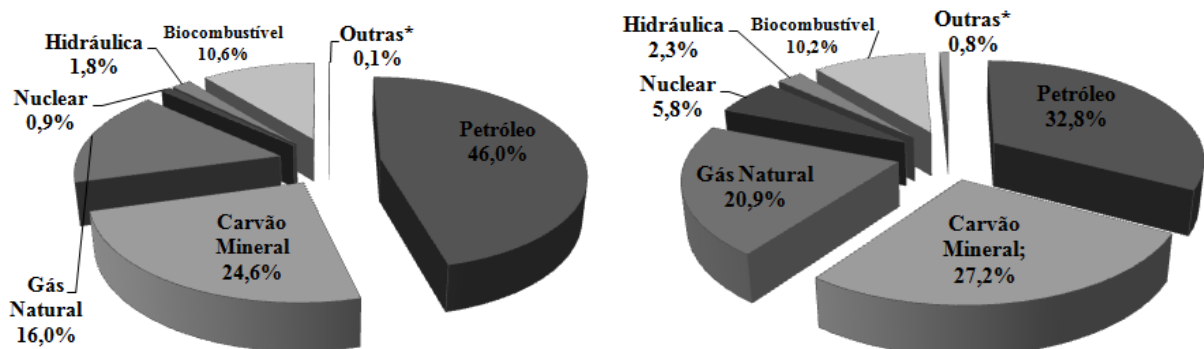
Contudo, movimentos ambientalistas vêm questionando seriamente a continuação do paradigma energético baseado no petróleo. Os danos ambientais e as mudanças climáticas são temas recorrentes. Juhasz (2009) aponta, inclusive, que a causa vem sendo levada a sério pelo democrata Barack Obama. Em seus discursos, o presidente americano se mostra comprometido com a futura substituição dos combustíveis fósseis por fontes alternativas de energia – o que, evidentemente, irá depender do resultado de uma ampla disputa de interesses políticos e econômicos.

Uma questão importante que permeia esse debate é de quanto tempo será necessário para que todo o paradigma industrial e de transportes possa se adaptar às novas formas de energia. É provável que até isso ocorrer o petróleo siga a desempenhar papel importante. Porém, sua natureza não renovável, esta sim, não poderá ser alterada.

1.5 O PETRÓLEO NA MATRIZ ENERGÉTICA MUNDIAL: OS DADOS E SUAS IMPLICAÇÕES

Esta última seção tem como objetivo identificar, através de dados, os principais participantes da indústria petrolífera mundial, que foram discutidos ao longo do capítulo. É importante, ainda, tecer alguns comentários sobre a matriz energética mundial e quais suas perspectivas para o longo prazo.

A Agência Internacional de Energia (IEA, 2011) estima que até 2030 o crescimento da demanda mundial por energia será da ordem de 45%. Segundo essa projeção, o petróleo continuará tendo sua participação diminuída na matriz energética mundial, porém através de um processo lento e gradual. Dessa forma, mesmo considerando a ampliação de fontes renováveis de energia, o petróleo deve continuar tendo papel central para a oferta energética nas próximas décadas.



Figuras 3 e 4: Matriz energética mundial em 1973 e Matriz energética mundial em 2009

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da IEA (2011)

* Em *Outras* estão incluídas energia geotérmica, eólica, solar, etc.

Observando as Figuras 3 e 4 é possível comparar a matriz energética mundial nos anos de 1973 e 2009. Apesar da diminuição relativa do petróleo (de 46% para 32,8%), a sua participação na oferta de energia ainda é predominante. As principais contrapartidas para essa queda foram o aumento relativo do gás natural (de 16% para 20,9%) e da energia nuclear (de 0,9% para 5,8%). Houve também, em menor escala, expansão relativa do carvão mineral na matriz energética mundial (de 24,6% para 27,2%), ocasionada principalmente pela China. A participação das energias renováveis ainda continua tímida, apesar dos recentes avanços.

Outro aspecto importante, que merece especial atenção para entender a geopolítica do petróleo, diz respeito à distribuição geográfica das reservas em cada região do planeta. Esses dados são essenciais para entender as disputas que ocorrem entre países consumidores e produtores, além das relações comerciais e políticas entre governos e empresas, as quais influenciam o desempenho econômico das nações.

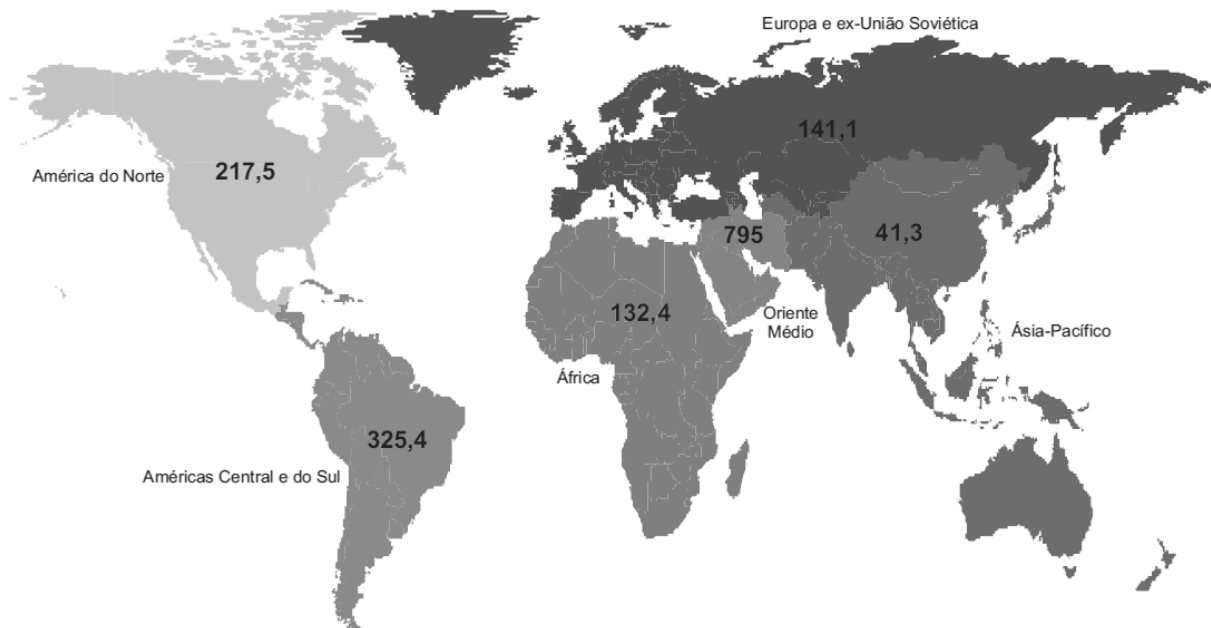


Figura 5: Reservas provadas de petróleo em 31/12/2011, por regiões geográficas (bilhões de barris).
Fonte: BP Statistical Review of World Energy 2012; ANP/SDP (Tabela 1.1).

A Figura 5 evidencia o volume de reservas provadas por região do mundo. Não por acaso, a maioria dos países que compõe a OPEP está situada na região do Oriente Médio, de longe a maior detentora de reservas petrolíferas. Do total de reservas provadas, que chega ao patamar de 1,65 trilhão de barris, os países-membros da OPEP detêm cerca de 72% das fontes (BP, 2012).

Tabela 1: Reservas provadas de petróleo, segundo os quinze principais países detentores em 31/12/2011 (bilhões de barris)

Ranking	País	Reservas
1º	Venezuela	296,5
2º	Arábia Saudita	265,4
3º	Canadá	175,2
4º	Irã	151,2
5º	Iraque	143,1
6º	Kuwait	101,5
7º	Emirados Árabes	97,8
8º	Rússia	88,2
9º	Líbia	47,1
10º	Nigéria	37,2
11º	Estados Unidos	30,9
12º	Cazaquistão	30,0
13º	Catar	24,7
14º	Brasil	15,1
15º	China	14,7

Fonte: BP Statistical Review of World Energy 2012

Conforme mostra a Tabela 1, a Venezuela é o país que detém o maior volume de reservas provadas de óleo (posição conquistada recentemente), seguido pela Arábia Saudita e Canadá. O Brasil ocupa a 14ª posição, porém os dados disponíveis não incluem as reservas do pré-sal, por se tratarem de volumes de óleo ainda não totalmente quantificados, avaliados e provados. Estima-se que o pré-sal represente entre 70 e 100 bilhões de barris adicionais (PINTO JR, 2007; BRASIL, 2012).

Ao comparar os dados referentes à produção e ao consumo de petróleo entre os países, é possível identificar aqueles que possuem dependência externa (ou não) do produto, e também como se configura a situação de importador ou exportador líquido. Analisando as Tabelas 2 e 3, a seguir, fica clara a posição dos Estados Unidos como maior importador líquido, já que o país produz pouco mais de um terço do que é consumido em seu território. A China e o Japão também podem ser classificados nessa categoria.

Tabelas 2 e 3: Produção e consumo mundial de petróleo, segundo os quinze principais países produtores e consumidores em 2010 (milhões de barris por dia)

Ranking	País	Produção	Ranking	País	Consumo
1°	Rússia	10,27	1°	Estados Unidos	19,15
2°	Arábia Saudita	10,01	2°	China	9,06
3°	Estados Unidos	7,51	3°	Japão	4,45
4°	Irã	4,24	4°	Índia	3,32
5°	China	4,07	5°	Rússia	3,20
6°	Canadá	3,34	6°	Arábia Saudita	2,81
7°	México	2,96	7°	Brasil	2,60
8°	Emirados Árabes	2,85	8°	Alemanha	2,44
9°	Kuwait	2,51	9°	Coreia do Sul	2,38
10°	Venezuela	2,47	10°	Canadá	2,28
11°	Iraque	2,46	11°	México	1,99
12°	Nigéria	2,40	12°	Irã	1,80
13°	Brasil	2,14	13°	França	1,74
14°	Noruega	2,13	14°	Reino Unido	1,59
15°	Angola	1,85	15°	Itália	1,53

Fonte: BP Statistical Review of World Energy 2011; para o Brasil, ANP/SDP.

Por outro lado, países como Arábia Saudita, Rússia e Irã são exportadores líquidos, tendo em vista o largo excedente verificado entre produção e consumo. O Brasil, com consumo diário de 2,6 milhões de barris, é o sétimo maior consumidor mundial. Embora tenham ocorrido recentes aumentos na produção, a dependência brasileira ao suprimento externo vem oscilando nos últimos anos, sobretudo devido aos problemas relacionados à capacidade de refino, que tem crescido menos que a demanda por derivados.

Tabela 4: Dependência externa de petróleo e seus derivados (mil m³/dia) – Brasil

Especificação	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Produção de petróleo (a)	246,8	244,6	272,3	287,6	291,4	301,9	322,6	339,8	348,6
Importação líquida de petróleo (b)	16,2	36,9	16,6	-1,2	2,5	-3,9	-21,1	-46,5	-43,4
Importação líquida de derivados (c)	-5,1	-11,1	-13,9	-9,0	-4,6	5,3	2,1	37,2	46,0
Consumo aparente (d)=(a)+(b)+(c)	257,9	270,5	275,0	277,4	289,3	303,3	303,7	330,5	351,3
Dependência externa (e)=(d)-(a)	11,1	25,9	2,7	-10,2	-2,1	1,4	-18,9	-9,3	2,7
Dependência externa (e)/(d) %	4,3	9,6	1,0	-3,7	-0,7	0,5	-6,2	-2,8	0,8

Fonte: ANP (2012).

A retomada do crescimento econômico e a contínua expansão do mercado interno elevou o consumo de petróleo em 2011 para níveis jamais observados– de acordo com os dados da ANP (2012) – obrigando o Brasil recorrer às importações para atender a demanda.

O próximo capítulo aborda as características microeconômicas do petróleo considerando seu caráter não renovável, identificando as implicações desse aspecto em termos de estrutura e funcionamento dos mercados. São analisadas as questões do gerenciamento do estoque de recursos naturais e da formação do preço do petróleo no longo prazo, aspectos fundamentais para determinação do nível de oferta e das condições de comércio.

CAPÍTULO II – A ECONOMIA DOS RECURSOS NATURAIS: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS BENS NÃO RENOVÁVEIS

Considerações de ordem geopolítica foram apresentadas no Capítulo I, mas existem ainda condicionantes de caráter econômico que diferenciam o mercado de petróleo dos mercados comuns. Assim, este capítulo tem como objetivo principal revisar a literatura econômica de recursos naturais para sustentar a análise da indústria do petróleo, sobretudo levando em conta a natureza não renovável dessa *commodity*, que impõe peculiaridades quanto à estrutura e ao funcionamento de seus mercados.

Pretende-se, nesta etapa, fazer uma análise microeconômica mais geral do mercado petrolífero, sem entrar em detalhes, ainda, no caso específico brasileiro.

Nas primeiras seções são abordados alguns conceitos que permitem refletir acerca da riqueza oriunda dos recursos naturais, como é o caso do tratamento clássico da renda e do custo de uso proposto por Keynes. É realizada também uma discussão sobre a formação dos preços do petróleo no contexto de mercados que operam com especulação. Para tanto, são resgatadas as contribuições de Keynes (1996) e Davidson (1991) acerca do assunto.

Em seguida, são apresentados os modelos que tratam da gestão do estoque de recursos naturais ao longo do tempo, os quais diferem quanto aos critérios utilizados para determinar a taxa de exploração da riqueza natural. O trabalho de Parrinello (2004) contribui para esta discussão ao analisar o nível eficaz de oferta e a determinação de preços nos mercados de recursos naturais exauríveis. O autor resgata o modelo pioneiro de Hotelling (1931) e adapta sua abordagem a um ponto de vista sraffiano.

Com relação aos aspectos microeconômicos mais gerais do setor, Davidson (1991) traz uma série de informações sobre as características dos mercados de energia. A partir da referência são discutidas características básicas da oferta e demanda de petróleo, tais como suas elasticidades, os custos de produção e a estrutura dos mercados.

2.1 A NOÇÃO CLÁSSICA DE RENDA

Para entender o conceito de renda no que concerne à atividade petrolífera é preciso levar em conta três características básicas das jazidas de hidrocarbonetos: 1) sua localização geográfica é desigual; 2) a qualidade do óleo varia entre as diversas reservas descobertas e potenciais; e 3) o petróleo é um recurso natural exaurível, ou seja, sua oferta é, inevitavelmente, limitada.

A fim de explorar essas características e analisar seus desdobramentos econômicos, pretende-se nesta seção fazer um resgate da teoria clássica da renda para refletir acerca das especificidades da renda petrolífera.

Na visão clássica mais geral a renda é definida como “a parcela da receita total que excede o preço de oferta de todos os insumos necessários para o desenvolvimento da atividade agrícola, como o capital e o trabalho” (POSTALI, 2002, p. 13). Já o conceito de renda utilizado na literatura moderna é mais amplo, pois não se restringe à renda agrícola, sendo entendido como o fluxo de remuneração dos fatores de produção capital (através dos lucros, juros e aluguéis) e trabalho (pelos salários).

Contudo, o economista inglês David Ricardo, em seus escritos do século XIX, realizou uma análise específica para a “renda econômica” da terra, alegando que esta não deveria ser confundida com a “renda do capital”, tal como os juros e o lucro. Na visão de Ricardo a renda da terra estava ligada à propriedade das terras mais férteis, obviamente de melhor qualidade/produktividade.

Em linhas gerais, o autor considerava que as terras menos férteis (marginais) seriam responsáveis pela determinação dos preços agrícolas, já que o crescimento populacional implicaria aumento da demanda por alimentos e forçaria a utilização de terras menos produtivas. Dessa forma, os proprietários das terras mais férteis obteriam uma espécie de prêmio ou excedente de renda, já que sua remuneração seria superior aos custos médios de produção – os quais seriam determinados pelas terras marginais (RICARDO, 1996, cap.2)

Essa lógica de pensamento deu origem ao conceito de renda diferencial ou renda ricardiana, que é resultante dos distintos níveis de produtividade gerados pelas terras de acordo com sua fertilidade. Nesse sentido as terras de melhor qualidade se tornariam cada vez

mais escassas, ao passo que as de menor qualidade tenderiam a apresentar retornos decrescentes. A ideia original de Ricardo pode ser generalizada para analisar outros recursos naturais, em especial aqueles cujo estoque é fixo e determinado pela natureza (noção de escassez) e que possuem diferenciais de qualidade e produtividade.

Os recursos petrolíferos apresentam tais características. Os óleos de melhor qualidade e de mais fácil extração tendem a se tornar progressivamente escassos, pois são economicamente mais atrativos. Desse modo, quanto maior a produtividade de uma jazida petrolífera e quanto melhor a qualidade do produto dela extraído, maior será a renda ricardiana conferida ao proprietário da área.

Em seu livro clássico, Ricardo (1996, cap.3) também aplica a ideia de renda econômica às jazidas minerais, principalmente para tratar da extração de metais como ouro e prata, essenciais à época para o padrão monetário. O raciocínio para este caso é o mesmo relativo ao da terra:

O retorno obtido pelo capital na mina mais pobre, que não paga renda, regula a renda de todas outras minas mais produtivas. Supõe-se que essa mina [*mais pobre*] gere os lucros correntes do capital. Tudo o que as outras minas produzem acima disso será necessariamente pago aos proprietários como renda (RICARDO, 1996, p. 61).

Percebe-se que o termo renda no sentido ricardiano é empregado para designar uma remuneração *diferencial*, no caso pela existência de determinadas minas com maior produtividade que outras ou vantagens quanto à localização ou infraestrutura produtiva. Em ambos os casos, terras ou minas, Ricardo explica que os preços elevados dos produtos (alimentos e metais preciosos) não são causados pela existência da renda, mas são um sintoma, uma consequência decorrente da escassez dos recursos e da gradual diminuição de suas produtividades.

Outro economista clássico, John Stuart Mill, colabora com o conceito ricardiano de renda. O autor enfatiza que a apropriação da terra cria uma espécie de efeito monopólio que é responsável pela obtenção da renda, pelo fato de determinados agentes econômicos “serem proprietários de uma coisa que nem eles nem ninguém mais produziu” (MILL, 1996, p. 473).

A ideia pode ser estendida para “algum outro caso de natureza similar”, conforme indica Mill (1996, p. 473), de modo que, para os propósitos desse estudo, os recursos petrolíferos parecem satisfazer tais características, considerando que estes vêm se tornando

escassos frente às necessidades de utilização e, ao mesmo tempo, vêm sendo apropriados por uma parcela limitada de agentes econômicos.

Outros estudos aplicam o conceito conforme propôs Stuart Mill. O trabalho de Corden e Neary (1982) identifica rendas ricardianas decorrentes da presença de recursos naturais abundantes e baratos utilizados na produção de *commodities*. Os autores defendem a tese de que a especialização produtiva nesses produtos tende a gerar uma taxa de câmbio incompatível com a competitividade dos demais bens comercializáveis⁴⁷.

A seguir é demonstrado que a concepção de renda aplicada aos recursos naturais pode ser utilizada em consonância com outros instrumentos de análise, os quais vão além da abordagem clássica. Ao se considerar o custo de uso dos recursos é possível analisar a renda de um ponto de vista intertemporal.

2.2 O CONCEITO DE CUSTO DE USO

Atualmente, conciliar crescimento econômico e preservação dos recursos naturais vem despontando como um dos principais desafios da sociedade moderna. Em se tratando de recursos não renováveis, cuja oferta é limitada, é importante pensar no seu aproveitamento ao longo do tempo, já que a utilização desses bens no presente compromete sua utilização futura.

O petróleo, que hoje é um insumo básico para as economias capitalistas, não apenas está passível à abordagem de renda econômica discutida na seção anterior, como também sua exploração supõe um custo de oportunidade intertemporal, que deve ser levado em consideração para a adequada manutenção do seu estoque de riqueza. Sobre este último aspecto, um instrumento de análise útil à investigação advém do conceito de custo de uso, tratado por Keynes (1996) que o define como sendo

a redução de valor sofrida pelo equipamento em virtude de sua utilização, comparada com a que teria sofrido se não tivesse havido tal utilização, levando em conta o custo de manutenção e das melhorias que conviesse realizar, além das compras a outros empresários. Para determinar esse custo de uso, portanto, deve ser calculado o valor descontado do rendimento adicional provável que se obteria em data posterior se o equipamento não fosse utilizado imediatamente (KEYNES, 1996, p. 97).

⁴⁷ O conceito de doença holandesa será discutido no Capítulo III.

Nota-se que a preocupação central é com a depreciação do equipamento de capital ao longo do tempo. Porém, é preciso levar em conta duas categorias de depreciação, conforme Lustosa (1998) chama atenção: aquela decorrente da decisão de utilizar o bem de capital, que é voluntária (e se traduz no custo de uso) e aquela relacionada à perda de valor do bem pelo tempo, que é involuntária e representa um custo suplementar.

Levando em conta a depreciação voluntária, o custo de uso representa o montante de lucros futuros que o empresário abre mão pelo fato de utilizar o equipamento no presente (KEYNES, 1996). Trata-se, nessa concepção original, de um tipo de custo de oportunidade para ativos tangíveis (LUSTOSA, 1998). As diversas alternativas para tomada de decisão podem ser comparadas utilizando como parâmetro a taxa de juros, segundo Keynes propõe. O custo de juros, por influenciar a valorização dos ativos em geral, funciona como uma taxa de desconto intertemporal⁴⁸ utilizada para calcular o valor presente dos rendimentos futuros esperados.

Assim, o custo de uso no presente “é igual ao máximo dos valores descontados dos rendimentos potenciais esperados em todas as datas futuras” (KEYNES, 1996 op. cit., p.97). Neste caso, percebe-se o importante papel desempenhado pelas expectativas, formadas no contexto de vigência da hipótese de Keynes de incerteza não probabilística. A taxa de juros, assim como sua expectativa de mudança, tem uma relação inversa com o custo de uso. O resultado da interação entre essas duas variáveis afeta as decisões de portfólio dos agentes e, portanto, sua preferência pela liquidez.

Níveis elevados de taxa de juros implicam uma tendência de redução dos rendimentos futuros, o que reduz o custo de uso e estimula a utilização do bem de capital no presente. Por outro lado, níveis baixos de taxa de juros tendem a diminuir a taxa de desconto sobre os rendimentos futuros, o que aumenta o valor destes e estimula que a utilização do equipamento de capital seja postergada (KEYNES, 1996).

Nesta lógica, o custo de uso exerce papel fundamental nas decisões de investimento, pois afeta o ritmo de depreciação do equipamento de capital e a necessidade de reposição do seu estoque. É, portanto, um dos determinantes dos níveis de produção e emprego na economia. As expectativas quanto à estagnação ou à expansão econômica, traduzidas no

⁴⁸ Em geral não convém utilizar a taxa pura de juros, mas sim ela acrescida do prêmio de risco. Trata-se de uma simplificação.

otimismo ou no pessimismo dos homens de negócios, também são elementos que permeiam a análise do custo de uso e influenciam as decisões de portfólio.

2.2.1 Aplicação ao Petróleo

Os recursos naturais, sobretudo aqueles de natureza não renovável, como o petróleo, também podem ser analisados sob a ótica do custo de uso. Lustosa (1998) indica ser adequado considerar os estoques de riqueza natural como estoques de capital⁴⁹, no sentido de Keynes. Dessa forma, o conceito de custo de uso se torna uma ferramenta útil para análise.

Keynes (1996, p. 99) demonstra, inclusive, que é essencial utilizar o conceito para estudar o estoque de matérias-primas. Tratando do exemplo do cobre ele ressalta que, se o produto é utilizado no presente, sua utilização no futuro estará comprometida. Nesse sentido, o valor que dada quantidade de cobre que foi utilizada terá para as necessidades futuras deve ser incluindo no cálculo do custo marginal. O raciocínio é facilmente estendido a outros recursos.

Assim, com base nesta perspectiva proposta por Keynes, a velocidade de exploração dos recursos de petróleo irá depender essencialmente do custo de uso. Davidson (1991, cap. 22) emprega o conceito para estudar os custos da produção petrolífera norte-americana e os problemas que a mesma acarreta, qual seja, a não conservação dos recursos. Alguns pontos importantes da sua metodologia merecem ser destacados para elucidar as questões aqui tratadas.

Ao se pensar na exploração de petróleo em termos de custo de uso busca-se levar em conta o comprometimento das reservas e o preço que será pago no futuro pelo fato da sua utilização ter sido antecipada para o presente. É claro que inúmeros fatores influenciam essa relação e geram uma série de dúvidas, que grosso modo, podem ser sistematizadas nas seguintes perguntas: até quando as economias capitalistas serão dependentes dos combustíveis fósseis? Em que medida o avanço tecnológico permitirá a substituição do petróleo por outras fontes energéticas? Até quando haverá óleo disponível?

⁴⁹ Lustosa (1998) adverte que na teoria neoclássica os recursos naturais são tidos como fatores de produção e não como estoque de capital, o que torna essa teoria inadequada para lidar com o gerenciamento de estoques de riqueza natural ao longo do tempo.

É evidente que não são questões triviais, mas, aplicando-se o conceito de custo de uso é possível refletir sobre o tema. Lustosa (1998), resgatando as ideias de Davidson, sintetiza alguns fatores que influenciam a variação do custo de uso quando se analisa a exploração de recursos naturais:

- Expectativas dos produtores quanto aos preços e custos futuros;
- Indefinição e/ou falta de regulamentação dos direitos de propriedade dos recursos, neste caso, o petróleo;
- A incerteza e seus efeitos sobre as expectativas dos produtores;
- Taxas de desconto intertemporal (social e privada).

Todos esses fatores elencados são determinantes da taxa de exploração dos recursos petrolíferos, a qual será tão mais acelerada quanto menor for o custo de uso do conjunto dos produtores do mercado e vice-versa. Em se tratando do primeiro grupo, Postali (2002) ao considerar as variáveis que compõem o custo de uso⁵⁰ propõe que as mesmas sejam analisadas de um ponto de vista intertemporal, levando em conta suas expectativas de mudança.

Sendo assim, se há uma expectativa de que o preço do petróleo, *ceteris paribus*, seja mais alto no futuro, a tendência é que o ritmo de exploração no presente diminua em decorrência do aumento no custo de uso. Para os custos de produção o raciocínio é o inverso: supondo constante o preço, a expectativa de elevação do custo marginal de produção no futuro incentiva a produção no presente, já que é possível obter lucros mais elevados no curto prazo frente ao longo prazo. Esses possíveis cenários estão, inclusive, passíveis de interferências especulativas.

É importante lembrar ainda, como o faz Lustosa (1998), que os resultados descritos dependem da elasticidade-preço da demanda por petróleo. Se a demanda é inelástica, preços elevados no presente – decorrentes de um custo de uso elevado – acabam gerando aumento das receitas dos produtores. Porém, no longo prazo, considerando que a demanda tende a se tornar mais elástica, práticas especulativas que geram aumento no custo de uso (e dos preços) incentivam a substituição do petróleo por outros produtos e ocasionam uma revisão das expectativas quanto ao custo de uso.

⁵⁰ Postali (2002) define custo de uso como a diferença entre o preço do recurso e seu custo marginal de produção ($U = P - C_{mg}$).

Em suma, um custo de uso persistentemente elevado tende a estimular o progresso tecnológico no longo prazo. Foi exatamente o que aconteceu nos anos 1970 quando diversos países europeus investiram em outras fontes energéticas (como a nuclear) em virtude da elevação dos preços do petróleo e do temor de que as reservas estariam se esgotando. Naquela ocasião o Brasil optou pelo álcool como combustível alternativo.

Outro ponto fundamental discutido na literatura sobre custo de uso aplicado aos recursos naturais diz respeito à taxa de desconto intertemporal. O próprio Keynes (1996, p. 96) explicitou que o custo de uso seria “um dos elos que ligam o presente e o futuro”, pois permite comparar o valor esperado dos rendimentos presentes e futuros.

Entretanto, Lustosa (1998) faz uma importante diferenciação. Neste cálculo existem duas taxas de desconto: uma privada, utilizada pelos empresários e que visa maximizar lucros; e outra social, que considera a capacidade dos recursos naturais serem usufruídos por várias gerações. Esta última é, necessariamente, menor, implicando em um custo de uso mais elevado e na exploração mais lenta e gradual dos recursos. A taxa de juros é, geralmente, o desconto privado aplicado.

Analisando a indústria petrolífera sobre esta ótica descrita, o grande dilema que surge é o de conciliar os ganhos financeiros (e políticos, como foi visto do capítulo anterior) almejados pelos principais atores da indústria com a necessidade de racionalizar a utilização do petróleo⁵¹, tornando-o disponível para as gerações futuras⁵².

Esta perspectiva de análise encontra respaldo em Davidson (1991, p. 277-284), que propõe três categorias para o custo de uso aplicado aos recursos petrolíferos:

- a) Custo de uso inerente a todas as matérias primas⁵³: decorre do princípio básico de que, sendo fixo o estoque de petróleo na natureza, sua utilização no presente implicará na redução do estoque futuro.
- b) Custo de uso de recuperação final⁵⁴: existe um custo de uso adicional para recuperar os volumes finais de óleo de um dado reservatório, pois a partir de certo

⁵¹ E do meio ambiente em geral.

⁵² A necessidade de utilizar o produto poderá existir ou não no futuro, conforme ocorram mudanças nos paradigmas energético e de produção industrial.

⁵³ *User cost inherent in all raw materials* (DAVIDSON, 1991, p. 280).

⁵⁴ *User cost of ultimate recovery* (DAVIDSON, 1991, p. 280).

nível de produção a produtividade do poço é decrescente, o que eleva o seu custo de uso (supõe-se tecnologia e custos de produção constantes)⁵⁵.

- c) Custo de uso de captação⁵⁶: é possível que uma jazida de petróleo venha a ser usufruída por proprietários de terras diferentes, mas que dão acesso ao mesmo reservatório. Sendo assim, há incentivo para um produtor extrair o máximo antes que outro o faça e acarrete a diminuição da produtividade.

O custo de uso total para o produtor de petróleo é a soma dos três tipos supracitados, sendo que os dois primeiros são geralmente positivos, enquanto o terceiro é negativo (DAVIDSON, 1991).

Sendo U o custo de uso do tipo “a” e Q o nível de produção de barris diários, a taxa de variação de U em relação a Q será, segundo Davidson (1991, p. 280), o critério *econômico* básico para conservação dos recursos, permitindo avaliar em que medida o consumo futuro de petróleo deve ou não ser substituído pelo seu uso presente.

$$\frac{dU}{dQ} = \beta$$

Desse modo, β representa o valor presente do maior lucro potencial por barril decorrente de mudanças no preço futuro esperado (ou custo). Se há expectativa de um substancial aumento de preços no futuro ($\beta > 0$) o custo *marginal* de uso será positivo, o que tende a restringir a produção presente. No caso contrário, com a expectativa de queda dos preços futuros ($\beta < 0$) o custo *marginal* de uso será negativo, incentivando a expansão da produção presente (DAVIDSON, 1991).

Ao investigar qual seria um nível adequado de produção que levasse em conta a preservação dos campos de petróleo ao longo do tempo, Davidson (1991) contrapõe duas visões. A do geólogo, que estaria disposto a atingir uma taxa máxima de produção eficiente⁵⁷ (que maximiza os rendimentos durante a vida útil do reservatório), e a do economista, que estaria preocupado com a maximização dos benefícios frente aos custos numa perspectiva temporal.

⁵⁵ É possível perceber nesta tipologia elementos da visão ricardiana da renda.

⁵⁶ *User cost of the rule of capture* (DAVIDSON, 1991, p. 282).

⁵⁷ *MER – Maximum Efficient Rate of Production* (DAVIDSON, 1991, p. 281).

A possível convergência entre os interesses do geólogo e do economista ocorreria através da equalização entre 1) as taxas de desconto intertemporal social e privada; e 2) os custos sociais e privados de produção. Nesta situação, Davidson (1991) argumenta que, através da unitização dos campos petrolíferos e da competição entre os *vendedores*, se chegaria a uma lógica de conservação econômica – que tenderia a resultar na alocação ótima dos recursos ao longo do tempo.

A unitização é um mecanismo contratual que busca mitigar o custo de uso (negativo) do tipo “c”. Quando áreas de diferentes proprietários ou concessionários dão acesso ao mesmo reservatório petrolífero⁵⁸ é provável que ocorram disputas entre os produtores, pois os mesmos tendem a acelerar a taxa de extração do óleo enquanto a produtividade na área ainda é alta. No limite, tal situação leva ao esgotamento da reserva. Através dos acordos de unitização, os diferentes produtores exploram a jazida de forma conjunta, partilhando os resultados. Esse mecanismo busca evitar a competição predatória, contribuindo para diminuir o ritmo de exploração dos recursos – já que não há disputa por maiores níveis de produtividade – e para minimizar os danos ambientais (ARAÚJO, 2010; BUCHEB, 2008).

A regra da captura (*rule of capture*) é um mecanismo oposto à unitização, preconizando que, a partir do momento em que há produção em determinada área, o produtor terá direito de propriedade sobre o petróleo extraído, mesmo que o reservatório se estenda ao terreno ou bloco de concessão do produtor vizinho. Essa regra, que evidentemente leva o custo de uso para um patamar negativo, foi responsável por corridas aos campos petrolíferos dos Estados Unidos e ocasionou cenários de intensa degradação ambiental (ARAÚJO, 2010; BUCHEB, 2008).

Nessa discussão, a regulamentação quanto aos direitos de propriedade dos agentes econômicos adquire um importante papel para manutenção do estoque de recursos petrolíferos, sobretudo por normatizar a atuação dos produtores, não apenas preconizando os direitos individuais destes, mas levando em conta as prioridades de uma política energética que seja subordinada a uma estratégia de desenvolvimento. A ausência de regulamentação ou a ineficiência desta acarretaria em um custo de uso negativo que tenderia a acelerar indevidamente a exploração dos recursos petrolíferos. No Brasil, a Lei 9.478/1997

⁵⁸ Hardin (1968) foi um dos primeiros a identificar a situação em que diferentes agentes partilham direitos de propriedade relacionados a determinado recurso econômico. A situação ficou conhecida como “tragédia dos comuns”.

regulamenta todos os elos da cadeia produtiva, sendo a ANP (Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) responsável pelo cumprimento da legislação.

Com base na literatura exposta, é possível constatar que o custo de uso é importante para analisar os recursos petrolíferos. Por ser um dos elos entre o presente e o futuro, deve ser considerado na determinação da taxa de exploração, não só do petróleo, mas dos recursos naturais em geral. Também pode ser um instrumento útil para avaliar a consonância da política energética do Brasil com uma política de desenvolvimento nacional mais ampla.

A seguir é apresentado um quadro síntese sobre o custo de uso do petróleo em diferentes cenários, mostrando a tendência de comportamento das variáveis correlatas.

Quadro 2: Resumo do custo de uso do petróleo

SITUAÇÃO / EXPECTATIVAS	CUSTO DE USO	FLUXO DE RENDIMENTOS FUTUROS	EXPLORAÇÃO DO PETRÓLEO	TENDÊNCIA DO PREÇO ATUAL
Nível elevado de Taxa de Juros	Diminui	Tende a ser menor	Preferível no Presente	De baixa
Nível reduzido de Taxa de Juros	Aumenta	Tende a ser maior	Preferível no Futuro	De alta
Otimismo / Crescimento econômico	Aumenta	Tende a ser maior	Preferível no Futuro	De alta
Pessimismo / Estagnação econômica	Diminui	Tende a ser menor	Preferível no Presente	De baixa

OBS.: Resultados esperados para uma taxa de desconto privada.
Fonte: Elaboração própria.

Estes são os resultados esperados⁵⁹ supondo certa taxa de desconto privado. Nos textos de Keynes e Davidson é possível perceber a inquietação dos autores quanto à necessidade de compatibilizar os interesses privados e sociais.

There is a need to take seriously Keynes' admonition that "there is no clear evidence from experience that the investment policy which is socially advantageous coincides with that which is [thought to be] most profitable". Natural resource utilisation, like all investment activities, will generate specific patterns of growth, employment and income distribution (DAVIDSON, 1979, p. 163-164 *apud* LUSTOSA, 1998, p.11).

⁵⁹ Alguns elementos importantes, como a taxa de câmbio, são negligenciados neste momento. É preciso observar que os preços do petróleo são estabelecidos em dólar, mas ao menos uma parcela de seus custos de produção, não. Eles são estabelecidos na moeda dos principais países produtores e exportadores. Então, um elemento fundamental para afetar a lucratividade das empresas produtoras de petróleo é a taxa de câmbio. Uma parcela dos efeitos provocados pelo câmbio se manifesta via custo de uso dos insumos e equipamentos importados. A outra parte, através da expectativa de ganho de capital da estocagem de petróleo, que incorpora a expectativa de variação cambial entre a moeda do país do aplicador e o dólar, na qual são cotados os preços. O Capítulo 3 aborda com mais atenção questões de natureza macroeconômica.

Já que os investimentos em recursos naturais geram padrões específicos de crescimento, emprego e distribuição de renda é preciso considerar a expectativa que os agentes econômicos atribuem ao custo de uso dos recursos. Importante ainda é levar em conta que esta variável é influenciada por movimentos especulativos, principalmente ao se tratar do mercado petrolífero mundial – caracterizado pelo alto grau de cartelização⁶⁰.

2.3 CARTEL, FORMAÇÃO DE PREÇOS E ESPECULAÇÃO

Sobre a concentração de poder na indústria petrolífera, Davidson (1991, cap. 29) argumenta que a escassez energética dos anos 1970 e a alta nos preços esteve relacionada à estrutura de oferta do mercado. O poder de monopólio dos grandes produtores, além de ter gerado vários desdobramentos geopolíticos, os tornou capazes de influenciar o preço via restrição de oferta e alimentou expectativas de obtenção de lucros extraordinários. Esta interpretação vai de encontro à visão convencional de custos marginais crescentes, que justificaria uma política de preços elevados para combater a escassez do petróleo.

A própria disseminação da ideia de que o petróleo estaria acabando (já nos anos 1970) pode ser interpretada como um artifício utilizado pelos conglomerados energéticos para elevar o custo de uso dos combustíveis fósseis, o que gerou uma série de efeitos especulativos que acabaram por beneficiar os produtores e penalizar os consumidores⁶¹. Davidson (1991) aponta que essa estratégia foi utilizada à época pelo cartel da OPEP que, por meio de seu poder monopolístico, promoveu sucessivas restrições na oferta de petróleo. O resultado foi que naquela década o preço do barril subiu muito mais do que os reais custos de produção da indústria. E até hoje o temor de esgotamento das reservas petrolíferas ainda não se concretizou.

Davidson (1991) acrescenta outras informações sobre a manutenção de uma posição de monopólio no mercado petrolífero. Em primeiro lugar, esta posição depende da elasticidade-preço da demanda no presente e no futuro. Considerando que o cartel está em operação, sua efetividade em manipular o mercado irá depender ainda do preço corrente nos

⁶⁰ Foi demonstrado no Capítulo 1 que atualmente os países-membros da OPEP detêm cerca de 72% das reservas provadas de petróleo. A empresa estatal saudita é responsável, sozinha, por 10% da oferta mundial (BP, 2012).

⁶¹ Com efeito, nos anos 1970 houve uma vultosa transferência de divisas dos países importadores para os exportadores de petróleo, discutida no Capítulo I.

países consumidores e, em última instância, do preço de oferta de fontes alternativas, na medida em que se tornem significativas para substituir o petróleo da OPEP. Em tais condições, um elemento importante deve ser levado em conta: se o ofertante de uma fonte alternativa tem relações econômicas com o cartel (fazendo parte, por exemplo, de um conglomerado energético) é preciso considerar o custo de uso positivo que se tem para fornecer qualquer combustível alternativo ao petróleo. Este custo fará o preço de oferta do recurso substituto subir além de seus custos de produção.

O que ocorre, segundo Davidson (1991), é que o custo do bem alternativo internaliza um custo de uso (positivo) que em uma economia competitiva deveria ser externo à firma. Teoricamente, os produtores independentes de bens substitutos ao petróleo não estariam preocupados se, ao ofertarem recursos energéticos mais baratos, as reservas petrolíferas passassem a diminuir de valor. Entretanto, na prática a situação geralmente é diferente, conforme o trecho abaixo explica.

The existence of rational, multisource, energy-producing conglomerates, however, constrains production of substitute fuels, makes monopolistic control of energy markets easier, and reduces consumer welfare. The ability of conglomerates to maintain high prices for substitute sources of energy tends to reinforce their monopoly power in marketing their OPEC oil (DAVIDSON, 1991, p. 450).

Em um ambiente de negócios onde os grandes agentes exercem influência sobre as regras do jogo, existe um último elemento que merece ser abordado. Trata-se da crescente presença do petróleo nos mercados financeiros, observada com maior intensidade a partir de 1985 (vide cap. 1, item 1.5). Essa “financeirização” dos mercados petrolíferos tem contribuído para um elevado grau de volatilidade dos preços da *commodity*, sobretudo por esta ser negociada nos mercados *spot* e futuro como qualquer outro ativo, sendo utilizada como reserva de valor. Desse modo, os papéis lastreados em petróleo por um lado apresentam a conveniente liquidez que os mercados proporcionam, além da possibilidade dos produtores fazerem *hedge* contra variações futuras de preço. Por outro lado, esses papéis são alvo de fortes movimentos especulativos que tendem a dissociar os negócios realizados em bolsa com o que de fato ocorre no lado real da economia, aumentando assim a instabilidade do sistema econômico.

Keynes (1996) identificou que este tipo de situação decorre do comportamento dos agentes que, ao buscarem ajustar melhor seus portfólios com o intuito de maximizar os retornos totais esperados, acabam tomando decisões que não são em geral guiadas pela lógica

de tentar prever o lucro de longo prazo das empresas que emitiram as ações⁶². Muitas vezes, os agentes⁶³ atuam por uma lógica de curto prazo que visa prever o preço das ações em um horizonte temporal mais curto, de modo a obter rápidos ganhos de capital na compra e venda de papéis. A especulação acaba, portanto, resultando da própria organização dos mercados em torno da liquidez e tende a aumentar o risco e a volatilidade dos investimentos no lado real da economia. Na indústria do petróleo não é diferente.

Os mercados financeiros possuem instrumentos que *em tese* permitem aos agentes se protegerem de variações abruptas nos preços. Supõe-se, porém, a existência de expectativas de alta (queda) no preço do petróleo. Quando os agentes utilizam contratos futuros ou adquirem (vendem) estoques no mercado *spot*, a busca por proteção frente à expectativa de preços mais altos no futuro acaba afetando os preços da *commodity* no presente. Com efeito, a volatilidade dos preços tende a aumentar; e torna-se ainda maior na medida em que as expectativas vão sendo formadas com objetivos especulativos. Os mecanismos que deveriam operar para estabilizar o sistema acabam tornando-se fontes de instabilidade.

O Capítulo 17 da Teoria Geral de Keynes, ainda que pensado para um contexto de equilíbrio, pode contribuir para a compreensão do processo de formação dos preços do petróleo em mercados especulativos.

Seja $r_p = a_p + q_p - c_p + l_p$ o retorno esperado obtenível da aplicação em estoques de petróleo, onde a_p é o ganho de capital esperado, q_p é a quase-renda esperada, c_p é o custo de carregamento (estocagem) e l_p é o prêmio de liquidez dessa posse (todos medidos como porcentagem do preço *spot* do ativo; e cada um dos atributos considerado como líquido do seu risco específico associado a erros de previsão). Como $q_p \approx 0$, teríamos $r_p = a_p - c_p + l_p$ ⁶⁴. Dadas as suas características de elasticidades de produção e de substituição negligenciáveis, o prêmio de liquidez da moeda, ao ser o atributo mais resistente à queda, torna sua taxa de juros a âncora de todo o sistema de preços relativos dos ativos, de modo que, em equilíbrio, a arbitragem entre os retornos esperados dos ativos impõe $l_m = a_p - c_p + l_p$.

⁶² “O investimento baseado nas previsões autênticas de longo prazo é hoje tão difícil que mal pode ser posto em prática” (KEYNES, 1996, p. 166). No Capítulo 12, em particular neste trecho, Keynes usa o termo “investimento” para se referir à aquisição de ações.

⁶³ Aqueles denominados por Keynes de “investidores profissionais”.

⁶⁴ Em equilíbrio, as taxas de retorno das diferentes classes de ativos se igualam. Nesta abordagem, o retorno esperado para a posse de moeda é dado por $r_m = l_m$, onde l_m é o prêmio de liquidez da moeda (taxa nominal de juros), já que $a_m = q_m - c_m \approx 0$.

No referido capítulo, esta última equação tem duas interpretações possíveis: a) quando pensada em termos da descrição das expectativas individuais, ela descreve um processo mental através do qual um aplicador individual determina a quantidade de petróleo que ele deseja adquirir ou vender em certo período; b) quando pensada em termos de expectativas médias de mercado, ela permite determinar o preço *spot* do petróleo.

No primeiro caso, seja x_p a quantidade de estoque de petróleo que um aplicador individual deseja manter em carteira. Considerando-se que, devido ao princípio do risco crescente (Kalecki, 1933), cada unidade adicional de petróleo aumenta o retorno da carteira a taxas decrescentes, temos que $a_p - c_p + l_p = f(x_p)$, tal que $f'(x_p) > 0$ e $f''(x_p) < 0$. Em equilíbrio, x_p fica então determinado pela equação $l_m = a_p - c_p + l_p = f(x_p)$. Economicamente falando, cada aplicador adquire petróleo até que o risco marginal esperado, derivado da concentração adicional da carteira, compense exatamente o retorno marginal esperado. O valor de x_p em equilíbrio será então uma função direta da taxa esperada de variação do preço *spot* do petróleo e do grau de confiança na formulação das expectativas, e inversa do custo de estocagem do petróleo e da taxa monetária de juros.

No que concerne à formação do preço *spot* do petróleo, supõe-se que a equação em questão não represente o processo de formação de expectativas de um agente individual, mas sim que ela incorpore expectativas médias de mercado. Considerando $A_p - C_p$ o ganho líquido esperado (médio) da posse de petróleo em termos monetários, e P_p o preço *spot* do petróleo, teremos que:

$$l_m = a_p - c_p + l_p \rightarrow l_m = \frac{A_p - C_p}{P_p} + l_p \rightarrow P_p = \frac{A_p - C_p}{l_m - l_p}$$

Ou seja, o preço *spot* do petróleo é uma função: a) direta, da expectativa de variação do preço do petróleo, do prêmio de liquidez atribuído ao petróleo e do grau de confiança médio atribuído às convenções utilizadas no processo de formação de expectativas; b) inversa, do custo de estocagem do petróleo e da taxa de juros monetária.

Percebe-se que, dada a relação direta entre P_p e A_p , se a elasticidade das expectativas acerca dos preços do petróleo for superior à unidade, o processo de formação de preços poderá se tornar dinamicamente instável, colocando a possibilidade de formação de bolhas. Percebe-se ainda que A_p também incorpora a expectativa de variação cambial entre o dólar (na qual o preço do petróleo é cotado) e as diversas moedas nacionais dos países dos

potenciais compradores de estoques de petróleo. Bolhas no preço do petróleo podem surgir, portanto, também da interação dinâmica entre a formação de expectativas acerca do preço do petróleo e a formação de expectativas cambiais.

Em tais circunstâncias é possível sintetizar em três grandes grupos os componentes que atuam na formação dos preços do petróleo: 1) o geopolítico; 2) o especulativo; e 3) o econômico; sendo este último o que estaria propriamente ligado às forças reais de oferta⁶⁵ e de demanda e à estrutura do mercado. Contudo, deve-se considerar que esses componentes estão sempre interagindo no processo de formação dos preços do petróleo e, por isso, devem ser estudados de modo concomitante.

Na próxima seção é realizada uma revisão de modelos comumente encontrados na literatura econômica para tratar da utilização de recursos naturais não renováveis.

2.4 A GESTÃO DOS ESTOQUES DE RECURSOS NATURAIS NÃO RENOVÁVEIS

Na maioria dos estudos consultados a preocupação central quanto aos recursos naturais é a de analisar em que circunstâncias uma taxa ótima de exploração seria alcançada. Três modelos foram selecionados levando em conta sua importância para a temática abordada neste trabalho. O modelo de Hotelling (1931) foi um dos primeiros a dar um tratamento matemático mais profundo às questões econômicas relacionadas aos recursos exauríveis. Esta abordagem, normalmente utilizada pela teoria neoclássica, considera que a gestão privada do estoque de recursos é a maneira adequada para coordenar sua utilização ao longo do tempo.

No modelo de Hartwick (1977) o foco da análise é a sustentabilidade econômica dos recursos naturais. O estudo aponta para a necessidade de se investir uma parcela da renda oriunda da exploração dos recursos para que o nível de bem estar da sociedade seja mantido no futuro, tendo em vista que os retornos da atividade exploratória serão decrescentes no decorrer do tempo.

Por outro lado, o modelo de Parrinello (2004) adota uma perspectiva teórica completamente distinta. O autor realiza uma análise de longo período em que os recursos

⁶⁵ Davidson (1991, p. 357) classifica como “custo dos recursos” o trabalho, os materiais e os custos de investimento diretamente associados às atividades de exploração e produção.

naturais exauríveis estão sujeitos às condições de preços normais de Sraffa. Nesta abordagem o nível eficaz de oferta não depende necessariamente do estoque total de recursos naturais.

Antes de iniciar a exposição dos modelos é importante esclarecer a distinção entre *recursos* e *reservas*, especificamente para o caso do petróleo. De acordo com Szklo *et al.* (2008, p. 36) os primeiros devem ser entendidos como a quantidade total de recursos naturais finitos de hidrocarbonetos, descobertos ou não, recuperáveis ou não, enquanto as reservas dizem respeito à *parte dos recursos*, quantitativamente determinada, que pode ser técnica e economicamente extraída ou produzida com a tecnologia disponível. Ademais, convém observar que considerando a concepção teórica comum que partilham os modelos de Hotelling e Hartwick, os mesmos serão tratados no próximo item (2.5.1). O modelo de Parrinello será abordado separadamente no item 2.5.2.

2.4.1 Os Modelos de Hotelling e Hartwick

Vem sendo discutido neste capítulo que a principal característica dos recursos petrolíferos é seu estoque finito, implicando que ao se antecipar o consumo deve-se levar em conta o custo de uso decorrente da diminuição do estoque futuro do recurso.

Hotelling (1931) desenvolveu uma abordagem para o caso geral dos recursos exauríveis, bastante utilizada na literatura para analisar o petróleo e tratar questões relacionadas à escassez do produto e à tendência de alta no preço. Em seu modelo, do ponto de vista do produtor, a presença do custo de uso justifica a obtenção de uma renda compensatória pelo fato da produção presente reduzir o valor futuro da reserva, supondo preço constante. Postali (2002) indica que a Renda de Hotelling consiste no custo de uso multiplicado pela quantidade produzida, renda que também é conhecida como *royalty*.

A essência da regra de Hotelling é obter uma taxa uniforme de retorno ao longo do tempo que seja compatível com a conservação do recurso natural. Trata-se de alcançar uma taxa ótima de extração do recurso que maximize o fluxo temporal de lucros atualizados, considerando como restrição o esgotamento da reserva.

Para que o modelo atinja os resultados esperados é preciso adotar as seguintes hipóteses: 1) a quantidade do recurso é previamente conhecida, por isso convém chamá-lo de

reserva (neste caso, de petróleo); 2) a demanda cessa com a exaustão da reserva; 3) o custo marginal é crescente, ou seja, é uma função do tempo e do esgotamento da reserva; 4) a taxa de desconto é dada pelo mercado; 5) a propriedade da reserva é privada; e 6) o mercado opera sob livre concorrência⁶⁶.

Seja R um reservatório de quantidade previamente conhecida; t um determinado período de tempo; T uma sequência de $t + n$ períodos; P o preço corrente do recurso natural; q a quantidade produzida em t ; e, por fim, “ a ” consiste na taxa de desconto intertemporal, que por padrão utiliza-se a taxa de juros de mercado.

Considerando as variáveis descritas acima, a condição para que o produtor do reservatório de petróleo (R) maximize seu rendimento no período total (T) é que seja produzida uma quantidade (q) em cada tempo (t) e que o preço corrente do produto (P) cresça ao ritmo da taxa de juros de mercado (a).

Ou seja, de acordo com o princípio fundamental de Hotelling o preço do petróleo no tempo $t + 1$ deverá ser igual ao preço no período t acrescido da taxa de desconto a .

$$P_{t+1} = (1 + a).P_t \quad (1)$$

Matematicamente se chega à expressão acima a partir do cálculo de variações. Para tanto, trabalha-se com uma função objetivo que busca maximizar o fluxo de rendimentos no período T , condicionada a uma função restrição que representa o esgotamento de R ao final do período. A derivação matemática que origina a equação (1) é realizada através do Teorema de Euler-Lagrange⁶⁷.

A ideia central por trás da equação (1) é que a renda obtida pelo produtor a um preço que acompanha a taxa de juros o torna indiferente entre produzir petróleo ou aplicar seu capital em outro ativo. De modo semelhante, o produtor se torna indiferente entre extrair o petróleo no presente ou no futuro (POSTALI, 2002). Sendo válida a regra, tanto a decisão de utilizar o capital na produção quanto a de aplicá-lo à taxa de juros traria o mesmo rendimento. Conservar a jazida seria um investimento em estoque de capital igual a outro investimento que tenha a taxa de juros como retorno.

Duas situações poderiam ser consideradas fora do equilíbrio do modelo:

⁶⁶ No sentido neoclássico do termo.

⁶⁷ Szkló *et al.* (2008, p. 40-41) realiza o exercício para o modelo de Hotelling. Simonsen (1983, p. 268-271) realiza exercício semelhante para calcular o período ótimo de exploração de uma mina.

- a) Quando a variação do preço no tempo for maior do que a taxa de juros, a produção é adiada (o estoque de capital natural se aprecia mais que o capital aplicado em títulos);

$$\frac{dP}{dt} > a$$

- b) Quando a variação do preço no tempo for menor do que a taxa de juros, a produção é antecipada (o capital aplicado em títulos se aprecia mais que o estoque de riqueza natural);

$$\frac{dP}{dt} < a$$

No caso “b” é mais atrativo para o investidor obter liquidez através da extração e venda do petróleo para aplicar seu capital em títulos. Portanto, o equilíbrio só ocorre quando o preço do recurso acompanha a taxa de juros ($dP / dt = a$). Esta condição de equilíbrio indica que deve haver uma igualdade permanente entre o valor de extração do recurso e o valor de sua não extração.

Contudo, é preciso considerar algumas limitações do modelo de Hotelling (1931), principalmente no que diz respeito às hipóteses adotadas. Szklo *et al.* (2008) aponta que, para o caso do petróleo, existem três inconsistências.

A primeira diz respeito ao princípio dos custos marginais crescentes, que não ocorre necessariamente na produção petrolífera. Existem inúmeros fatores de ordem geopolítica, de localização, de qualidade e tecnologia que podem justificar a produção em reservas com maior custo de extração antes das de menor custo. A segunda limitação decorre do pressuposto de que a demanda se anularia com o esgotamento da reserva, o que elevaria o preço ao patamar máximo. Porém, antes que a reserva se esgote, o preço do petróleo só aumentaria até o ponto em que substitutos energéticos fossem viabilizados, ou seja, a mudança tecnológica determina – em última instância – o preço máximo. O terceiro problema, e aparentemente mais grave, está relacionado à hipótese de conhecimento prévio do tamanho da reserva. Esta é uma simplificação difícil de ser observada no caso do petróleo, tendo em vista que o conhecimento geológico é incerto e a quantificação das reservas é realizada por métodos probabilísticos (SZKLO *et al.*, 2008)

Uma análise complementar a esse modelo, ainda no campo ortodoxo, é a abordagem de Hartwick (1977). Para este autor a problemática também envolve a limitação física do

estoque de recursos naturais, sendo que sua preocupação central é com a manutenção dos benefícios oriundos do recurso para as gerações futuras. Deste modo pretende-se satisfazer o princípio da *equidade intergeracional*, baseado na ideia de se manter constante o nível de consumo *per capita* da sociedade mediante a utilização da renda de Hotelling (*royalty*) para investimentos em capital reprodutível.

É apresentado por Hartwick (1977) um modelo simplificado onde dado país produz apenas um recurso exaurível e não possui outras fontes para financiar o investimento. Portanto, a identidade entre poupança e investimento só pode ser satisfeita a partir da renda obtida pela exploração do recurso natural. Sob tais condições a parte da renda correspondente ao *royalty* deve necessariamente ser investida em capital físico e humano, enquanto o excedente do produtor pode ser consumido. Este mecanismo permite que o nível de consumo *per capita* do país⁶⁸ seja indefinidamente constante, desde que o incremento de produtividade do novo capital – obtido pelo investimento do *royalty* – compense a queda de produtividade do recurso natural⁶⁹.

A consequência dessa perspectiva é que o princípio de Hotelling deve ser satisfeito ao longo do tempo, de modo a igualar a produtividade marginal do capital (crescente no tempo devido à evolução tecnológica) à produtividade marginal do recurso natural (decrecente).

A regra de Hartwick se propõe a formalizar certo tipo de “sustentabilidade econômica”. Contudo, Postali (2002, p. 21) faz uma importante observação ao ressaltar que o resultado do modelo deve ser interpretado mais como uma indicação do investimento mínimo para manter o padrão de consumo da sociedade frente ao esgotamento do recurso natural, “do que o estabelecimento de um nível ótimo de investimento compatível com objetivos desenvolvimentistas”⁷⁰.

A conclusão de Hartwick é que o *royalty* deve ser utilizado em investimentos voltados para a diversificação da economia, que sejam capazes de promover atividades mais intensivas em capital e trabalho e menos intensivas em recursos naturais. Desse modo é possível manter um padrão de vida sem que haja prejuízos (econômicos) relacionados à escassez do recurso não renovável.

⁶⁸ Que para esta teoria se traduz no nível de bem estar.

⁶⁹ Vale (2009) demonstra que este princípio é uma extensão dedutível a partir do modelo de Solow e critica a condição de sustentabilidade obtida por tal teoria.

⁷⁰ Entretanto, do ponto de vista da teoria neoclássica do consumo (Ramsey), a própria estabilização do consumo no tempo é uma solução ótima.

Adiante é exposta uma perspectiva teórica alternativa às interpretações convencionais de Hotelling e Hartwick. O modelo de Parrinello (2004) trabalha com a teoria sraffiana de preços normais e apresenta uma diferença fundamental dos anteriores: o nível eficaz de oferta é mais importante do que a dotação total do recurso natural para explicar a manutenção do estoque de riqueza natural.

2.4.2 O Modelo de Parrinello

A vertente teórica sraffiana⁷¹, também conhecida como neo-ricardiana, possui uma interpretação bastante particular, inclusive dentro da heterodoxia, para tratar a determinação do produto e emprego em uma economia capitalista. De acordo com Lima (1992, cap. 4) e Eatwell e Milgate (1983, *apud* Lima, 1992) esta abordagem busca analisar as posições de longo período dos agentes econômicos combinando duas contribuições teóricas básicas: a teoria clássica do valor e da distribuição e o princípio da demanda efetiva de Keynes.

Inicialmente é importante conhecer os aspectos centrais desta abordagem para entender qual é a preocupação de Parrinello (2004) na elaboração de sua teoria para recursos naturais exauríveis.

A principal característica da interpretação neo-ricardiana é que no longo prazo o funcionamento da economia é regido por um centro de gravidade. Essa ideia está ligada às posições de longo período dos agentes econômicos, que, do ponto de vista dos capitalistas, refere-se a uma tendência de estabilidade do grau de utilização da capacidade instalada em seu nível normal. Assim, caso a economia opere em um nível diferente do planejado, os empresários irão rever suas posições de longo período e modificar suas decisões de investimento, de modo que o grau de utilização normal representa um “atrator forte” (LIMA, 1992; SERRANO, 1995).

Em tais condições os preços são formados a partir do princípio da concorrência entre os capitais, conforme a proposição clássica (recuperada por Sraffa) de que o processo concorrencial está ligado à possibilidade de entrar e sair livremente de um mercado⁷². Sendo

⁷¹ Desenvolvida a partir das ideias do economista italiano Piero Sraffa, conta também com contribuições de Piero Garegnani, John Eatwell, Murray Milgate, Krishna Bharadwaj, entre outros (LIMA, 1992).

⁷² Ao passo que, para os neoclássicos, a livre concorrência está ligada à ideia de atomismo: pequenas unidades individuais de produção sem a capacidade de influenciar o preço, que é dado pelo mercado.

válido o princípio, a tendência é que diferentes taxas de lucro desapareçam em decorrência da migração dos capitais em busca de maior rentabilidade. Por essa lógica, os preços normais (*i.e.*, de longo prazo ou de produção) são determinados por uma taxa de lucro normal (média) que, por sua vez, é regulada pela taxa de juros do mercado mediante processos de arbitragem (SRAFFA, 1960; PIVETTI, 1991).

A essência da análise é que todos os preços da economia, tais como os custos e os salários, são formados pelo mecanismo acima descrito. Há uma tendência estrutural e persistente (resultante da competição) que influencia os preços a caminharem na direção da normalidade. Lima (1992, p. 87) indica que, para os neo-ricardianos, o pleno emprego consiste “no próprio ponto de repouso em direção ao qual, ou em torno do qual, o nível de produção e emprego tenderá a gravitar no longo período”. Um nível de oferta eficaz, portanto, será aquele que no longo prazo satisfaça a demanda efetiva a um preço normal. E isto não implica que os preços sejam fixos, mas sim que sejam formados de acordo com o princípio da normalidade. Mudanças tecnológicas podem alterar o nível de preços normais, mas não rompem, porém, sua lógica de determinação.

Como foi dito inicialmente, o ponto fundamental para os sraffianos é combinar a abordagem clássica do excedente com o princípio da demanda efetiva de Keynes. O pleno emprego deve ser atribuído às posições de longo período do sistema de mercado em condições de lucros e preços normais, e não às mudanças nos preços relativos e à substituição entre os fatores de produção, tal como preconiza a teoria marginalista (LIMA, 1992; GAREGNANI, 1983). Este é o cerne da crítica de Sraffa.

Originalmente, a teoria de Sraffa foi concebida para tratar da produção de bens reprodutíveis. Porém, havia dúvidas se e, em que medida, a teoria de preços normais poderia ser utilizada para tratar uma economia com recursos naturais exauríveis, ou seja, se o escopo das equações sraffianas poderia ser estendido para bens não reprodutíveis. Alguns estudos⁷³ citados por Parrinello (2004) identificaram que seria possível utilizá-las, desde que o princípio fundamental de Hotelling fosse adicionado à análise.

Contudo, Parrinello (2004) sustenta a hipótese de que, com adaptações interpretativas, é possível utilizar o modelo de preços normais original para tratar da existência de recursos naturais não renováveis, sem adicionar a equação de Hotelling. Sua abordagem é compatível

⁷³ Bidard & Erreygers (2001); Schefold (2001); Kurz & Salvadori (2001); Foley & Michl (1999).

com a noção de desemprego involuntário persistente e não requer a suposição de perfeito conhecimento da dotação física do recurso natural⁷⁴, utilizada nos estudos por ele criticados.

O modelo propõe que na presença de um recurso natural exaurível (por exemplo, o petróleo) com oferta limitada, as quantidades (supostas como dadas) nas equações de Sraffa devem incluir um fluxo do recurso não renovável, ao invés de seu estoque remanescente. Supõe-se que esse fluxo seja o nível eficaz de oferta (a preços normais) determinado pelo modelo.

Para entender seus resultados, uma distinção importante deve ser feita entre as condições de equilíbrio. O *equilíbrio intertemporal de longo período* é concebido como um estado assintótico da economia em que os coeficientes técnicos, os preços relativos e as proporções entre as quantidades são constantes e as taxas de juros próprias⁷⁵ são equalizadas (PARRINELLO, 2004, p. 321).

Neste caso, chega-se a uma solução matemática que reflete uma economia em estado estacionário. Porém, esse estado assintótico não é atingido quando se trabalha com recursos naturais de oferta limitada. O equilíbrio intertemporal de longo período não pode ser satisfeito na presença de um bem natural que gera renda de escassez (de Hotelling). Tal estado só pode ser admitido para o caso da terra ricardiana.

Parrinello considera que a inclusão da equação de Hotelling⁷⁶ para modelar o equilíbrio intertemporal na presença de recursos naturais com oferta finita viola as condições de igualdade entre preços relativos e coeficientes, que garantem o equilíbrio de longo período. Por isso, o autor defende que seja retomada a abordagem de *equilíbrio clássico* adotando a noção sraffiana de preços normais⁷⁷ (PARRINELLO, 2004, p. 322).

A teoria precisa lidar ainda com algumas questões não resolvidas em relação aos preços normais. Sabe-se que o equilíbrio de longo período existe quando o recurso natural (R) do modelo é a terra. Para este caso, o preço normal da terra não cultivada é zero, pois sua renda é nula e a taxa de juros é positiva. À medida que a terra é utilizada e passa a receber

⁷⁴ Hipótese que é necessária para satisfazer a equação de Hotelling, mas, como já discutido, apresenta dificuldades do ponto de vista prático.

⁷⁵ O conceito de taxa de juros própria é o mesmo utilizado por Keynes (atribuído por ele a Sraffa) para escrever o cap. 17 da Teoria Geral, ou seja, refere-se ao retorno total de um ativo relacionado ao direito sobre sua renda e aos ganhos de capital oriundos de sua posse.

⁷⁶ $P_{t+1} = (1 + a) \cdot P_t$

⁷⁷ Garegnani e Schefold são citados por Parrinello (2004) para argumentar que correlações empíricas indicam que os preços normais representam médias dos preços de mercado e podem ser utilizados como valores teóricos para explicar os preços de uma economia não estacionária.

renda seu valor passa a ser positivo. Esta lógica também se aplica a recursos exauríveis e heterogêneos, ou seja, aqueles cujos depósitos são de diferentes qualidades. O problema, segundo Parrinello (2004), é que mudanças nos métodos de produção decorrentes de um gradual aumento na demanda geram significativos efeitos (positivos) na renda, os quais acabam por comprometer a gravitação dos preços em torno da normalidade.

Esse problema se torna maior quando R é considerado homogêneo, hipótese esta que é adotada pelo autor. Neste caso, na ausência de custos de extração, cada unidade do bem homogêneo deveria ter o mesmo preço durante todo o período, seja o bem consumido ou remanescente na terra – e isso não parece factível. A origem de tais dificuldades parece à primeira vista residir na negligência da regra de Hotelling. Para corrigi-las, porém, é possível prescindir desta regra, sendo preciso apenas adotar a noção de oferta eficaz do recurso natural, que permite entender os preços das *commodities* e dos ativos naturais *já explorados*, de modo que os preços dos ativos ainda não explorados permaneçam indeterminados (PARRINELLO, 2004).

Para compreender a determinação do nível de oferta eficaz é preciso conhecer o sistema de equações de preços normais que é adotado por Parrinello (2004, p. 323).

$$\left. \begin{aligned} (1+r)(\mathbf{A}_{n-1,t}\mathbf{P}_t + \mathbf{l}_{n-1,t}) &= \mathbf{P}_{n-1,t} \\ (1+r)(\mathbf{a}_{n,t}^{x_t}\mathbf{P}_t + l_{n,t}^{x_t} + g_t^{x_t}\rho_t) &= P_{n,t} \\ (1+r)(\mathbf{a}_{n,t}^{\beta_t}\mathbf{P}_t + l_{n,t}^{\beta_t} + g_t^{\beta_t}\rho_t) &= P_{n,t} \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Onde:

- $\mathbf{P}_t = [P_{1,t}, \dots, P_{n-1,t}, P_{n,t}]'$ e $\mathbf{P}_{n-1,t} = [P_{1,t}, \dots, P_{n-1,t}]'$ são vetores de preços normais;
- $\mathbf{a}_{n,t}^{x_t}$ e $\mathbf{a}_{n,t}^{\beta_t}$ são n -vetores que indicam as quantidades dos insumos utilizados no período t para produzir uma unidade da *commodity* i ;
- r indica a taxa de lucro uniforme e constante da economia;
- R é o recurso natural exaurível;
- ρ_t refere-se ao preço do recurso R ;
- x_t e β_t representam distintos métodos de produção;
- $g_t^{x_t}$ e $g_t^{\beta_t}$ denotam a quantidade de R utilizada para produzir uma unidade da *commodity* i pelos respectivos métodos;
- $l_{n,t}^{x_t}$ e $l_{n,t}^{\beta_t}$ são as unidades de trabalho utilizadas na produção do período t ;
- n é o número de *commodities* produzidas.

Nesse sistema, a taxa de juros do dinheiro irá regular a taxa uniforme de lucro (r). A determinação dos preços depende da escolha entre as técnicas produtivas a partir da minimização de custos a preços normais. Em todos os tempos (t), $\mathbf{P}_t \geq 0$ e $\rho_t \geq 0$. Ademais, deve-se assumir a condição de que a qualidade do recurso ocasionalmente muda e, com isso, é necessário supor a coexistência dos dois métodos de produção x_t e β_t , os quais utilizam qualidades uniformes de R em cada período (PARRINELLO, 2004).

As equações do sistema (2) são utilizadas para calcular os preços normais. Para obter o nível de oferta é preciso incluir no modelo os fluxos de produção $X_{n,t}^{xt}$ e $X_{n,t}^{\beta t}$ para os respectivos métodos x_t e β_t , de modo que a restrição de oferta do recurso natural é representada por Parrinello (2004, p. 324) da seguinte maneira:

$$g_t^{xt} X_{n,t}^{xt} + g_t^{\beta t} X_{n,t}^{\beta t} \leq G_t, \quad (3)$$

onde G_t representa uma quantidade de R, menor que o estoque total, disponível para uso em certo período t . Supõe-se que esse fluxo do recurso não pode ser armazenado e é dividido entre vários proprietários operando em livre competição. O nível de G_t é limitado pelo estoque remanescente de R e pelo fato de não haver outra técnica capaz de mudar seu valor. A coexistência de apenas dois métodos – capazes de extrair no máximo aquela quantidade em dado período – indica a escassez do recurso.

Por outro lado, fazendo uma suposição diferente, adota-se que o montante total de R está fisicamente disponível para uso sem custos de extração (com as mesmas hipóteses de divisão entre proprietários e livre competição). Mesmo neste caso, afirma Parrinello (2004), o sistema (2) representa as equações de preços normais, sendo ρ_t interpretado como o *royalty* de uma unidade do fluxo G_t , ofertado e utilizado durante o período t . Assim, $\rho_t G_t$ será a receita total recebida pelos proprietários do recurso natural durante o período.

O ponto central da abordagem consiste em supor a coexistência dos dois métodos em cada período antes que se chegue ao período de esgotamento. Parrinello (2004) explica que este último caso (R totalmente disponível) tem o mesmo significado do primeiro (parte de R disponível) onde a oferta era restringida por uma limitação técnica.

In fact, the economic scarcity of R is perceived before its complete exhaustion and the owners of R can be assumed to distribute in a rational way their endowments over different periods between a flow in effectual supply G_t and the residual stock left in the ground (PARRINELLO, 2004, p. 325).

Ou seja, ao perceberem que o recurso natural está se esgotando os agentes econômicos movimentam seus capitais na direção de atividades que confirmam lucro normal. A determinação do nível de produção do recurso natural será resultado de escolhas que maximizam o lucro em condições de competição e equilíbrio de longo período. O nível eficaz será, portanto, a quantidade ofertada a preços e rendimentos normais e dependerá das expectativas (dadas) de longo prazo dos agentes. Por fim, a produção neste nível será aquela que satisfaz a demanda efetiva da economia.

Nessas condições Parrinello (2004) conclui que a regra de Hotelling pode ser retomada sem a necessidade de incluir sua equação fundamental (1) no sistema (2). Esta inclusão tornaria o sistema sobredeterminado. A quantidade G_t já possui a propriedade de refletir a tendência dos investidores de moverem seus capitais por diferentes processos produtivos, de modo que o processo de conservação do recurso natural acaba resultando da própria busca por ganhos diferenciais entre a taxa de lucro r e a taxa de apreciação de R . Na visão de Parrinello (2004, p. 325), *“this behaviour can be assumed to be encapsulated in the given path of effectual supply”*.

A principal característica desta abordagem consiste em determinar os preços da economia em cada período independentemente do conhecimento do estoque do produto exaurível. A teoria de Parrinello constitui um avanço importante para a teoria sraffiana, entretanto ainda deixa em aberto um ponto fundamental: o preço dos ativos não empregados permanece indeterminado. Dependendo da aplicação a ser feita pelo pesquisador, este fato constituirá (ou não) um problema. Em termos práticos, não seria possível, por exemplo, determinar o preço das reservas não exploradas do pré-sal. Mas é evidente que elas possuem um preço positivo. A dificuldade aparente, no contexto sraffiano, seria como determiná-lo.

2.5 OUTROS ASPECTOS MICROECONÔMICOS

Esta última seção aborda brevemente alguns aspectos microeconômicos básicos da indústria de petróleo que ainda não foram tratados. Para tanto, o trabalho de Davidson (1991) dá suporte para discutir os custos de produção, as expectativas dos produtores e a elasticidade de oferta no longo prazo.

Antes de entrar em detalhes, é importante observar como está concebida a cadeia produtiva de petróleo e gás. Segundo Pinto Jr (2007), os segmentos que a compõem estão divididos basicamente em três grandes grupos, a saber:

- 1) E&P – Exploração e Produção (*upstream*);
- 2) Refino, processamento, transporte e armazenamento (*midstream*);
- 3) Distribuição e revenda (*downstream*).

No que concerne aos custos de produção de óleo cru, Davidson (1991, cap. 22) faz a distinção entre custos suplementares e custos primários. Os primeiros dizem respeito a todos os custos que não estão diretamente ligados à produção. Os segundos, ao contrário, variam de acordo com o nível de produção.

Os custos suplementares aqui tratados consistem nos gastos de investimento realizados no segmento de E&P. São, portanto, custos de exploração e desenvolvimento, que podem ser classificados como: a) intangíveis, que correspondem àqueles gastos necessários para alcançar o petróleo depositado nas jazidas, mas que não possuem valor residual (alguns exemplos são as despesas de perfuração e o uso de produtos químicos); e b) tangíveis, que estão associados aos equipamentos e às instalações necessários para produção, sempre sujeitos à depreciação e a um valor residual ao longo de sua vida útil (DAVIDSON, 1991).

Por sua vez, os custos primários (ligados diretamente à produção) são categorizados como: a) custos operacionais, que são gastos necessários para extrair o petróleo dos reservatórios, incluindo também os dispêndios ligados aos processos de injeção de água e gás, que são necessários quando o fluxo de óleo não ocorre naturalmente; b) *royalties*⁷⁸; e c) custos de uso, já tratados no decorrer deste capítulo (DAVIDSON, 1991).

É importante ressaltar que esses custos normalmente estão associados às decisões de curto prazo dos agentes, ou seja, à determinação do nível de produção. Por outro lado, Davidson (1991) atribui a decisão de investir às expectativas de longo prazo dos agentes. Portanto, é pertinente abordar os elementos que atuam na formação dessas expectativas.

A variável-chave que guia as decisões de investimento (longo prazo) na indústria petrolífera é a elasticidade de oferta, ou seja, a capacidade da produção responder à demanda.

⁷⁸ No Brasil, de acordo com o Art. 47 da Lei 9.478/97, “os *royalties* serão pagos mensalmente, em moeda nacional, a partir da data de início da produção comercial de cada campo, em montante correspondente a dez por cento da produção de petróleo ou gás natural”. Já Davidson (1991, p. 279) informa que o valor do *royalty* é normalmente fixado em 1/8 da receita bruta, ou seja, 12,5% do preço de oferta.

De acordo com Davidson (1991), quanto mais perfeita for a elasticidade da oferta dos ativos petrolíferos, maior será o estímulo para realocar recursos nas atividades de E&P e menor será o efeito sobre o valor desses ativos. Ao contrário, quanto mais inelástica for a oferta daqueles recursos, maior será a riqueza dos proprietários dos ativos frente a aumentos no preço. Neste segundo caso, a atividade de exploração adicional tende a ser menor, pois é de interesse dos detentores de reservas petrolíferas a manutenção da escassez relativa do produto, pois assim é possível a obtenção de lucros extraordinários (monopolísticos). Lucros estes que são gerados à custa de um sistema de produção ineficiente. Quando a oferta é inelástica, aumentos de preço promovem a distribuição de renda real dos consumidores de energia para os proprietários das reservas.

No longo prazo, a elasticidade de oferta depende basicamente de quatro fatores:

- 1) O diferencial de qualidade geológica e de localização entre os reservatórios, ou seja, em que medida os retornos decrescentes se manifestam na produção;
- 2) A tecnologia disponível para exploração e produção;
- 3) O comportamento e as expectativas dos empresários e proprietários das reservas;
- 4) O grau de competição e cartelização entre os produtores de energia (em geral).

Davidson (1991) afirma que dentre esses fatores apenas o primeiro é determinado por forças naturais, enquanto os demais dependem das decisões dos agentes que atuam na indústria. Portanto, estes últimos fatores são objetos de análise econômica por parte dos produtores e de políticas de regulação por parte do Estado. A busca por um maior grau de competição no setor energético através, por exemplo, de uma legislação *antitruste* mais rigorosa, seria uma das maneiras de tornar a oferta energética mais elástica – o que potencialmente melhora o bem estar dos consumidores. Contudo, muitas vezes a concentração de poder político decorre dos próprios monopólios formados no setor energético, que buscam manter o *status quo* do mercado.

Neste capítulo foram discutidas as características básicas da indústria petrolífera no contexto da economia dos recursos naturais. Foram estudados aspectos gerais importantes, os quais permitem analisar o pré-sal brasileiro por uma perspectiva mais abrangente. Davidson e Keynes foram referências utilizadas para discutir a formação dos preços em um ambiente econômico com presença de cartelização e especulação. A aplicação do conceito de custo de uso de Keynes foi útil para se pensar na gestão dos estoques de recursos naturais de um ponto de vista intertemporal. Os modelos discutidos (Hotelling, Hartwick e Parrinello) deram

suporte para o entendimento dos diferentes critérios para a utilização de recursos naturais exauríveis ao longo do tempo. Este último faz um resgate da teoria sraffiana de preços normais para estudar qual seria um nível eficaz de oferta. Foi demonstrado que tal nível seria aquele que atendesse a demanda efetiva da economia, sendo resultante da própria concorrência entre os capitais na busca por lucros normais – conforme propõe a abordagem de equilíbrio clássico.

O próximo capítulo investiga a relação entre petróleo e desenvolvimento. Sob a ótica macroeconômica, são discutidas teorias que abordam as características de economias que têm o crescimento pautado na exploração de recursos naturais, em especial, no petróleo.

CAPÍTULO III – A ECONOMIA DO PETRÓLEO E SUA RELAÇÃO COM O DESENVOLVIMENTO: TEORIA E EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL

Este capítulo discute a base teórico-metodológica utilizada para analisar economias intensivas na extração de recursos naturais. É apresentada a visão desenvolvimentista inspirada em Celso Furtado, que é complementada por um modelo de crescimento com ênfase na restrição externa. Por meio de um resgate histórico, são examinadas as experiências da Rússia, Venezuela e México na área petrolífera. Essas etapas contribuem para a verificação das hipóteses do trabalho.

Mais de meio século após o início da industrialização pesada no Brasil, hoje é possível afirmar que o país possui uma estrutura produtiva relativamente diversificada e integrada ao comércio internacional. A partir de dados⁷⁹ do IBGE (2010) observa-se que entre 1950-1985 a produção agropecuária perdeu peso relativo para a indústria de transformação, com o setor de serviços praticamente mantendo sua participação. Entre 1985-2010, porém, verificou-se o aumento relativo do setor de serviços em detrimento da diminuição do setor industrial, enquanto a participação da agropecuária oscilou pequena margem⁸⁰.

Diante das mudanças descritas, principalmente nesse segundo momento, a literatura tem apresentado estudos que discutem a especialização produtiva da economia brasileira e os condicionantes para o crescimento econômico, tais como Medeiros e Serrano (2001), Carvalho e Lima (2009), Gouvêa (2010) e Oreiro e Feijó (2010). Um aspecto importante ressaltado por esses trabalhos é que a estrutura produtiva do país define sua inserção no comércio internacional, resultando em efeitos permanentes sobre a balança comercial, a taxa de câmbio e o crescimento de longo prazo.

Outros estudos⁸¹ chamam atenção para a alta concentração da pauta de exportação brasileira em produtos primários e manufaturas intensivas em recursos naturais, os quais costumam ser caracterizados pelo baixo conteúdo tecnológico e, em geral, com reduzida elasticidade-renda. Carneiro (2012) aponta que desde a década passada o grau de dependência

⁷⁹ Referentes ao valor adicionado ao PIB.

⁸⁰ A mudança observada nesta segunda fase parece ser um fenômeno prematuro dado o nível de renda *per capita* atingido pela economia brasileira.

⁸¹ Oreiro *et al.* (2011); Squeff (2011).

das exportações aos produtos primários vem aumentando⁸² não apenas no Brasil, mas em toda América Latina – exceto México.

Um dos fatores que contribuíram para a (re)primarização da pauta exportadora é a notável expansão da economia asiática, que fez emergir um novo padrão de demanda no comércio internacional. Do ponto de vista do crescimento, a China vem exercendo maior influência sobre o Brasil, pois se tornou seu principal parceiro comercial e maior demandante de *commodities*. Desde 2000 o aumento da demanda por matérias-primas tem impulsionado um ciclo de alta nos preços desses produtos em escala global, o que reforçou o padrão de inserção do Brasil baseado em produtos primários (CARNEIRO, 2012).

Outro fator relevante vem sendo a persistente apreciação da taxa de câmbio real verificada, sobretudo, no período 2006-2011⁸³, corresponsável por reduzir a competitividade da indústria brasileira no mercado internacional e ampliar as importações de manufaturados, (BRESSER-PEREIRA, 2008; OREIRO *et al.*, 2011).

A percepção de a restrição externa ser o principal obstáculo ao processo de desenvolvimento está no cerne do estruturalismo nascido na CEPAL. As políticas de substituição de importações promovidas no Brasil ao longo do século XX tiveram como objetivo a expansão e diversificação industrial e permitiram expressivas taxas de crescimento, sobretudo até os anos 1970 (TAVARES, 2000). Entretanto, os choques do petróleo e a contínua dependência de bens intermediários e de capital importados ampliaram o processo de endividamento externo iniciado ainda no período do “milagre econômico”, culminando na crise da dívida externa dos anos 1980 (CARNEIRO, 2002).

Neste início de século XXI os motivos para preocupação com as contas externas brasileiras persistem. Carvalho e Lima (2009) atribuem às reformas liberais dos anos 1990 a recondução do país às suas vantagens comparativas estáticas, resultando em um padrão de especialização pouco dinâmico e desfavorável ao equilíbrio do setor externo. Tanto é que o país vem apresentando moderadas taxas de crescimento desde então⁸⁴.

⁸² Após uma redução verificada até os anos 1990 (CARNEIRO, 2012).

⁸³ Nestes anos verificou-se a menor competitividade das exportações de manufaturados desde 1998, ao considerar a taxa de câmbio efetiva real (INPC/IBGE) como variável de análise. Contudo, houve um período de depreciação cambial decorrente da crise 2008-2009 (IPEA, 2012).

⁸⁴ A conclusão dos autores é que o Brasil foi obrigado a crescer menos a partir dos anos 1990 para manter as condições de equilíbrio externo (CARVALHO E LIMA, 2009).

No tocante ao mercado petrolífero, os fundamentos da indústria no plano internacional vêm se alterando significativamente nos anos recentes, seja pelo fortalecimento das empresas estatais, seja pelo surgimento de novos *players* relevantes ou pelo elevado patamar de preços observado⁸⁵. A escalada de preços iniciada em 2003, ano em que a Guerra do Iraque foi deflagrada, culminou com o barril atingindo US\$ 145 em meados de 2008. Este movimento de alta foi responsável, segundo Pinto Jr (2007, p. 61-62), por uma significativa transferência de renda dos países importadores para os exportadores de petróleo, além de ter encorajado investimentos em áreas com maior custo de extração, como o pré-sal.

A partir da crise de 2008 as mudanças nas condições de liquidez e comércio internacionais sofreram significativas alterações⁸⁶, o que justifica a preocupação com o tipo de inserção que o Brasil adotou nos últimos anos. Ademais, a esse contexto de análise de (re)primarização deve ser acrescentado a relevância que o país está alcançando no mercado energético com as descobertas do pré-sal⁸⁷.

Concentrar esforços na exploração de recursos naturais é bom ou ruim? Desenvolver o potencial petrolífero brasileiro irá reforçar sua atual especialização produtiva ou permitirá a criação de novas bases para diversificação da economia? A seção 3.2.1 aborda a temática da doença holandesa. Bresser-Pereira (2008) e Palma (2007) tratam o assunto e advertem sobre a necessidade de políticas econômicas voltadas para a diversificação e fortalecimento da indústria local, conforme será discutido no decorrer deste capítulo.

3.1 TRAJETÓRIAS DE DESENVOLVIMENTO EM ECONOMIAS INTENSIVAS EM RECURSOS NATURAIS

⁸⁵ Aspectos discutidos no Capítulo I (seção 1.4).

⁸⁶ De acordo com The Economist (2012), além da crise financeira, as principais causas dos desequilíbrios externos globais estão relacionadas às transações comerciais no mercado petrolífero, e não estritamente ao superávit comercial chinês, como é comum imaginar. A maior contrapartida ao déficit em conta corrente dos Estados Unidos é o superávit combinado das economias exportadoras de petróleo. O influxo de petrodólares tem aumentado nos anos recentes, principalmente nos países do Oriente Médio, sob a influência do elevado nível de preços observado nos últimos anos. Previsões da OPEP indicam que o superávit comercial de países como Kuwait, Qatar e Arábia Saudita deve variar em torno de 30% a 45% do PIB em 2012.

⁸⁷ As informações disponíveis ainda não são precisas quanto ao volume dos reservatórios do pré-sal. Atualmente o Brasil conta com 15,1 bilhões de barris em reservas provadas (ANP, 2011). Alguns especialistas indicam que o potencial do pré-sal poderá dobrar ou até triplicar o atual volume de reservas (TUBINO E TUBINO, 2011). Pinto Jr (2008) trabalha com a estimativa “conservadora” de 70 bilhões de barris adicionais, ou seja, cinco vezes o atual volume provado. O governo brasileiro estima que o potencial das novas reservas esteja situado entre 70 e 100 bilhões de barris de petróleo (BRASIL, 2012).

Para a teoria estruturalista um dos motores do processo de desenvolvimento é a mudança da matriz produtiva. Mudança no sentido de ampliar e diversificar as atividades intensivas em capital e tecnologia, dado que economias especializadas em bens de alta elasticidade-renda têm maior potencial de crescimento compatível com a restrição externa⁸⁸. Ademais, tais setores exercem um papel fundamental na difusão do progresso técnico e na criação de ligações intersetoriais⁸⁹.

Em geral, trajetórias de desenvolvimento desse tipo necessitam da expansão prévia do setor de recursos naturais, desde atividades agrícolas à produção de matérias-primas para os setores modernos. Ao estudar o equilíbrio intersetorial, Kaldor (1996) identificou alguns fatos estilizados: 1) o papel da indústria como líder do crescimento da produtividade; e 2) a constatação de que o peso relativo de cada setor muda com o processo de desenvolvimento, notadamente através da queda de participação do setor agrícola (recursos naturais) e do ganho dos setores industrial e de serviços.

Em seu modelo simplificado Kaldor (1996) trabalha com uma economia fechada que possui apenas dois setores: agricultura (que pode ser interpretado como o setor de recursos naturais em geral) e indústria. O primeiro apresenta retornos decrescentes e formação de preços tipo *flex*. O segundo possui retornos crescentes e formação de preços tipo *fix*. Nestas circunstâncias cada setor depende do outro da seguinte maneira: o setor de recursos naturais oferta insumos e bens de consumo agrícolas e demanda bens de capital; a indústria oferta bens de capital e demanda insumos para produção. Abstrai-se que há produção de bens de consumo industriais e autoprodução de bens de capital agrícolas. Adota-se a hipótese de que há trabalho excedente no setor de recursos naturais, o que resulta em uma curva de oferta de trabalho *à la* Lewis (1954).

O processo de desenvolvimento nesta economia tem em seus estágios iniciais o setor de recursos naturais atuando como gerador de poupança e o setor industrial exercendo as decisões de investimento⁹⁰. O equilíbrio determina os termos de troca intersetoriais e a taxa de crescimento do sistema como um todo. O importante a destacar neste modelo é que o setor de recursos naturais, ao ofertar insumos e demandar bens finais do setor industrial, impulsiona

⁸⁸ Restrição esta que não se aplica ao país emissor da moeda-chave das transações internacionais.

⁸⁹ Hirschman (1958), Kaldor (1996).

⁹⁰ Kaldor (1996) afirma que no setor primário é a decisão de poupar que determina, juntamente com os termos de troca, a taxa de acumulação de capital. Porém, pensando no setor industrial e no seu papel nas fases mais avançadas do processo desenvolvimento, há outro sentido: é a decisão de investir do setor moderno que *causa* lucros correspondentes e, portanto, poupança.

expansão e modernização deste último. Em estágios avançados do processo de desenvolvimento, o setor de recursos naturais passa a incorporar o progresso técnico oriundo do setor industrial (que oferta bens de capital).

A lógica descrita dispara um processo no qual o excedente produzido no setor de recursos naturais (mediante ganhos de produtividade) permite maior demanda por bens manufaturados (tanto de capital, quanto de consumo). Com efeito, há também aumento na demanda por insumos do setor primário, a ponto de desencadear um círculo virtuoso de crescimento em que haja aumento da produtividade média da economia, de modo que o setor industrial assume o papel de centro dinâmico que impulsiona tal resultado.

Contudo, para que uma trajetória de desenvolvimento desta natureza logre sucesso são necessárias inúmeras condições que possibilitem tais resultados. Reis (2012) chama atenção para o papel fundamental que o regime macroeconômico e as políticas industriais exercem sobre a diversificação da matriz produtiva. A ideia é que a superação da heterogeneidade estrutural típica de países periféricos (FURTADO, 1961) depende de um ambiente econômico propício a inovações e investimentos tecnológicos, os quais permitam a geração de efeitos de encadeamento entre o setor de recursos naturais e os demais setores da economia.

Analisando a questão em termos macro, Medeiros (2012) constrói um modelo em que a base para um processo contínuo de mudança estrutural é a interconexão entre acumulação de capital, progresso técnico e evolução institucional. Com o suporte do método de causalção cumulativa de Myrdal (1957) é possível estabelecer relações entre esses elementos tratados no modelo mencionado.

O ponto de partida é a acumulação de capital, que permite a incorporação de progresso técnico. Este último, por sua vez, altera os custos produtivos possibilitando novos investimentos e mudanças estruturais na produção e no consumo que, no contexto deste trabalho, permitiriam atingir uma nova (e mais favorável) posição de equilíbrio externo de longo prazo. Esse resultado dependeria, porém, das relações políticas e sociais prevalecentes, o que torna necessária a operação de mecanismos de coordenação entre as estruturas de produção novas e as preexistentes. O segundo ponto, fundamental para o processo de desenvolvimento, é a evolução das instituições. É necessário que estas se adaptem às mudanças na estrutura produtiva. A modernização institucional cria um *feedback* positivo na difusão do progresso técnico, retroalimentando todo o processo (MEDEIROS, 2012).

Este é um exemplo lógico de como ocorreria um círculo virtuoso entre acumulação de capital, progresso técnico e instituições. É evidente que não se trata de um processo automático. Adiante será considerada a existência de fatores que tornam o círculo vicioso.

Em termos históricos, ao estudar o desenvolvimento liderado por recursos naturais, Medeiros (2012) e Reis (2012) identificam dois paradigmas distintos. O primeiro diz respeito a nações previamente orientadas para a exportação de recursos naturais que construíram um Estado moderno e diversificaram a economia. O segundo consiste em nações onde a construção do Estado soberano foi desde o princípio dependente de receitas oriundas da exploração de recursos naturais, de modo que o setor industrial assumiu um papel de enclave na economia devido ao baixo grau de encadeamento com outras atividades.

Há ainda uma situação intermediária, apontada por Medeiros (2012, p. 13), de países que se industrializaram tardiamente e que tinham o setor exportador de recursos naturais como principal atividade. Porém, as circunstâncias externas e internas permitiram a criação de indústrias pesadas integradas à cadeia produtiva do recurso natural ou além dela. O autor considera que as trajetórias do México, Indonésia e Rússia se encaixam nesta situação intermediária. Já a Venezuela se enquadra no segundo caso mencionado, pois o país não conseguiu criar um setor manufatureiro articulado e as exportações de petróleo não foram capazes de desenvolver a indústria pesada.

Portanto, trajetórias de desenvolvimento lideradas por recursos naturais logram sucesso quando há integração entre o setor exportador e os demais setores industriais, de modo a permitir uma ampla absorção da mão de obra disponível. Furtado (1957 *apud* Reis, 2012) afirma que Austrália e Canadá são casos de países que promoveram essa articulação, evitando que o setor de recursos naturais se tornasse um enclave⁹¹.

Neste debate o Brasil aparece em situação peculiar. O *boom* do setor energético, que poderá se consolidar através do pré-sal, vem a acontecer em circunstâncias bastante específicas. O país já conta com uma base industrial relativamente diversificada, porém com orientação exportadora ainda muito ligada às atividades intensivas em recursos naturais (SQUEFF, 2011). Ademais, o modelo brasileiro esteve pautado em investimento e tecnologia estrangeiros. Mesmo assim, foi o Estado quem desempenhou a função de indutor da

⁹¹ Contudo, essa possibilidade era maior à época da hegemonia inglesa. Furtado (1957) observa que a característica de grande importadora de recursos naturais dessa economia permitia a ela espaço para estratégias similares aos países fornecedores.

industrialização pesada (MEDEIROS, 2012). Atualmente, o desafio parece ser o de articular a exploração de petróleo com a agenda de desenvolvimento industrial, sobretudo visando investimentos em pesquisa/ inovação e encadeamentos com atividades de alta tecnologia⁹².

No contexto externo, a presença da economia asiática como grande demandante de matérias-primas parece reabrir possibilidades para estratégias voltadas à integração entre o setor exportador de recursos naturais e outros segmentos industriais, em analogia ao que foi observado por Furtado (1957) para os casos australiano e canadense – que se beneficiaram da posição inglesa de grande importadora de seus produtos. Diferenças históricas à parte, no cenário atual uma estratégia de sucesso dependeria 1) da persistência de altas taxas de crescimento das economias indiana e chinesa, principalmente; 2) do crescimento asiático continuar intensivo em recursos naturais; e 3) da demanda por recursos naturais estimular os efeitos previstos pela lei de Verdoorn⁹³ (1949 *apud* Kaldor, 1966) por meio de encadeamentos com outras atividades produtivas. Sobre esse último aspecto, consideram-se os efeitos gerados sobre as indústrias fornecedoras de bens de capital (*backward linkages*) e sobre as indústrias de transformação que atuam em elos posteriores da cadeia (*forward linkages*), conforme propõe a análise de Hirschman (1958). Abrir-se-ia, assim, espaço para um círculo virtuoso de investimentos com aumento da produtividade.

No caso específico da indústria petrolífera, devido ao seu elevado peso na matriz insumo-produto, observa-se uma cadeia produtiva com significativos elos em outros segmentos industriais⁹⁴. Desse modo, persistindo alta a demanda global⁹⁵ por petróleo e se confirmando as expectativas em torno do pré-sal, há um potencial de crescimento da demanda naquelas indústrias que atuam a montante e a jusante na cadeia de valor. Surgiriam, portanto, novas oportunidades para o desenvolvimento industrial.

Entretanto, possibilidades desta natureza estariam condicionadas a políticas econômicas voltadas ao adensamento das cadeias produtivas domésticas, de modo a ampliar o encadeamento sobre outros setores, conforme se observou no caso das antigas colônias inglesas supracitadas. Na medida em que se amplia a entrada de produtores nacionais na

⁹² Que já são uma realidade e também uma necessidade para a exploração do pré-sal, tendo em vista a extrema profundidade em que se encontram os reservatórios de óleo.

⁹³ Aspecto que trata da causalidade positiva do crescimento da produção industrial (via demanda) para o aumento da produtividade nesse setor. A ideia central é que a elevação do PIB industrial gera melhoria na produtividade à medida que são incorporados ganhos de escala e processos de aprendizagem associados à experiência acumulada (ver THIRLWALL, 2005, cap. 3).

⁹⁴ Em especial o químico/petroquímico e o eletro-metal-mecânico.

⁹⁵ Destaca-se que atualmente a China importa 55% do seu petróleo (BP, 2011).

estrutura industrial (via estímulos de demanda), há um potencial para o relaxamento da restrição de balanço de pagamentos através da função importações. Tal resultado seria decorrente da diminuição da elasticidade-renda das importações, segundo indica a lei de Thirlwall (2005).

Ao se pensar em estratégias de desenvolvimentos é preciso considerar as circunstâncias no plano internacional. Tem-se observado, inclusive com intensidade nos países latino-americanos, a retomada do ativismo e intervencionismo estatal em termos de política econômica – considerada uma reação à liberalização dos anos 1990⁹⁶. Outra constatação é a forte recuperação dos termos de troca, que tem permitido a retomada do crescimento dos países especializados em *commodities*. Medeiros (2012) atribui à combinação dessas duas tendências uma estratégia denominada “*nacionalismo de recursos naturais*”, que está pautada no controle e na coordenação das riquezas naturais por parte do Estado.

Uma concepção de economia política baseada na exploração de recursos naturais pode ter origem em dotações físicas de determinado país/região, em oportunidades econômicas condicionadas pelo ambiente externo/interno, mas também em outras razões específicas. Reis (2012) argumenta que as relações geopolíticas são balizadas por questões de natureza estratégica – sejam de ordem militar, de segurança alimentar e energética. Estas relações são fundamentais para entender as decisões tomadas pelos *key players*, principalmente quando objetivos de exercer poder são almejados. Para a autora,

a pressão política e o poder de mercado de grandes empresas multinacionais e nacionais que exploram os recursos de um dado país são fatores cruciais na formação das instituições do Estado, como fica evidente no caso do petróleo (REIS, 2012, parte 6, p.20).

Essa passagem encontra suporte nas discussões realizadas no decorrer do Capítulo I, onde o petróleo foi abordado a partir das relações políticas entre os Estados/economias nacionais. Sendo assim, é importante analisar como o modelo de desenvolvimento pautado em recursos naturais interage com os condicionantes internos e externos, fundamentais na determinação de uma trajetória de sucesso.

Nesta seção foi discutida a relação entre mudança estrutural e instituições, identificando as características das economias intensivas em recursos naturais. Para que o

⁹⁶ “As a reaction to the extreme liberalization measures taken in the 1990s many countries induced by social tension and social conflict ‘brought back’ the State in for a more active and interventionist economic policy” (MEDEIROS, 2012, p. 14).

círculo cumulativo anteriormente mencionado não se torne vicioso é preciso lidar com os problemas que possam impedir o processo de mudança estrutural. Contudo, essa questão se torna complexa ao considerar que a ruptura de círculos viciosos depende da “qualidade” das instituições o quê, por sua vez, resulta de intensos conflitos de interesse.

Agentes com postura *rent seeking*⁹⁷, formação de monopólios, oligopólios e conluios são práticas que dificultam a ação do Estado de coordenar um processo de desenvolvimento com mudança estrutural (MEDEIROS, 2012). Quando a estrutura político-institucional sofre pressão de grupos de interesse – os quais empregam recursos para influenciar as decisões do agente regulador – há um risco da regulação por parte do Estado tornar-se inadequada, podendo ocasionar desperdício de recursos e perda de bem estar social (FIANI, 2001).

Contudo, é preciso observar que o próprio Estado recorre, por exemplo, à formação de monopólios petrolíferos para regular a oferta desse bem estratégico. Além disso, a ruptura do possível círculo vicioso entre a exploração de recursos naturais e o mau funcionamento das instituições muitas vezes depende de uma política industrial que também é “criadora de privilégios”, mas que permite as empresas nacionais operarem em condições mais favoráveis para competir com aquelas oriundas dos países avançados.

Em síntese, os problemas enfrentados pelas economias intensivas em recursos naturais podem ser divididos em cinco grupos, segundo propõe Medeiros (2012, p. 11).

- Dificuldade de coordenação setorial;
- Baixo grau de encadeamentos setoriais e tecnológicos;
- Heterogeneidade externa: (a) desequilíbrio setorial – taxa de câmbio;
- Heterogeneidade externa: (b) volatilidade financeira e dependência externa;
- Dependência fiscal.

Os dois primeiros grupos estão ligados às questões setoriais tratadas por Hirschman (1958) e Kaldor (1996), enquanto os três últimos, de natureza macroeconômica, ganharam destaque na teoria estruturalista a partir da análise de Furtado (1957) – a ser discutida na subseção 3.3.2 – e também são tratados pela literatura de doença holandesa (abordada em maiores detalhes na subseção 3.2.1).

⁹⁷ Ocorre quando grupos de interesse empregam recursos na busca por vantagens particulares, em geral, visando à obtenção de posições monopolísticas. Esses recursos, por não serem utilizados na produção de bens e serviços reais, incidem na economia como custos sociais. Sobre o tema ver Krueger (1974).

É válido lembrar que esses problemas de natureza complexa podem disparar círculos viciosos *à la* Myrdal, trazendo à tona a importante função que o Estado tem de coordenar o mercado através de decisões políticas estratégicas, sobretudo devido às características do modelo de desenvolvimento baseado em recursos naturais. No entanto, deve-se ressaltar que não existe fórmula única para resolução dos problemas expostos, pois geralmente eles têm origem multicausal (ver Figura 6). A própria formação das instituições do Estado é tanto causa, como consequência dessas dificuldades. Identificar os entraves e analisar a experiência de outros países parece ser um primeiro passo para se pensar em uma estratégia própria.

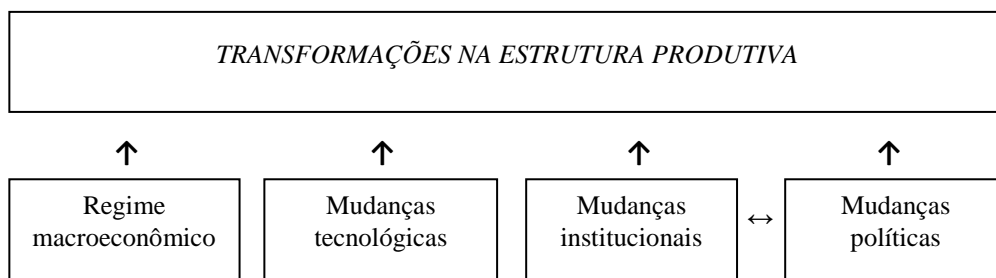


Figura 6: Condicionantes para mudança estrutural.

Fonte: Elaboração própria com base em Reis (2012).

Na próxima seção é examinada a ligação entre os aspectos macroeconômicos – tais como taxa de câmbio, endividamento e fluxos financeiros – e a configuração da estrutura produtiva de países periféricos cujas economias são intensivas em recursos naturais. Busca-se amparo teórico e empírico para se refletir acerca das possibilidades do pré-sal brasileiro e seu efeito sobre o crescimento de longo prazo.

3.2 O PETRÓLEO SOB A ÓTICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA: MARCO TEÓRICO DE ANÁLISE E ESTUDOS EMPÍRICOS

Para investigar a matriz produtiva brasileira e como esta poderá ser influenciada pela expansão do setor petrolífero é feito um resgate da teoria estruturalista, fundamentada inicialmente por Raúl Prebisch, Celso Furtado e demais pesquisadores da CEPAL. São estudados também seus desdobramentos em outras vertentes do pensamento econômico, como Thirlwall (2005). A ideia básica dessa abordagem é que a diferença entre trajetórias de desenvolvimento entre os países está relacionada à conformação de suas estruturas produtivas,

com a industrialização e o progresso tecnológico atuando como elementos centrais à operação de um círculo virtuoso que contemple: aumento da produtividade do trabalho, redução de custos, elevação do salário real e melhoria do padrão de vida da sociedade.

O problema histórico enfrentado pelos países mais atrasados industrialmente reside no diferencial de produtividade de suas economias em relação aos países desenvolvidos. Segundo Prebisch (1948), os primeiros, por terem o seu crescimento geralmente pautado na exportação de produtos primários, não conseguem incorporar os benefícios do progresso tecnológico⁹⁸. Por outro lado, os países com setores industriais avançados se beneficiam de tais ganhos, obtendo uma inserção favorável no comércio internacional.

Parte dos autores desenvolvimentistas compartilha a tese da deterioração dos termos de troca, que seria um dos fatores explicativos do subdesenvolvimento nas economias periféricas. Em linhas gerais, argumenta-se que há uma tendência histórica de queda nos preços dos produtos primários (exportados pelos países relativamente pouco industrializados), enquanto os países ricos (avançados industrialmente) se beneficiariam por exportarem produtos com alto valor agregado e tendência de alta nos preços.

A tese vem sendo rediscutida nos últimos devido a uma nova tendência observada na economia internacional. Medeiros (2008b) observa que a partir da década de 1990 houve considerável recuperação dos termos de troca em favor dos produtos primários. O estudo de Carneiro (2012) vai ao encontro dessa conclusão. Entretanto, para os propósitos desse trabalho se faz necessário analisar não apenas a ótica dos preços relativos, nem somente o grau de elaboração (primários *versus* manufaturados) dos mesmos. Entende-se que é importante discutir em que circunstâncias a indústria petrolífera poderá contribuir para promover a diversificação da estrutura produtiva ou, ao contrário, em que contexto pode induzir/reforçar a especialização brasileira na atividade primário-exportadora.

Nesse sentido, Lewis (1954) serve de suporte para examinar um problema inerente às economias com excesso estrutural de mão de obra que são primário-exportadoras. As mesmas possuem estruturas produtivas em que a maioria dos trabalhadores se encontra subempregada em setores de subsistência, conformando um padrão de crescimento com concentração de

⁹⁸ E quando conseguem, perdem-nos devido aos termos de troca desfavoráveis.

renda, dados os baixos níveis de salários reais. Para o autor tais características explicariam os termos de troca desfavoráveis aos produtos primários exportados pelas referidas economias⁹⁹.

Outro aspecto a ser considerado, que foi objeto de investigação de Furtado (1952), diz respeito ao reconhecimento da necessidade de se promover a industrialização para impulsionar o desenvolvimento. Explorando essa temática, ele alerta para a dificuldade dos países subdesenvolvidos modernizarem sua estrutura produtiva, tendo em vista as restrições¹⁰⁰ enfrentadas: uma de poupança, para realização dos investimentos, e outra de divisas, para financiar a importação dos bens de capital e manter o equilíbrio no balanço de pagamentos¹⁰¹.

Estudos mais recentes e de natureza empírica, afinados com a perspectiva estruturalista cepalina,¹⁰² podem esclarecer os efeitos sobre o crescimento econômico do tipo de inserção externa adotada, sobretudo nos anos 1990. Medeiros (2008b) observa que a abertura dos mercados ensejou um forte condicionamento do desempenho das economias latino-americanas à evolução dos ciclos financeiros, o que contribuiu para o aumento da vulnerabilidade externa.

A dependência externa é agravada pela combinação de taxas de juros reais elevadas e regime de câmbio flutuante, em um contexto de ampla abertura comercial e financeira. Ao considerar a estrutura produtiva dos países latino-americanos – com alto peso das *commodities* na pauta da exportação – combinada com o referido regime macroeconômico, há uma tendência de fragilidade do setor exportador, tendo em vista não apenas a vulnerabilidade do câmbio nominal a movimentos financeiros especulativos, mas, sobretudo, a persistência de uma taxa real pouco competitiva para as exportações (MEDEIROS, 2008b).

⁹⁹ Na leitura de Lewis (1954) a deterioração dos termos de troca não atingiria apenas os produtos primários. Países cujos excedentes populacionais se dirigissem aos setores industriais, em decorrência do crescimento econômico, “contaminariam” tais setores com características similares aos dos primários. Como exemplos desse processo poderiam ser citados os casos da China e Índia.

¹⁰⁰ Discutidas no modelo de dois hiatos (ver Chenery e Bruno, 1962; Chenery e Strout, 1966).

¹⁰¹ Celso Furtado acrescenta que essas restrições são aprofundadas em decorrência da combinação de dois problemas comuns às economias subdesenvolvidas: um padrão de demanda caracterizado pela alta propensão a consumir produtos importados e uma estrutura produtiva defasada tecnologicamente. Neste caso percebe-se que há uma incompatibilidade de tempos e processos, pois a sustentação de um padrão de consumo moderno dificulta a modernização da (atrasada) indústria local, seja pela falta de demanda (que “vaza” para o exterior), seja pela escassez de recursos para financiar a importação de bens de capital. Com efeito, a economia tende a manter uma especialização produtiva baseada em *commodities* para exportação, reproduzindo as fragilidades inerentes a este modelo de desenvolvimento.

¹⁰² Se a restrição externa ao crescimento latino-americano constitui consenso entre os estudiosos do estruturalismo cepalino, o mesmo não sucede com o outro obstáculo identificado por Furtado: a insuficiência de poupança. Certamente tal aspecto não é reconhecido pelos adeptos do princípio da demanda efetiva.

A significativa apreciação cambial é uma situação comum ao se observar experiências internacionais de países exportadores de petróleo. Furtado (1957) já chamava a atenção para o problema quando estudava o subdesenvolvimento da economia venezuelana mesmo com abundância de divisas. Os efeitos dos vultosos superávits comerciais no sentido da apreciação monetária e, portanto, sobre a competitividade de outros segmentos industriais ficaram posteriormente conhecidos como doença holandesa (ver subseção 3.2.1 adiante).

O câmbio real apreciado (resultado do influxo de capital financeiro atraído pelo diferencial de juros interno e externo)¹⁰³ tende a deteriorar a conta corrente por duas vias: 1) devido à redução da taxa de crescimento das exportações, na medida em que diminui o *market share* dos produtores nacionais no mercado mundial; e 2) pela maior propensão a importar.

Conforme será discutido adiante, essa situação origina uma restrição (ou constrangimento) para o crescimento de longo prazo, na medida em que sucessivos déficits em conta corrente representem elevação insustentável do passivo externo líquido do país.

Um problema adicional do padrão de crescimento latino-americano diz respeito ao endividamento. A combinação de excesso de liquidez nos mercados financeiros internacionais e demanda por financiamentos pelos governos e empresas dos países periféricos gera um aspecto conhecido na literatura como “pecado original”. A ideia, desenvolvida por Eichengreen *et al.* (2003), sugere que a incapacidade de um país tomar emprestado no exterior em sua própria moeda resulta em endividamento excessivo em moeda estrangeira¹⁰⁴. Essa demanda por financiamento internacional, considerada relativamente alta pelos autores, resulta não apenas de decisões autônomas dos agentes domésticos, mas também de pressões do mercado externo de capitais para contratação desses empréstimos, implicando restrições de âmbito fiscal e monetário à condução das políticas econômicas domésticas.

Tais restrições aparecem na medida em que os países periféricos adotam as recomendações de política econômica dos organismos internacionais (FMI e Banco Mundial), que na verdade funcionam, conforme destacado por Medeiros (2008b, p. 5), de “forma a cumprir as regras do jogo do sistema monetário internacional em uma economia financeira aberta e integrada”.

¹⁰³ Resultado, portanto, das decisões de política econômica, o que sugere a existência de um novo tipo de doença holandesa que vai além de um choque positivo no estoque de recursos naturais (ver Palma, 2007).

¹⁰⁴ Não pode ser desconsiderado o argumento da necessidade de tomada de empréstimos externos ser motivada também pela própria condição de subdesenvolvimento dos sistemas financeiros nacionais, cujas especificidades impedem-nos de fornecer crédito de longo prazo em montantes e custos adequados.

É importante observar como interagem a abertura financeira e a especialização produtiva – do Brasil, por exemplo – com predominância de *commodities* para exportação. A respeito dessa relação, a passagem de Prebisch, citado por Medeiros e Serrano (2001), traz significativa contribuição:

À medida que aumenta a massa da capital externo, crescem também seus serviços financeiros, que vão demandando proporção crescente de recursos provenientes das exportações, e quanto mais cresce a proporção desses serviços, tanto menos haverá margem para a importação de bens de capital com estes recursos (PREBISCH, 1948, p. 480).

À época o autor já estava preocupado com a perpetuação de uma estrutura produtiva baseada em produtos primários, que seria responsável pelo subdesenvolvimento dos países latino-americanos. A necessidade de modernizar a indústria requer importação de bens de capital que, por sua vez, depende das divisas geradas pela exportação. Outra questão importante, que está implícita no argumento, diz respeito ao endividamento externo.

Uma trajetória de crescimento com déficits significativos em transações correntes, como a que vem sendo observada no Brasil desde 2008 (segundo dados do BACEN, 2012), reforça a necessidade de divisas oriundas das exportações para frear a elevação do passivo externo líquido. Vale salientar que o crescimento deste último decorre tanto da alta propensão a importar, quanto das remessas de lucros e dividendos que oneram as transações correntes¹⁰⁵.

Domar (1950) destacou que a condição de sustentabilidade do endividamento externo depende da relação crucial entre: 1) taxa de crescimento real do valor das exportações e, 2) taxa real de juros que incide sobre o passivo externo líquido (PEL). É possível ter déficits, desde que sustentáveis; sendo que a condição necessária para tal sustentabilidade, no caso de um país periférico que é credor líquido, é que o custo do capital do seu PEL cresça a um ritmo menor que a taxa de crescimento (real) das exportações. Caso contrário, o país estará sujeito a um processo de endividamento insustentável.

Contudo, o debate no âmbito da economia do desenvolvimento ganhou contornos em outras linhas do pensamento econômico. McCombie e Thirlwall (1994) são autores igualmente preocupados com questões relacionadas à deterioração dos termos de troca, à

¹⁰⁵ Os serviços financeiros pagos por empréstimos contraídos no exterior não constituem problema no início desta década, pois em termos de dívida externa o Brasil passou a ser um credor líquido, já que empresta mais do que toma emprestado.

especialização produtiva e ao passivo externo dos países. Para estudá-las, desenvolveram um modelo que formaliza matematicamente parte das ideias nascidas no pensamento da CEPAL.

Para entender a indústria de petróleo nesse arcabouço teórico é necessário considerá-la como um setor estratégico, dotado de especificidades. Por sua relevância, parece útil analisá-lo sob a ótica de um modelo de crescimento que contemple as restrições de balanço de pagamentos e de demanda. Um aspecto que merece especial atenção diz respeito ao tipo de inserção que o país tem no comércio internacional e seu efeito sobre a restrição externa.

O modelo de Thirlwall (2005) tem como pressuposto básico que para se obter uma taxa de crescimento sustentado da economia é fundamental que no longo prazo o saldo em transações correntes esteja, no mínimo, equilibrado. Isso porque há uma taxa máxima de crescimento que uma economia pode sustentar sem gerar restrições de balanço de pagamentos, ou seja, endividamento externo explosivo.

Para entender os determinantes da taxa máxima de crescimento, é preciso conhecer a natureza dos produtos comercializados pelo país com o resto do mundo. Neste modelo, as variáveis-chave são as elasticidades-renda das exportações e importações, que refletem a estrutura produtiva do país. É interessante pensar acerca de qual maneira o setor petrolífero brasileiro poderá condicionar essas variáveis.

Kaldor (1996) chama a atenção sobre a importância de se adotar uma abordagem setorial do crescimento, distinguindo as atividades com rendimentos crescentes (associadas à indústria) daquelas com rendimentos decrescentes (associadas à agricultura e demais atividades baseadas em recursos naturais exauríveis). Sua abordagem considera os ganhos estáticos e dinâmicos de escala do setor industrial.

Produtos básicos, como *commodities*, em geral têm baixa elasticidade-renda, ou seja, elevações no nível de renda acarretam aumentos em menores proporções na demanda. Por outro lado, produtos de alto valor agregado e dotados de maior conteúdo inovativo têm alta elasticidade-renda, ou seja, sua demanda se eleva em proporções maiores cada vez que a renda aumenta. O comportamento dessas elasticidades parece estar ligado à lei de Engel (THIRLWALL, 2005).

Nessa perspectiva, a composição da pauta comercial de um país é determinada por sua estrutura produtiva, que pode ser influenciada pela presença de ganhos de escala em certas

atividades e pela dotação natural de recursos em dada região, entre outros fatores¹⁰⁶. Na ausência de intervenção governamental, as vantagens absolutas de uma economia determinam os tipos de bens que serão importados e exportados, aspecto esse que é fundamental para compreender os determinantes do crescimento econômico de longo prazo.

Ao analisar o setor de petróleo e gás a partir dessa abordagem, deve-se levar em conta seu peso na matriz insumo-produto, bem como sua capacidade de gerar divisas através de exportações. Se confirmadas as expectativas em torno do pré-sal, o Brasil poderá diminuir a dependência externa de petróleo e derivados, que ainda persiste no país, e tornar-se um exportador líquido do produto.

Mais exportações e menos importações significam melhores perspectivas para a conta corrente do país. Como resultado, o potencial avanço da indústria de petróleo tende a elevar a taxa máxima de crescimento compatível com a restrição externa.

Segundo a Lei de Thirlwall, esta taxa de crescimento será tão maior quanto:

- Maior a taxa de crescimento do resto do mundo;
- Maior a elasticidade-renda da demanda por exportações;
- Menor a elasticidade-renda da demanda por importações.

Entretanto, apesar dos potenciais benefícios relacionados ao avanço do setor de petróleo no Brasil, é preciso levar em conta que se trata de uma indústria baseada na exploração de recursos naturais não renováveis, e por isso no longo prazo a atividade tende a apresentar retornos decrescentes. Ademais, intensificar a especialização produtiva no setor energético pode significar aumento do peso das *commodities* na pauta de exportações brasileira. De modo geral, esses produtos têm baixa elasticidade-renda, o que não os torna favoráveis à redução da restrição externa dos países especializados em sua produção. Contudo, ao contrário dos demais produtos primários, o petróleo tem alta elasticidade-renda, além de ser um produto estratégico do ponto de vista econômico e geopolítico.

Diante de tais desdobramentos teóricos, seria necessário que a discussão avançasse no campo da economia política, já que o grande desafio que se apresenta para o Brasil neste início de século XXI é o de transformar as potencialidades do setor de petróleo em avanço,

¹⁰⁶ Como o padrão de demanda, afetado por sua vez pelo padrão de distribuição de renda, estrutura tributária, etc.

modernização e dinamização dos demais setores industriais da economia. E não há mecanismos automáticos que garantam tais transformações.

As teorias discutidas evidenciam a importância da estrutura produtiva de um país para a determinação de sua taxa de crescimento de longo prazo. As elasticidades dos produtos transacionados no mercado internacional indicam o grau de desenvolvimento dessas estruturas, afetando sua capacidade de crescer sem ser constrangido pela restrição externa. Para manter a sustentabilidade do processo de endividamento, países com estruturas produtivas pouco desenvolvidas, em geral, são obrigados a crescer menos. Diante desse problema, o modelo de Thirlwall sugere que a modernização estrutural, o adensamento das cadeias produtivas – e a conseqüente modificação da pauta de comércio externo – constituem o principal caminho para amenizar o obstáculo da restrição externa ao crescimento.

3.2.1 O Problema da Doença Holandesa

Dutch disease foi o termo originalmente empregado por Corden e Neary (1982) para tratar de um fenômeno econômico ocorrido na Holanda. Nos anos 1960 houve a descoberta de grandes reservas de gás natural naquele país, fato que o tornou um grande exportador da *commodity*, com uma queda acentuada na participação da indústria manufatureira no PIB.

Em termos gerais, na ocorrência de um choque positivo no estoque de recursos naturais a doença holandesa se manifesta à medida que os insumos produtivos (capital e trabalho) passam a ser realocados em atividades ligadas à exploração do recurso natural, considerando a atratividade de sua taxa de retorno. Ao passo que as exportações da *commodity* crescem, a apreciação crônica da taxa real de câmbio compromete a competitividade de outros bens comercializáveis e gera um coeficiente de importações excessivamente elevado. Uma economia nestas circunstâncias – e na ausência de ações de política econômica em sentido contrário – acaba, no limite, tendendo à desindustrialização (CORDEN E NEARY, 1982).

O fenômeno da desindustrialização foi tratado por Palma (2007), que em trabalho aplicado para uma amostra de 105 países no período 1970-1998 estudou a questão sob a ótica do emprego. Ele identificou uma relação em formato de U invertido entre a renda *per capita* e

o emprego industrial, sugerindo que a partir de um dado nível de renda passa a ocorrer declínio do emprego no setor manufatureiro.

Contudo, há estudos que apontam tal fenômeno como um processo natural do crescimento econômico. Rowthorn e Ramaswamy (1999) consideram que a redução do emprego industrial *vis-à-vis* aos demais setores (serviços, principalmente) não é necessariamente um processo indesejado, pois seria um resultado espontâneo do desenvolvimento tecnológico. A indústria continuaria como a principal fonte de progresso técnico e a mudança na composição do emprego resultaria do próprio dinamismo da economia.

Na referida obra, Palma adverte que a desindustrialização¹⁰⁷ de alguns países em desenvolvimento, em especial os latino-americanos, tem ocorrido prematuramente. O nível de renda a partir do qual declina a razão entre emprego industrial e PIB é menor nesses países se comparados ao de outras economias. Uma das razões para essa situação seria a orientação política de liberalização comercial e desregulamentação financeira adotada nos países latino-americanos durante os anos 1990. Assim, haveria uma nova concepção de doença holandesa ligada às decisões políticas. Segundo o autor, o fenômeno se manifestou com maior intensidade em países que abandonaram a agenda da industrialização e a geração de superávits em manufaturas para obterem superávits comerciais em *commodities* primárias e em serviços de baixo grau de sofisticação. O trabalho de Dasgupta e Singh (2006) vai ao encontro de tais conclusões.

Para Bresser-Pereira (2008) a doença holandesa é classificada como uma falha de mercado decorrente da abundância de recursos naturais ou, em sentido mais amplo, do excesso estrutural de mão de obra barata. O autor considera o fenômeno um obstáculo ao desenvolvimento econômico pelo lado da demanda, na medida em que a excessiva apreciação da moeda doméstica desencoraja investimentos em setores industriais produtores de bens comercializáveis, tanto pela baixa competitividade desses produtos no mercado externo, quanto pela alta propensão a importar gerada pela taxa de câmbio. Haveria, portanto, desperdício de recursos humanos e materiais.

Evidências apresentadas pelo *mainstream* atribuem o baixo grau de desenvolvimento produtivo não apenas aos males causados pela doença holandesa. Sachs e Warner (1997) realizaram um estudo empírico para uma amostra de 95 países em desenvolvimento no

¹⁰⁷ Em termos relativos, medida sob a ótica do emprego.

período 1970-1990. Os autores encontraram uma correlação negativa entre taxa de crescimento e abundância de recursos naturais indicando que, em geral, países ricos em recursos naturais crescem mais lentamente do que aqueles que não possuem tal dotação física. Eles atribuem tal desempenho a uma espécie de “maldição”¹⁰⁸ ligada às características de Estado rentista¹⁰⁹ que prevaleceriam em economias intensivas em recursos naturais¹¹⁰.

A explicação seria o fato de essas economias estarem mais suscetíveis a práticas *rent seeking*. A abundância de recursos naturais seria responsável por um “risco político” que tornaria o governo ineficiente na provisão de bens públicos (SACHS E WARNER, 1997). De acordo com essa visão, o baixo grau de desenvolvimento produtivo resultaria não apenas da doença holandesa em si, mas também da presença de um Estado rentista e de sua suposta incapacidade institucional de promover políticas para lidar com o mal holandês.

Nessa linha de raciocínio, um estudo recente do Banco Mundial (CANUTO e CAVALLARI, 2012) analisou uma ampla base de dados acerca de capital reprodutível, capital natural e capital intangível e questionou a existência do paradoxo dos recursos naturais. Para os autores “não há evidência clara e determinística” que aponte a abundância de recursos naturais como benção ou maldição. A pesquisa sugere que trajetórias de sucesso dependeriam da qualidade do capital intangível, sobretudo mediante a presença de um “bom governo”. As políticas recomendadas seriam aquelas voltadas à transparência das ações governamentais, à adoção de regras fiscais que estimulem outras formas de capital (reprodutível e intangível) – para compensar o esgotamento dos recursos naturais –, além de reformas institucionais visando melhorar a capacidade de investimento do setor público.

A próxima seção, através de uma perspectiva histórica, entrará em maiores detalhes na experiência de três economias intensivas em produção energética. Os casos serão analisados à luz do contexto geopolítico e dos regimes macroeconômicos adotados pelos países, seguindo o método estruturalista de investigação. Assim, busca-se ir além da abordagem convencional que muito focaliza a “qualidade do governo”, mas desconsidera importantes aspectos relacionados à economia política (interna e externa) que exercem influência sobre a formação das instituições de Estado e sobre a acumulação de capital.

¹⁰⁸ “*Even if natural resources are no longer a decisive advantage to economic growth, it is surely surprising that they might pose an actual disadvantage. Is there a curse to easy riches?*” (SACHS E WARNER, 1997, p. 3).

¹⁰⁹ Estado rentista é definido por Reis (2012) como “aquele que recebe uma porção substancial de suas receitas através de rendas não diretamente relacionadas à produção da economia, como concessões de acesso e exploração de recursos naturais”. O termo foi originalmente empregado por Mahdavi (1970).

¹¹⁰ A explicação dos autores para esse tipo de maldição através do “Estado rentista” parece mais uma construção *ad hoc*, sem suporte empírico direto.

3.3 EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS: RÚSSIA, VENEZUELA E MÉXICO

3.3.1 Rússia

A Rússia, assim como o Brasil, faz parte do bloco econômico denominado BRICS¹¹¹, formado por países em desenvolvimento que almejam maior relevância na economia e geopolítica internacional. A economia russa é fortemente impulsionada pelo setor energético, sendo o país o maior exportador mundial de energia. Os russos possuem a maior reserva provada de gás natural, sendo um dos países com mais alto nível de produção petrolífera, disputando espaço com a Arábia Saudita (BP, 2011).

O FMI estima que a participação do setor energético no PIB russo tenha sido de 20% em 2005. Naquele ano o setor contribuiu de maneira expressiva para a balança comercial, respondendo por 61% das exportações (FMI, 2006). Atualmente, a estimativa do governo russo é que o conjunto do setor energético já alcance 30% de peso no produto doméstico, segundo o Ministério da Energia do país.

A atual posição da Rússia na geopolítica energética foi sendo moldada por intensas transformações, principalmente a partir do fim da União Soviética. À época, o país herdou uma estrutura produtiva desintegrada, com um Estado fraco e excessivamente burocrático (ELLMAN, 2006 *apud* SCHUTTE, 2011). O colapso soviético foi responsável pela “quebra” das cadeias produtivas russas, principalmente porque era na Ucrânia que estava localizada uma agricultura mais moderna, além de segmentos importantes da indústria pesada. Houve um desequilíbrio estrutural na economia oriundo da baixa produtividade da agricultura em relação à indústria e da pauta de comércio externo desfavorável (MEDEIROS, 2011).

Os anos 1990 foram marcados pela reestruturação patrimonial do setor de energia, processo que exerceu influência direta sob a remodelagem das instituições de Estado. O governo russo, comandado por Boris Yeltsin (1991-1999), transformou o então Ministério de Petróleo e Energia na empresa *Rosneft*, que posteriormente foi desmembrada dando origem a outras companhias energéticas. Estas vieram a ser administradas por antigos dirigentes do regime comunista em parceria com grupos privados (SCHUTTE, 2011).

¹¹¹ Brasil, Rússia, Índia e China e África do Sul.

As reformas liberais promovidas naquela década estiveram pautadas no realinhamento dos preços doméstico e internacional do petróleo e gás. Além disso, foram abolidos diversos controles (administrativos, de restrição à margem de lucro e alocação de receitas) que prevaleciam desde o regime soviético, constituindo uma primeira etapa do intenso processo de privatização que viria a acontecer (CAGNIN E CINTRA, 2008). As medidas do governo Yeltsin promoveram forte contração de segmentos e atividades não ligadas às exportações, resultando na reconfiguração do poder político a partir da emergência dos novos oligarcas¹¹² (MEDEIROS, 2011).

Essa fase de intensas mudanças no cenário político-econômico da Rússia foi consequência da estratégia de “privatização selvagem” (SCHUTTE, 2011) ou “terapia de choque” (MAZAT E SERRANO, 2012) que caracterizou a radical transição daquela Federação para a economia capitalista. A década de 1990 foi marcada pelo enfraquecimento da agricultura, da indústria de bens de consumo durável e do complexo industrial-militar. Conglomerados passaram a se formar em torno da nova oligarquia dominante e estavam ligados, principalmente, ao setor de energia, à construção civil e ao controle da mídia, contando com o apoio maciço dos bancos para financiar exportações de *commodities* – sobretudo de petróleo e gás (MEDEIROS, 2011).

A apressada estratégia de transição da economia planificada para economia de mercado se mostrou conturbada, como demonstra a queda de 50% do PIB russo no período 1991-1998¹¹³. Houve considerável enfraquecimento geopolítico do país, reflexo da perda de poder do Estado e de sua incapacidade de coordenar a transição para o capitalismo. Mazat e Serrano (2012) apontam que acordos frustrados entre a Rússia e potências ocidentais (Estados Unidos e Europa), além da abertura desregulada da conta de capitais, foram responsáveis pelo aumento da instabilidade financeira no país que culminou na crise cambial de 1998 – que foi precedida por vultosa fuga de capitais. Os autores acrescentam que o final daquela década foi marcado pelo crescente endividamento externo (culminando na moratória) e pelo controle (direto ou indireto) de empresas estrangeiras em áreas estratégicas.

Diante da crise, a indústria energética teve papel fundamental para reversão desse quadro nos anos 2000. De acordo com Medeiros (2011, p. 25) o crescimento a uma taxa média de 7% ao ano entre 2001-2007 teve como ponto de partida a recuperação do preço do

¹¹² Uma classe dominante formada por gerentes de antigas empresas estatais, banqueiros privados e *gangsters* (MEDEIROS, 2011).

¹¹³ MAZAT E SERRANO (2012, p. 7).

petróleo entre 1999-2000 e a concomitante desvalorização do rublo, possibilitando um novo ciclo de superávits em transações correntes que permitiu a redução da dívida externa. A Figura 7 demonstra que o ciclo de crescimento russo dos anos 2000 coincide com a escalada de preços do petróleo, em especial a partir de 2003.

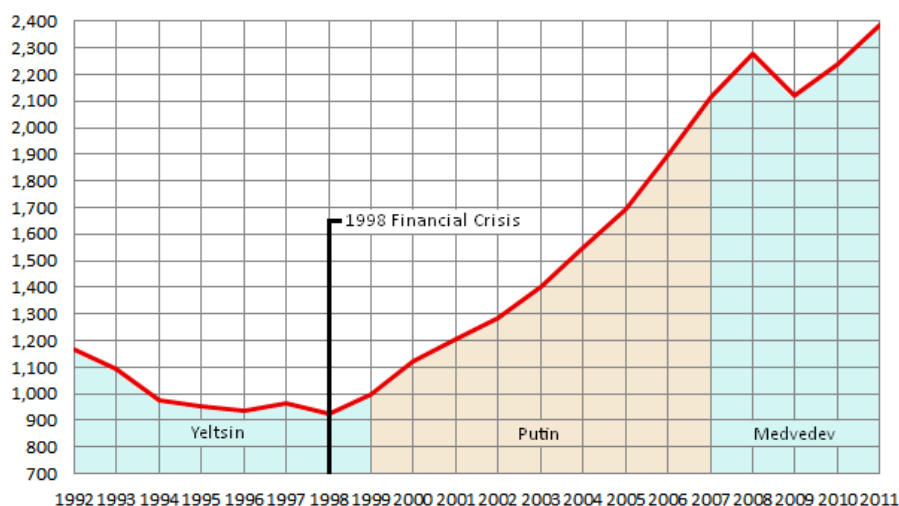


Figura 7: Evolução do PIB da Rússia 1992-2011 (em bilhões de dólares de 2008).
Fonte: Fundo Monetário Internacional (FMI, 2012).

A elevação de preços viabilizou novos investimentos na produção e transporte de petróleo e gás em áreas da Sibéria. O crescimento da produção energética e seu fornecimento para países da Europa Ocidental e Ásia Central permitiu que a Rússia superasse a crise de endividamento externo, inclusive antecipando o pagamento de compromissos herdados da antiga URSS (MEDEIROS, 2011).

Ressalta-se que, a partir da eleição de Vladimir Putin, a melhora do quadro econômico foi acompanhada pela modernização do Estado russo. O presidente promoveu uma política de retomada da soberania nacional através do controle dos recursos naturais¹¹⁴, condição fundamental para estratégia de reafirmação russa na geopolítica internacional. Um novo regime de tributação foi adotado – em especial no setor energético – priorizando a centralização de receitas fiscais por parte do Estado (SCHUTTE, 2011).

Na visão de Mazat e Serrano (2012),

o mais importante é que Putin (ou Putin-Medvedev) representa(m) a ascensão ao poder de uma ampla e sólida coalizão de interesses econômicos e políticos que se uniram quanto à necessidade de recompor as bases mínimas de operação de um Estado capitalista moderno que superasse a fase selvagem e predadora da “acumulação primitiva” [dos anos 1990] na Federação Russa (MAZAT E SERRANO, 2012, p. 11; grifo meu).

¹¹⁴ Houve a reestatização da Gazprom e da Yukos (MEDEIROS, 2011).

Outras medidas importantes foram tomadas no sentido de pautar a estratégia de desenvolvimento russa na exploração de seus recursos naturais. Cagnin e Cintra (2008) apontam para criação do Fundo de Estabilização¹¹⁵ em 2004 com o objetivo de capitalizar parte dos recursos obtidos com petróleo/gás que excediam os gastos orçados pelo governo. A medida amenizou a vulnerabilidade externa do país e contribuiu para atenuar as pressões para apreciação da moeda doméstica, considerando o elevado patamar de preços do petróleo e o grande volume exportado¹¹⁶.

É importante frisar que o modelo de crescimento russo esteve diretamente associado ao financiamento externo, “que apresentou um comportamento pró-cíclico, acompanhando e ampliando o ciclo de preço das *commodities*” (MEDEIROS, 2011, p.29). Além do maciço influxo financeiro, Schutte (2011) identifica que os investimentos diretos de empresas multinacionais também foram importantes, principalmente do ponto de vista tecnológico, na medida em que a entrada de capital estrangeiro passou a ser submetida aos interesses nacionais – condicionada pela atuação do Estado regulador/coordenador do mercado¹¹⁷. Dessa maneira, foi possível expandir a produção de petróleo e gás sem que o interesse de grupos privados sobrepujasse, ao menos explicitamente, o projeto nacional de potência energética almejado pelos russos.

Nesse sentido, o controle das empresas de energia por parte do Estado, a criação do Fundo de Estabilização e atuação reguladora de seu Banco Central permitiram que a Rússia mitigasse parte dos efeitos negativos (sobre as indústrias não ligadas ao setor energético) decorrentes da tendência à apreciação cambial. Ademais, as oportunidades geradas pela posição geográfica do país têm possibilitado ganho de relevância no cenário regional, reforçado tanto pela dependência da Europa (em especial, da Alemanha¹¹⁸) aos recursos energéticos, como pela estratégia de internacionalizar as operações das companhias russas em países vizinhos (MEDEIROS, 2011).

A despeito das transformações político-institucionais ocorridas nos anos 2000, Medeiros (2011, p. 28) adverte que na estrutura econômica da Rússia ainda persistem

¹¹⁵ De acordo com Cagnin e Cintra (2008, p. 42-44) o *Oil Stabilization Fund* tem como fontes da captação o imposto sobre a extração de recursos naturais e o imposto sobre a exportação de petróleo bruto. No ano de 2008 o Fundo, considerado o principal instrumento para gestão da riqueza petrolífera, foi dividido em *Reserve Fund* e *National Wealth Fund*, os quais possuem diferentes critérios para aplicação dos recursos.

¹¹⁶ A criação do Fundo ajudou a neutralizar possíveis efeitos da doença holandesa. Ellman (2006 *apud* Schutte, 2011) acrescenta que a fixação dos preços do petróleo e gás para o mercado interno abaixo do internacional também contribuiu para evitar a progressão da desindustrialização.

¹¹⁷ Amparado por uma legislação específica para o setor energético (SCHUTTE, 2011, p. 107-108).

¹¹⁸ Schutte (2011) indica que um terço das importações de petróleo/gás da Alemanha é oriundo da Rússia.

desequilíbrios, principalmente devido ao descompasso entre a produtividade do setor exportador (baseado em recursos naturais) e a baixa produtividade de outros segmentos industriais, caracterizados pela infraestrutura e tecnologia defasadas. Embora o setor manufatureiro russo ainda não tenha alcançado um patamar de diversificação e um nível de produtividade que permitisse diminuir a dependência da economia em relação ao setor energético, políticas têm sido adotadas no sentido de incentivá-lo. Schutte (2011, p. 117) destaca a diminuição de impostos (compensados pela arrecadação fiscal oriunda dos recursos naturais), a política de subsídios aos preços de energia (em níveis abaixo do internacional), além da diminuição das taxas de juros – medidas que em conjunto favoreceram ao crescimento do setor manufatureiro voltado ao mercado interno e, em certa medida, evitaram a configuração de um processo de desindustrialização na Rússia.

Contudo, o modelo de crescimento baseado na exploração de recursos naturais e ancorado na presença do capital financeiro externo mostrou elevado grau de vulnerabilidade, sobretudo com o advento da crise de 2008 e com a queda do preço do petróleo entre 2008-2009. O aumento do endividamento em dólares das empresas russas¹¹⁹ durante o período de bonança (de crescimento econômico, elevada entrada de capitais e alto preço do petróleo) resultou em posteriores problemas de liquidez. O agravamento da crise provocou a queda de 13% do PIB no quarto trimestre de 2008. Com efeito, a conjuntura anterior marcada pelo excesso de confiança transformou-se em cenário de desconfiança entre os investidores externos, o que estimulou uma intensa fuga de capitais seguida por expectativas de crise cambial. O governo se viu obrigado a utilizar reservas para defender o rublo e reduzir o déficit público (SCHUTTE, 2011).

É fato que a riqueza petrolífera tem sido a principal fonte de financiamento da economia russa. O atual patamar de preços do petróleo tem permitido a acumulação de recursos em fundos soberanos, possibilitando ao país certa “margem de manobra” para lidar com desequilíbrios externos. Porém, está longe de ser consenso naquele país os reais objetivos e a forma de administração desses fundos. Cagnin e Cintra (2008) ressaltam que a maioria das propostas reconhece a importância de preservar parte dos recursos para as gerações futuras. Entretanto, os autores identificam a infraestrutura como um dos principais gargalos da economia russa, sendo latente a necessidade de sua modernização em todos os setores da economia, inclusive o energético, de modo a sustentar o crescimento da produção e

¹¹⁹ No primeiro semestre de 2008 o endividamento total das empresas privadas atingiu US\$ 332 bilhões, a maioria com perfil de curto prazo (SCHUTTE, 2011, p. 126).

permitir seu escoamento através de um sistema de transportes mais eficiente. A questão acaba gerando um *trade-off*: o governo russo necessita dos recursos para realização de investimentos públicos, mas opta por mantê-los, em grande medida, sob a forma de ativos financeiros no exterior com o intuito de evitar excesso de liquidez doméstica e assim combater pressões inflacionárias e de apreciação cambial.

Outra questão fundamental para o desenvolvimento daquele país é a diversificação produtiva. O setor industrial ainda é excessivamente concentrado em um pequeno número de empresas ligadas à exploração de *commodities* para exportação. Apenas doze empresas concentram cerca de 50% da produção industrial, com peso significativo da Gazprom (maior empresa russa) e de estatais da área de eletricidade (CAGNIN E CINTRA, 2008, p. 44). A problemática em torno desses números é a baixa participação industrial de atividades de alta intensidade tecnológica e a inserção comercial do país, a despeito da alta elasticidade-renda do petróleo. Medeiros (2011) aponta que o principal desafio da Rússia (na área econômica) voltado ao desenvolvimento é sua atualização tecnológica. Segundo o autor, “o atraso russo nas indústrias de alta tecnologia (eletrônica, equipamento de comunicação, farmacêutica, etc.) é muito elevado, com exceção parcial de equipamentos militares” (MEDEIROS, 2011, p. 30).

Além dos problemas de infraestrutura e da questão tecnológica, Schutte (2011) acrescenta que a vulnerabilidade do modelo russo (dependente de fluxos financeiros externos para ampliação do crédito interno) também reside na fraqueza de seu sistema financeiro interno¹²⁰. O desenvolvimento desse sistema parece fundamental para aumentar a capacidade de investimento do país e diminuir sua dependência externa.

Em síntese, o nacionalismo de recursos naturais foi a estratégia adotada a partir do governo Putin para desenvolver o potencial energético russo e afirmar uma nova postura política do país. As reformas empreendidas durante os anos 2000 possibilitaram à Rússia um ganho de autonomia através da centralização pelo Estado das decisões de interesse nacional, contrapondo a visão predominante nos anos 1990. O principal problema de seu modelo de desenvolvimento é sua inserção primária exportadora, reflexo do atraso tecnológico. O diferencial russo em relação a outras economias com essas características é a presença de um setor industrial de máquinas e equipamentos articulado ao setor energético, conforme indica Medeiros (2011). Isso gera um canal de transmissão entre o crescimento do setor energético

¹²⁰ Apenas em 2007 foi criado o *Russian Development Bank*, voltado para financiar a melhoria da infraestrutura do país (CAGNIN E CINTRA, 2008).

(impulsionado pela alta nos preços) e a expansão da indústria de transformação. Mesmo assim, é importante considerar a necessidade de políticas de P&D e de incentivo à inovação que permitam a modernização dos demais setores industriais daquele país, no sentido de desenvolver empresas competitivas em outras áreas além da energética.

3.3.2 Venezuela

Dados oficiais¹²¹ indicam que entre 2009 e 2010 a Venezuela ultrapassou a Arábia Saudita e se tornou o país com o maior volume de reservas provadas de petróleo do mundo¹²². Entretanto, esse imenso potencial energético não foi capaz de modificar a estrutura econômica daquele país, ainda muito dependente das rendas petrolíferas, com baixo grau de diversificação produtiva e alto coeficiente de importações. Tais características tornam a Venezuela um exemplo típico de como a exploração de recursos naturais não garante uma trajetória sustentada de desenvolvimento. Para entender o porquê dessa constatação é necessário resgatar alguns aspectos históricos.

Até o início dos anos 1920 a Venezuela tinha sua economia baseada na agricultura de subsistência e na exportação de café e cacau. Porém, a partir de meados daquela década o país tornou-se intensivo na produção e exportação de petróleo, que passou a ser sua principal atividade econômica, fato constatado até hoje (SILVA, 2006).

Em seu primeiro estudo específico sobre a economia venezuelana, Furtado (1957) identificou uma diferença fundamental entre aquela e as demais economias latino-americanas. Enquanto nestas últimas os principais problemas à época eram a escassez relativa de capital e a reduzida capacidade de importar, na primeira havia excesso de capacidade de importar e de recursos financeiros. Em 1956 a Venezuela, impulsionada pelo petróleo, possuía renda *per capita* semelhante à média dos países industrializados da Europa Ocidental. Entretanto, sua estrutura produtiva apresentava nítidos traços de economia subdesenvolvida (FURTADO, 1957, p. 35).

¹²¹ OPEC (2012); BP (2012).

¹²² Especialistas da área energética afirmam, contudo, que a qualidade do óleo venezuelano é inferior à do saudita, sendo do tipo pesado.

Naquela época, a estrutura de produção era caracterizada pelo substancial descompasso entre o grau de produtividade do setor exportador e das demais atividades produtivas. Apesar do elevado peso da indústria petrolífera, ao considerar outros segmentos, a industrialização ainda era incipiente. Outro ponto crítico era o setor agrícola, marcado pela baixa produtividade, mas com participação muito superior no emprego total se comparado ao setor energético. Contudo, era este último que desempenhava o papel de centro dinâmico da economia, mesmo com sua reduzida capacidade de articulação com outros setores. O governo, portanto, tinha o importante papel de gerar economias externas através de seus investimentos (FURTADO, 1957).

Diante do referido quadro, Furtado (1957) resumiu em dois pontos os principais desequilíbrios observados na economia venezuelana no seu período de análise¹²³:

- 1) Lenta absorção do excedente de mão de obra: as obras realizadas pelo governo não eram capazes de criar fontes permanentes de emprego para a população e, além disso, promoviam o desenvolvimento concentrado de determinados setores industriais, notadamente o de construção civil associado a grupos financeiros; por outro lado, o trabalho no setor agrícola era remunerado por uma baixa massa de salários reais, proporcional ao reduzido nível de produtividade, tornando difícil a dinamização do mercado interno de bens de consumo; por fim, destaca-se que a indústria petrolífera, por ser intensiva em capital (com alto grau de mecanização), tinha relativamente pouca capacidade de absorver a mão de obra excedente.
- 2) Disparidade entre salários nominais e produtividade: por mais que a massa de salários do setor agrícola fosse baixa, a economia venezuelana apresentava um alto salário nominal médio (medido em divisas) – resultado da sobrevalorização cambial que, por sua vez, era decorrente do crescente influxo de petrodólares e capital financeiro. A expansão do setor petrolífero foi responsável por elevar a produtividade média da economia, mas isso era, na verdade, apenas um reflexo estatístico da alta produtividade daquele único setor. Furtado (1957, p. 53) percebeu que o câmbio sobrevalorizado funcionava como “um mecanismo de transferência para o conjunto da população de parte dos lucros proporcionados ao governo pelo setor petrolífero”. Assim, o alto poder aquisitivo em dólares escondia a baixíssima produtividade dos demais setores e enfraquecia cada vez mais a

¹²³ 1945-1956.

produção interna – mediante a substituição de produtos domésticos por importados.

Como consequência desses desequilíbrios estruturais, a Venezuela passou por grandes dificuldades em obter uma inserção competitiva no mercado internacional, tendo em vista a composição de sua estrutura produtiva e a persistência de uma taxa de câmbio desfavorável. À época de sua análise, Furtado (1957) considerou essencial o papel do Estado em reorientar os investimentos daquele país (públicos e privados) com o intuito de promover a diversificação da matriz produtiva. Isso passaria necessariamente pela preparação técnica e profissional dos trabalhadores, condição fundamental para o avanço tecnológico.

Ademais, encontram-se elementos da análise intersetorial de Kaldor (ver seção 3.1) na obra de Furtado (1957), na medida em que este último observa a necessidade de modernização do setor agrícola para 1) aumentar a renda real da população rural, e 2) reduzir os preços dos alimentos na área urbana. Os dois objetivos propiciariam efeitos multiplicadores sobre o restante da economia, possibilitando a expansão do mercado interno de consumo¹²⁴.

Dadas as diferentes proporções, é notável a atualidade dessa primeira análise furtadiana, mesmo quando se observa o caso da Venezuela em trabalhos mais recentes. Sua abordagem foi pioneira dentro da teoria estruturalista e também antecipou estudos realizados por outras vertentes, já que anos mais tarde, com características semelhantes¹²⁵, veio a ser amplamente difundido na literatura econômica o modelo de doença holandesa.

Na década de 1970, com os choques do petróleo, os problemas discutidos ganhavam proporções ainda maiores com a subida de preços. Dezessete anos mais tarde, Furtado (1974) voltava a escrever sobre o assunto confirmando as peculiaridades venezuelanas uma vez apontadas. O problema do excedente de mão de obra continuava a se agravar devido à abundância de recursos financeiros e aos baixos preços relativos dos equipamentos importados, o que intensificava os processos de automação e mecanização nas poucas indústrias de alta produtividade (petrolífera e de infraestrutura), responsáveis por absorver pequena parcela dos trabalhadores. Por outro lado, havia grande excedente de mão de obra empregado no setor de subsistência, de baixa produtividade, acarretando os diversos entraves

¹²⁴ Celso Furtado considerou a agricultura como o calcanhar de Aquiles da economia venezuelana. Na sua visão, aquele país não poderia se desenvolver caso mantivesse a grande disparidade de renda entre as zonas rurais e urbanas. Portanto, a capitalização e a modernização do setor agrícola seriam condições fundamentais para a superação do subdesenvolvimento.

¹²⁵ Mas não iguais, já que Furtado desconsidera as hipóteses convencionais de pleno emprego e preços flexíveis (MEDEIROS, 2008a). Assim, sua abordagem aproxima-se da interpretação de Lewis (1954).

ao desenvolvimento tratados por Lewis (1954) – tais como concentração de renda e baixos salários reais.

O descompasso entre os elevados salários nominais em dólares e a baixa produtividade da economia (excluindo o setor de petróleo) foi agravado pela escalada de preços da *commodity* nos anos 1970. Houve uma pressão ainda maior no sentido de aumentar o coeficiente de importações, o que reduzia a geração de empregos na Venezuela e piorava a distribuição de renda.

Em 1976, em meio aos altos preços do petróleo, a Venezuela seguiu a estratégia de muitos países (ver cap. 1) e nacionalizou a indústria petrolífera criando a PDVSA¹²⁶. A estatal deveria funcionar como a matriz de um conjunto de empresas transnacionais que atuavam no país e assim contribuir para uma política de desenvolvimento. Contudo, mesmo sendo estatal, o que se observou nos anos seguintes foi a crescente autonomia da empresa em relação ao Estado, fato marcado pela desvinculação entre os interesses nacionais e a administração da empresa, que era comandada por uma burocracia rentista (SILVA, 2006).

O desempenho do país na década de 1970 passou a ser afetado também por outro componente: a instabilidade gerada pela captação de empréstimos no exterior. A ampla absorção de recursos financeiros¹²⁷ aumentou de forma considerável a volatilidade da taxa de câmbio real, problema que revelava a fragilidade de médio prazo a que a economia venezuelana estava sujeita. Este aspecto, que não havia sido abordado explicitamente por Furtado, reforçou os desequilíbrios estruturais e acentuou a vulnerabilidade externa daquele país. Sua economia tornava-se cada vez mais condicionada a ciclos de preços e de financiamento externo (MEDEIROS, 2008a).

A crise da década de 1980 mostrou de forma clara os resultados do modelo de desenvolvimento “voltado para fora” dos países latino-americanos. Na Venezuela, a interrupção dos fluxos de financiamento externo e a reversão dos preços do petróleo provocaram desvalorização cambial e contração dos gastos públicos. O problema central do subdesenvolvimento venezuelano observado por Furtado (1957, 1974), o da heterogeneidade estrutural, continuava a se agravar, porém em um contexto diferente: o de escassa e volátil disponibilidade de divisas (MEDEIROS, 2008a).

¹²⁶ Petróleos de Venezuela S.A, que passou a ser a maior companhia do país.

¹²⁷ Decorrente do excesso de liquidez internacional, considerando o contexto de baixa taxa de juros nos EUA e expansão dos empréstimos de petrodólares obtidos pelos países produtores com a alta dos preços.

A “receita” para tratar os problemas de endividamento e liquidez e os quadros de hiperinflação foi bastante difundida: a reorientação da política econômica da maioria dos países latino-americanos na década de 1990, visando ampliar sua abertura comercial e liberalização financeira. Mais uma vez a região esteve condicionada a um ciclo financeiro de liquidez que foi procedido pelo aumento da fragilidade externa de suas economias e por crises cambiais na virada do milênio.

No caso venezuelano, Medeiros (2008a, p. 149) destaca a criação de um programa governamental¹²⁸ em 1996 voltado para: 1) flexibilização do mercado cambial; 2) aumento da taxa real de juros; 3) privatizações; e 4) abertura do setor petrolífero ao capital estrangeiro, aumentando ainda mais a autonomia da PDVSA em relação ao governo¹²⁹.

Entretanto, essa estratégia liberal gerou inúmeros conflitos institucionais e provocou um cenário de instabilidade política e fraco desempenho econômico, o que possibilitou a ascensão de Hugo Chávez ao poder no início de 1999. O aumento das rendas petrolíferas, associado à elevação do preço do petróleo (principalmente a partir de 2003), favoreceu o novo presidente ao permitir a ampliação dos gastos públicos. A diferença, segundo Silva (2006), é que desta vez houve elevação dos gastos sociais em relação ao PIB por meio de investimentos nas áreas de saúde e educação¹³⁰.

O primeiro momento do governo chavista (1999-2003) foi marcado por uma intensa transição. Para amenizar os desequilíbrios estruturais e reduzir a concentração de riqueza o plano de Chávez era realizar uma ampla reforma política que permitisse a consecução de seus objetivos. Sua ideia era redefinir o papel do Estado como indutor do desenvolvimento, da eficiência e igualdade. Isso passaria necessariamente pelo maior controle da PDVSA, que seguia com uma administração sem sintonia com o executivo nacional, e pela recuperação da indústria petrolífera – que havia perdido força devido aos baixos preços registrados na década de 1990 (SILVA, 2006).

No plano externo, uma das estratégias do presidente foi rearticular o cartel da OPEP colocando a Venezuela como um dos líderes da organização. Já no início de seu mandato Chávez viajou para o Irã, Líbia e Iraque para promover acordos entre os países e acabou

¹²⁸ *Agenda Venezuela*.

¹²⁹ Para Silva (2006, p. 214), “na Venezuela a essência do neoliberalismo dos anos noventa foi a desvinculação entre PDVSA e Estado.”

¹³⁰ As desigualdades sociais herdadas das duas décadas de crise (1980-1990) eram substanciais e combater esses problemas foi uma das plataformas políticas de Hugo Chávez.

sendo anfitrião de um encontro dos chefes de Estado ligados à OPEP, promovido em Caracas no ano de 2000. Internamente, o presidente trabalhou para aprovação da nova constituição do país, que formalizou o início da 5ª República¹³¹.

O novo momento político do governo venezuelano foi consolidado a partir do Plano da Nação 2001-2007, conforme tratado por Silva (2006). Nesse documento ficou definido o papel estratégico da política petrolífera e da PDVSA para o desenvolvimento do país, compreendendo 1) maior controle da oferta mundial via fortalecimento da OPEP; 2) reavaliação dos projetos da empresa no exterior; e 3) ampliação dos investimentos na indústria doméstica.

Uma tentativa fracassada de golpe de Estado e o posterior início da greve dos trabalhadores do setor petrolífero em 2002-2003 foram os reflexos das transformações políticas em curso na Venezuela, considerando-se a resistência dos gestores da PDVSA que ainda eram ligados ao corpo burocrático da 4ª República¹³². O país passou por sérios problemas econômicos e o nível de produção petrolífero chegou próximo de zero com a greve (SILVA, 2006). Por outro lado, a queda da produção contribuiu para – a partir de 2003 – colocar o preço do petróleo em uma trajetória de alta jamais observada. Esse movimento já vinha sendo reforçado pelas restrições de oferta realizadas pela OPEP e pelas consequências geopolíticas dos ataques às torres gêmeas em Nova Iorque.

Diante das circunstâncias, o petróleo se tornou o principal instrumento político de Hugo Chávez, de modo que a alta dos preços permitiu a recuperação econômica do país a partir de 2004 e viabilizou as reformas na PDVSA¹³³. A estabilização macroeconômica foi objeto de um fundo soberano que havia sido criado em 1998, mas foi reformulado em 2005 para favorecer a autonomia do Estado na execução de suas políticas. Outras medidas englobaram o controle da conta de capitais e o controle da taxa de câmbio, que contribuíram para aumentar a acumulação de divisas. Houve ainda uma maior centralização das receitas fiscais oriundas da atividade petrolífera, que cresceram substancialmente nos últimos anos

¹³¹ A partir de dezembro de 1999 o nome oficial do país passou a ser *República Bolivariana da Venezuela*. As reformas atingiram também o poder legislativo, onde o Senado foi dissolvido e houve ampla renovação do parlamento, além da criação de dois novos poderes constitucionais (eleitoral e cidadão). A nova constituição estabeleceu, ainda, que a estatal petrolífera PDVSA não poderia ser privatizada, por razões soberanas (SILVA, 2006).

¹³² E que acusavam o novo governo “de dividir o país, de atentar contra a propriedade privada e de querer implementar um regime castrista na Venezuela” (SILVA, 2006, p. 226).

¹³³ Silva (2006, p. 226) afirma que 17 mil funcionários foram demitidos e toda a direção foi substituída.

devido ao elevado patamar de preços e se tornaram uma importante fonte de financiamento de políticas na área social (SILVA, 2006; MEDEIROS, 2012).

Em síntese, apesar das inúmeras diferenças econômicas e sociais, Venezuela e Rússia têm um ponto em comum além do potencial energético: ambos os países adotaram o *nacionalismo de recursos naturais* como ideologia política dominante, conforme sugere Medeiros (2012). Na visão do autor, a estratégia surgiu do insucesso das políticas liberais anteriormente adotadas que provocaram grande tensão social nos dois países, de modo que a fragmentação política abriu espaço para emergência de estados mais centralizados e com maior autonomia frente aos interesses privados e internacionais.

Com relação à Venezuela, os dados apresentados por Silva (2006, p. 231) já mostram algumas mudanças positivas, principalmente quando se observa o ganho relativo de participação do PIB não petrolífero, com ligeira melhora do setor manufatureiro. Além disso, é importante considerar a criação de novas instituições no país e aumento da carga tributária, fatores que ampliaram as possibilidades de ação do Estado como indutor do desenvolvimento.

Entretanto, a despeito dos avanços alcançados pela sociedade venezuelana na área social, sobretudo nos anos recentes, fica a impressão de que a maioria dos problemas econômicos tratados na análise pioneira de Furtado (1957) continua a persistir naquele país. Além disso, os passos “rumo a uma economia desenvolvida”, discutidos em Furtado (1974), ainda não foram concretizados. Naquela economia até hoje predomina o modelo primário-exportador, “voltado para fora”, e dependente da exploração de um único recurso natural não renovável. Do ponto de vista da teoria estruturalista, esse não parece ser o modelo ideal.

3.3.3 México

Esta subseção faz um breve relato da experiência mexicana relacionada ao *boom* petrolífero observado naquela economia e seus desdobramentos, com ênfase no período 1977-1985. O objetivo desta análise é lançar luzes sobre o caso brasileiro. Para tanto, identifica-se o comportamento das variáveis macroeconômicas e as políticas adotadas pelo México para responder ao choque positivo na dotação de recursos naturais. O foco da discussão reside nos problemas de ordem fiscal, na crise de balanço de pagamentos de 1982 e em suas causas –

fatos que foram bastante influenciados pela maneira que o governo mexicano lidou com a expansão da renda petrolífera. Os trabalhos de Gavin (1996) e Moreno-Brid e Ros (2009) são as principais referências utilizadas.

No pós-guerra, não diferente de grande parte da economia mundial, o México passou por uma fase de intenso crescimento, com destaque para o período 1954-1971 – no qual o PIB real expandiu em média 6% ao ano – enquanto a população crescia a 3%. Além disso, a inflação seguiu controlada de modo que o país logrou manter uma paridade cambial fixa com o dólar¹³⁴ (GAVIN, 1996). Essa fase ficou conhecida na literatura como “desenvolvimento estabilizador”.

Contudo, a posse do presidente Luis Echeverría no final do ano 1970 trouxe um novo viés para a política econômica mexicana. Na sua visão, apesar de ter assumido a economia com robustos indicadores de crescimento e estabilidade macroeconômica, a desigualdade era um problema grave e persistente. A agenda política passou, então, a priorizar temas como desemprego e distribuição de renda por meio de uma estratégia baseada na expansão do setor público, denominada de “desenvolvimento compartilhado” (GAVIN, 1996).

Essa nova estratégia tinha como pilares a promoção do desenvolvimento da (atrasada) agricultura, a reforma fiscal e a recuperação da competitividade das exportações industriais. Na área agrícola foi criado um programa de desenvolvimento rural apoiado por investimentos em infraestrutura, expansão do crédito e dos serviços de extensão, além de garantia de preços para produtos básicos. A reforma tributária visava notadamente tornar o sistema menos regressivo e diminuir a evasão fiscal. No que concerne à política industrial, em linhas gerais, as medidas contemplavam subsídios para exportação (devolução de impostos), proteção para os setores produtores de bens de capital para incentivar a indústria doméstica, crédito de curto prazo para fomentar exportações de manufaturados, além da concessão de incentivos fiscais voltados para desconcentração regional das atividades industriais (MORENO-BRID e ROS, 2009).

De acordo com Moreno-Brid e Ros (2009, cap. 6) a nova política econômica logrou resultados aparentemente positivos, principalmente devido à expansão dos investimentos públicos que mantiveram o crescimento do PIB acelerado (taxa média de 6,2% ao ano entre 1970-1976), mas que também devido à elevação dos salários reais (mais de 40% no mesmo período, com ganho de participação de 35,5% para 40,3% do PIB). Ademais, os autores

¹³⁴ Entre 1954 e 1976 o câmbio nominal esteve fixado em 12,5 pesos por dólar (GAVIN, 1996, p. 2).

destacam a diminuição do coeficiente de Gini relativo à distribuição de renda (0,54 em 1968 para 0,49 em 1977). Já na agricultura, os resultados ficaram aquém do esperado.

Todavia, o pacote de medidas também trouxe como resultado uma série de desequilíbrios macroeconômicos. Gavin (1996) aponta que nos cinco anos da administração Echeverría o emprego no setor público dobrou e a participação do gasto público no PIB subiu de 20,5% para 30%. O problema, segundo o autor, foi que a reforma tributária não logrou sucesso, de modo que o déficit público cresceu de maneira exorbitante e passou a ser coberto por emissão monetária. Com efeito, a inflação mexicana disparou chegando aos dois dígitos em 1973 e atingindo 23,8% em 1974.

Em um contexto de regime cambial fixo tal situação representou uma persistente valorização do câmbio real que passou a comprometer os incentivos industriais concedidos e a deteriorar a conta corrente do país. Outro fator agravante foi o primeiro choque do petróleo, já que o México à época era importador líquido do produto. Além disso, a situação tornava-se crítica do ponto de vista externo ao passo que os capitais financeiros passaram a fugir do país devido ao cenário de crescente instabilidade. Como resultado desses desequilíbrios – em especial a pressão sobre o balanço de pagamentos – o governo se viu obrigado a abandonar a paridade cambial vigente desde 1954 e promoveu uma desvalorização de 100% no peso em agosto de 1976. Ainda naquele ano o país requisitou ajuda financeira ao FMI para lidar com a crise (MORENO-BRID e ROS, 2009).

Entretanto, apesar da situação extremamente delicada do ponto de vista financeiro e econômico, um fato novo surgiu como alento para os mexicanos. Naquele cenário de crise, de transição política para a administração López Portillo e, sobretudo, de alta no preço internacional do petróleo, a PEMEX¹³⁵ anunciou ainda no final de 1976 a descoberta de extensos reservatórios de óleo. As reservas provadas, que eram de 6,3 bilhões de barris, passaram para 16 bilhões no final de 1977 e atingiram 40 bilhões no ano seguinte¹³⁶. O detalhamento dos dados encontra-se em Gavin (1996).

Diante das oportunidades no mercado externo de petróleo, que registrava elevados preços, e da necessidade do México resolver sua crise no balanço de pagamentos, o país rapidamente inclinou-se a ser um grande exportador de óleo. Além de combater o

¹³⁵ Petróleos Mexicanos é a estatal petrolífera daquele país.

¹³⁶ Gavin (1996) ressalta, porém, que houve certa euforia política no anúncio das novas reservas, o que pode ter influenciado as estimativas oficiais naquele momento.

desequilíbrio externo, as receitas petrolíferas impulsionariam a arrecadação fiscal. As expectativas de preços persistentemente elevados no mercado internacional de petróleo davam a impressão que o quadro macroeconômico passaria a ser bastante favorável, considerando a nova vocação exportadora do país. De fato, a impressão foi temporária.

A partir da nova orientação econômica e de vultosos investimentos direcionados para o setor petrolífero, a produção cresceu em ritmo acelerado, passando de 1,1 milhão de barris por dia em 1977 para 2,7 milhões em 1982 – um aumento de 145% em cinco anos. Durante o período, precisamente até 1981, o setor foi o que mais cresceu e impulsionou a expansão do PIB mexicano a uma taxa média de 9% ao ano. O choque petrolífero de 1979 foi um incentivo extra, pois favoreceu os termos de troca (GAVIN, 1996).

Contudo, mesmo com o substancial aumento das receitas de exportação¹³⁷, também houve crescimento expressivo das importações¹³⁸, de modo que o saldo em transações correntes seguia uma tendência deficitária que era ampliada pela sobrevalorização da taxa de câmbio real. O desajuste cambial resultava, em grande medida, do processo inflacionário que, por sua vez, era alimentado pela continuidade de déficits fiscais – já que o aumento dos gastos persistentemente superava a elevação da receita (MORENO-BRID e ROS, 2009).

Embora existentes, a magnitude desses problemas era minimizada pelas autoridades mexicanas. Em 1978 o país já havia finalizado o programa de ajuste acordado com o FMI em 1976 por ocasião da desvalorização cambial. O excesso de confiança estimulou o governo a adotar políticas expansionistas e abriu novas possibilidades para o financiamento de passivos através de credores internacionais (GAVIN, 1996).

As perspectivas positivas geradas pelo *boom* petrolífero camuflavam os reais desequilíbrios que vinham se formando naquela economia e criavam otimismo acerca do ambiente macroeconômico. Tal situação encorajou comportamentos de maior risco nos agentes, na medida em que a alocação de seus portfólios seguia posturas mais agressivas devido ao fácil acesso à liquidez externa. O trecho a seguir destaca algumas características da economia mexicana no final da década de 1970.

¹³⁷ O nível de exportações, que era de 8 bilhões de dólares em 1976, passou para 29,1 bilhões em 1981 (MORENO-BRID e ROS, 2009, cap. 6).

¹³⁸ O nível de importações, que era de 9,9 bilhões de dólares em 1976, passou para 34,3 bilhões em 1981 (MORENO-BRID e ROS, 2009, cap. 6).

The pattern of growth presented some symptoms of Dutch disease that had their role in the increasing vulnerability and financial fragility of the economy. Although investment was very dynamic, its sectoral pattern was strongly biased in favor of the oil industry and the commerce and services sectors (MORENO-BRID e ROS, 2009, p. 133).

A principal fragilidade dessa trajetória de crescimento vinha do setor externo, sobretudo em razão do excesso de endividamento estimulado pelas crescentes receitas de petrodólares. De acordo com Moreno-Brid e Ros (2009, cap. 6), o déficit em conta corrente, que era de 1,6 bilhão de dólares em 1977, atingiu 12,5 bilhões em 1981. Em virtude da crescente contração de empréstimos o estoque da dívida externa do México dobrou nesse período e entrou em uma rota insustentável a partir de 1981. Daquele ano em diante uma fuga em massa de capitais financeiros passou a ocorrer, fato inerente à perda de confiança dos investidores privados diante do cenário instável. Esse evento ampliou a necessidade de endividamento do governo para fechar as contas externas e tornou a economia ainda mais dependente das receitas petrolíferas (GAVIN, 1996).

Outro agravante daquela situação é que a economia mexicana estava totalmente vulnerável a duas variáveis que estavam fora de seu controle: a taxa de juros externa e o preço internacional do petróleo. O fato do ciclo de alta liquidez externa – porém de elevados juros em virtude da ação do FED em 1979 – ter coincidido com o *boom* petrolífero do país acabou tornando excessivo o seu processo de endividamento. A vasta disponibilidade de petrodólares fez do México um cliente preferencial dos bancos internacionais. Segundo Frieden (1984 *apud* Moreno-Brid e Ros, 2009), entre 1978 e 1981 a concessão de empréstimos ao país cresceu 146% frente a um crescimento de 76% observado pelo conjunto das economias em desenvolvimento no mesmo período. Além disso, as operações se deram em condições “notadamente mais favoráveis”.

O México não contava, porém, que o preço internacional do petróleo passasse a cair tão rapidamente, frustrando a expectativa de alta persistente advinda do segundo choque. Já no início de 1982 o preço seguia uma trajetória descendente. O quadrado externo da economia mexicana tornava-se crítico por uma combinação de fatores: 1) fuga de capitais, naquele ano alcançando o pico; 2) perfil do endividamento, com significativos passivos de curto prazo; e 3) crescente aumento da carga de juros. Nesse cenário, considerando a queda da principal fonte de financiamento externo (as receitas petrolíferas), o governo mexicano lançou mão de políticas contracionistas (MORENO-BRID e ROS, 2009; GAVIN, 1996).

As medidas de austeridade incluíram cortes no orçamento, desvalorização cambial e controle de importações. Entre 1982-1983 a atividade econômica sofreu fortes efeitos estagflacionários e várias empresas passaram por dificuldades financeiras¹³⁹. A falta de controle na conta de capitais fez dos fluxos financeiros a principal fonte de desequilíbrio do balanço de pagamentos, sobretudo devido à natureza especulativa dos capitais.

Moreno-Brid e Ros (2009) destacam que agosto de 1982 foi o ponto de inflexão para a severa crise financeira, mês em que as reservas do Banco Central praticamente se esgotaram e os financiamentos externos cessaram. Ainda foram realizadas novas desvalorizações e um regime de câmbio dual foi adotado, mas as medidas não surtiram efeito e o México decretou moratória em meio a tensões políticas. Tardamente, o presidente López Portillo anunciou a nacionalização do sistema bancário privado e a adoção de controles na conta de capitais.

As interpretações sobre a crise são distintas. Inicialmente, é importante ressaltar que as expectativas de agentes como governo, bancos estrangeiros e instituições financeiras internacionais – os quais influenciam de maneira significativa o sistema como um todo – estiveram pautadas na prevalência de abundância fiscal e de divisas oriundos da atividade petrolífera mexicana. Além disso, muitos cenários foram traçados levando em conta um patamar de juro externo muito inferior ao de fato observado pós 1979.

Dado o referido contexto, Gavin (1996) considera que o principal equívoco foi ter utilizado a renda petrolífera para concessão de subsídios¹⁴⁰ ao setor privado. Isso teria ocasionado o crescimento insustentável do déficit público, a diminuição da poupança interna e a necessidade de financiar os investimentos governamentais via poupança externa (através da captação – excessiva pelo contexto vigente – de empréstimos estrangeiros).

Na visão de Moreno-Brid e Ros (2009) o maior erro de política econômica no período analisado foi a ausência de controles para os fluxos de capital financeiro, fato que aumentou a vulnerabilidade externa da economia mexicana e acentuou sua dependência ao instável mercado internacional do petróleo. Essa questão está inteiramente ligada aos sinais de doença holandesa discutidos pelos autores, em especial os efeitos negativos da excessiva valorização cambial nas contas externas e o consequente padrão de crescimento.

¹³⁹ Tendo em vista que grande parte do endividamento privado se deu em moeda estrangeira, quando houve a desvalorização cambial a situação tornou-se ainda pior. Ver “pecado original” em Eichengreen *et al.* (2003).

¹⁴⁰ Concedidos ao preço doméstico do petróleo e seus derivados, além de transferências diretas para o setor agrícola e outros subsídios para bens públicos, como eletricidade e transporte (GAVIN, 1996).

Ademais, os dados encontrados na literatura apontam que o financiamento externo e as políticas econômicas adotadas no período seguiram um comportamento altamente pró-cíclico, sem que estratégias de médio e longo prazo fossem traçadas considerando possíveis mudanças nas condições macroeconômicas – que, de fato, acabaram ocorrendo.

A interpretação de Tavares (1996) vai ao encontro da explicação que focaliza os problemas mexicanos em seu regime cambial. A autora considera que a posição de captador líquido de recursos externos e a contínua sobrevalorização cambial obrigaram o país a conviver com um ajuste fiscal permanente e com políticas monetárias restritivas nos anos seguintes. De forma complementar às políticas de austeridade, houve um processo de ajuste patrimonial (privatizações) que se estendeu até os anos 1990. Sublinha-se, ainda, uma característica semelhante ao caso da Venezuela: a disparidade de salários reais entre os setores modernos (competitivos) e os atrasados tecnologicamente, sendo esta uma fonte permanente de conflitos distributivos e disparidades regionais também no México.

Em 2010 a produção petrolífera mexicana foi a 7ª maior do mundo, chegando próximo aos 3 milhões de barris diários (BP, 2011). De acordo com Ros (2011), em 2008 o petróleo representou 17% das receitas de exportação do país (4,6% do PIB). O produto foi a principal fonte de receita fiscal do governo (37%), equivalente a 8,7% do PIB.

3.4 REFLEXÕES PARA O BRASIL

Esta última seção faz um breve resumo do que foi discutido no capítulo a partir do marco teórico utilizado e do resgate de fatos históricos realizado na seção anterior.

- 1) Países em desenvolvimento, como o Brasil, têm a restrição externa como principal obstáculo ao crescimento, pois para manter a sustentabilidade do processo de endividamento (de longo prazo) os países precisam crescer a taxas menores. Porém, a expansão do setor energético permite o relaxamento dessa restrição na medida em que são gerados superávits em conta corrente. Esta situação, entretanto, não garante uma trajetória de desenvolvimento simplesmente por que há abundância de divisas.
- 2) Na maioria das economias emergentes, sobretudo na América Latina, as políticas econômicas dos anos 1990 reconduziram a especialização produtiva às suas vantagens

comparativas estáticas, fato reforçado nos anos 2000 pelo ciclo de alta no preço das *commodities*. A experiência histórica tem demonstrado que esse modelo baseado na inserção primário-exportadora e combinado com políticas de liberalização financeira resultou em taxas de câmbio voláteis e com viés de apreciação real. Tais características são reflexos de um modelo vulnerável ao preço internacional das *commodities* e ao fluxo externo de capitais, fatores que atuam como fontes de desequilíbrios setoriais e dependência fiscal.

- 3) Como corolário desses dois pontos tratados, para que a política energética funcione como indutora do progresso social e econômico é preciso que ela esteja subordinada a uma estratégia nacional de desenvolvimento. O petróleo deve ser entendido como insumo estratégico, objeto de disputas geopolíticas e, por isso, convém ser tratado como uma questão soberana, principalmente por existir o potencial para criação de fundos voltados ao financiamento de políticas públicas.
- 4) No caso brasileiro, a expansão do setor petrolífero através do pré-sal possibilitará, em tese, o aumento da taxa de crescimento compatível com a restrição externa. Entretanto, para que uma trajetória de desenvolvimento seja de fato alcançada, é necessário que a agenda de política econômica contemple a diversificação da estrutura produtiva e o fortalecimento da produção industrial doméstica, notadamente na direção de setores com maior intensidade tecnológica e valor agregado.

No último capítulo do trabalho são apresentados dados sobre a indústria petrolífera brasileira com o objetivo de discutir sua relevância para a economia nacional. O foco da análise é identificar e quantificar como o setor de petróleo afeta a restrição externa e como poderá contribuir no futuro para sua diminuição. Considerando diferentes cenários para o preço internacional do petróleo, são realizadas simulações acerca do impacto do pré-sal sobre o crescimento de longo prazo – avaliando, assim, a hipótese central da pesquisa.

CAPÍTULO IV – OS IMPACTOS DO PRÉ-SAL SOBRE O POTENCIAL DE CRESCIMENTO DA ECONOMIA BRASILEIRA: SIMULAÇÕES PARA 2013-2020

O propósito deste último capítulo é elaborar alguns cenários voltados à exploração do pré-sal construídos a partir do método de simulação, buscando contribuir para uma avaliação mais precisa da hipótese de partida.

Ao decorrer do trabalho foram discutidas as diversas nuances que permeiam a indústria petrolífera, dada a sua complexidade e relevância para o sistema econômico capitalista. Após as análises sobre o contexto internacional, a estrutura dos mercados de petróleo e sua relação com o desenvolvimento, o foco desta última etapa é entender especificamente o papel desempenhado atualmente pela indústria de petróleo na economia brasileira e quais são as perspectivas para os próximos anos.

Nos capítulos anteriores foram apresentadas as concepções teóricas e metodológicas, a análise dos fatos históricos e foi realizado um resgate da experiência de economias exportadoras de recursos energéticos. De forma complementar, o presente capítulo dedica-se a uma abordagem quantitativa da relação entre petróleo e crescimento econômico no Brasil. As questões examinadas nos outros capítulos são fundamentais à análise das possibilidades de políticas econômicas voltadas ao desenvolvimento.

Convém ressaltar que a temática do crescimento econômico é abordada com ênfase na restrição externa, considerando que o aumento da produção de petróleo pode elevar a taxa de crescimento compatível com o equilíbrio do balanço de pagamentos. Porém, se faz necessário analisar não apenas a influência do petróleo no âmbito do comércio externo, mas também as novas margens para políticas macroeconômicas (fiscal, monetária e cambial) que poderão surgir a partir do ganho de participação desse setor no PIB brasileiro. Todavia, há um aspecto importante da exploração do pré-sal que o modelo utilizado não contempla, que é o caso da demanda. Desse modo, não serão tratadas as possibilidades de diversificação da cadeia de produção do petróleo proporcionadas pela definição de uma política de compras da Petrobras, por exemplo. Outro efeito que o modelo não capta são os impactos que os ganhos de escala podem gerar sobre o setor petróleo, que permitiriam internalizar a produção de bens anteriormente importados. Essa perspectiva sinalizaria uma redução das restrições que o balanço de pagamentos colocaria ao crescimento econômico.

O capítulo está dividido em três partes. A primeira traz um breve perfil do setor de petróleo brasileiro, analisando sua influência sobre variáveis macroeconômicas selecionadas. São abordados também alguns aspectos institucionais relacionados à exploração e produção de hidrocarbonetos no país. A segunda parte descreve o modelo de crescimento heterodoxo utilizado para interpretar os efeitos de médio prazo decorrentes da elevação da produção petrolífera. Na última parte são apresentados os resultados das simulações matemáticas e as projeções de cenários para 2020, levando em conta diferentes políticas macroeconômicas.

4.1 O PERFIL DO SETOR DE PETRÓLEO BRASILEIRO

4.1.1 Principais Indicadores

Estimativas da simulação, realizadas a partir da metodologia de Aragão (2005), apontam que o valor agregado do setor de petróleo atingiu cerca de R\$ 570 bilhões em 2012, o que representou 12,92% do PIB brasileiro. E a perspectiva é de aumento nos próximos anos.

Com 15,1 bilhões de barris em reservas provadas, a participação do Brasil no total de petróleo já descoberto no mundo é de 0,9% (BP, 2012). Projeções¹⁴¹ dão conta que a camada pré-sal poderá acrescentar às reservas brasileiras uma quantidade equivalente a cinco vezes o atual volume provado. Entretanto, esses números não são oficialmente contabilizados pelo fato dos reservatórios ainda não serem totalmente avaliados e provados.

¹⁴¹ Pinto Jr (2007); Brasil (2012).

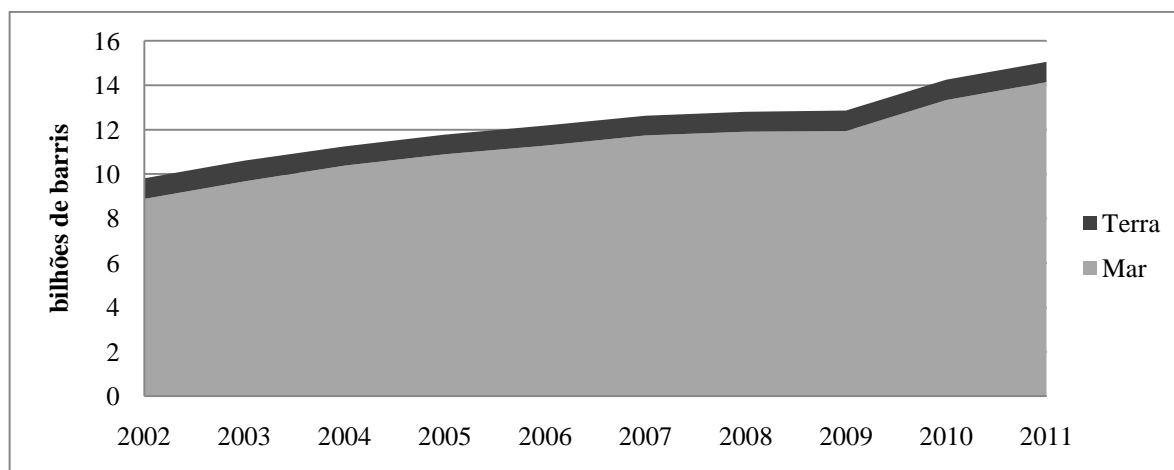


Figura 8: Evolução das reservas provadas de petróleo, por localização (terra e mar) – 2002-2011.
Fonte: ANP (2012).

Observa-se na Figura 8 que a maior parte dos reservatórios encontra-se na plataforma marítima (94%), frente a uma pequena participação de campos terrestres (6%). A localização também é bastante desigual entre as Unidades da Federação. No mar do Rio de Janeiro encontra-se 81% do total de reservas brasileiras já provadas. Em seguida aparecem Espírito Santo com 9% e São Paulo com 3% (ANP, 2012). Não por acaso, os reservatórios já conhecidos do pré-sal encontram-se na faixa litorânea desses três estados.

Em 2011 a produção brasileira de petróleo ficou em torno de 2,1 milhões de barris diários, de modo que o país alcançou a 13ª posição no *ranking* dos produtores mundiais (BP, 2012). Contudo, naquele ano apenas 7,5% do petróleo extraído foi do pré-sal (ANP, 2012). A produção projetada pela Petrobras¹⁴² para 2020 é de 4,2 milhões de barris diários, enquanto a Empresa de Pesquisa Energética (EPE, 2012) – ligada ao Ministério de Minas e Energia – estima que a produção total (incluindo todas as empresas que atuam no país) atingirá 5,3 milhões no referido ano. Em termos atuais, esse nível de produção colocaria o Brasil entre os cinco maiores produtores do mundo.

¹⁴² Plano Estratégico da empresa (PETROBRAS, 2012).

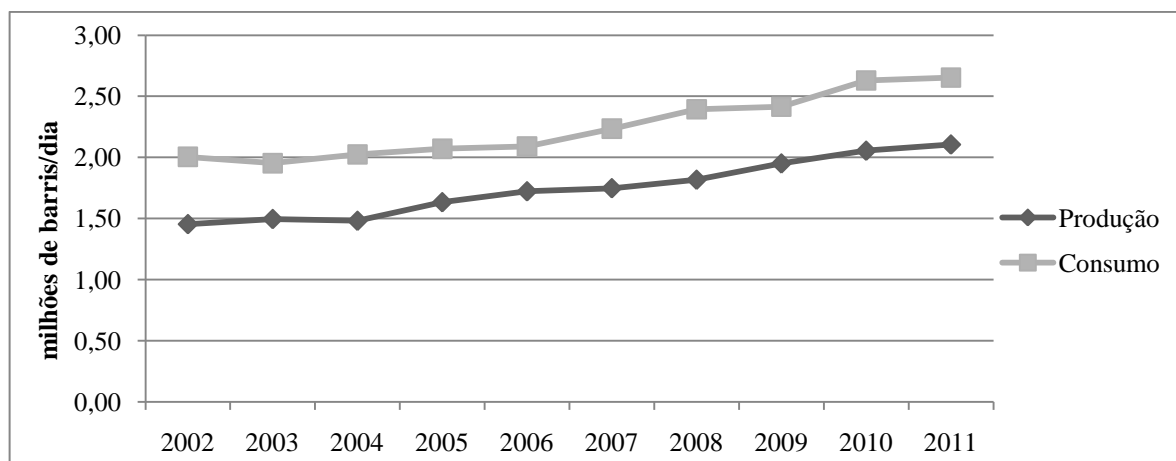


Figura 9: Evolução da produção e do consumo de petróleo 2002-2011.

Fonte: ANP (2012).

No período de dez anos observado na Figura 9, a produção petrolífera cresceu 45% em termos de quantidade. Para o período 2013-2020 as projeções disponíveis apontam para um crescimento de 100% da produção, levando em conta apenas a Petrobras, e 150% considerando todas as companhias que operam no país. A expectativa é de uma taxa média de crescimento substancialmente superior à observada na última década.

Um dos gargalos observados na cadeia de petróleo brasileiro diz respeito à capacidade instalada de refino. Enquanto a produção avançou 45% no período acima analisado, a capacidade de processamento de óleo nas refinarias aumentou apenas 8% (ANP, 2012). Os reflexos negativos dessa disparidade de taxas de crescimento acentuaram-se recentemente, nos anos de 2011-2012, nos quais cresceu a demanda por importações de derivados, principalmente de diesel e gasolina.

Tabelas 5 e 6: Balança comercial de petróleo e de derivados (US\$ milhões)

Petróleo	2010	2011	2012
Exportações	16.293	21.785	20.319
Importações	10.097	14.135	13.434
SALDO	6.196	7.650	6.885

Derivados	2010	2011	2012
Exportações	7.055	9.480	10.809
Importações	12.980	19.403	18.056
SALDO	-5.925	-9.923	-7.247

Fonte: ANP (2012); MDIC (2012).

As Tabelas 5 e 6 evidenciam que o Brasil é exportador líquido de petróleo bruto e importador líquido de derivados. Portanto, a autossuficiência do país até o momento pode ser considerada relativa devido à dependência externa do suprimento de derivados. Levando em conta total de exportações do setor (petróleo e derivados), o valor registrado em 2012 representou 11% de tudo que foi exportado pelo país. No que diz respeito à pauta de

importações brasileira, as compras do setor representaram 10% do total no referido ano (ANP, 2012; MDIC, 2012). Esses dados revelam que o Brasil ainda não consegue utilizar o setor de petróleo para geração de superávits comerciais, já que o saldo positivo alcançado na balança de petróleo bruto vem sendo anulado pelo saldo negativo da balança de derivados. Espera-se, porém, que essa situação venha a ser revertida com o avanço da produção na área do pré-sal.

Um ponto importante a ser destacado é que, segundo o Balanço Energético Nacional (BEN, 2012), o Brasil possui uma elevada participação de fontes renováveis (44%) em sua matriz energética quando comparado à média mundial (13%). Essa característica confere ao país uma vantagem comparativa no setor energético. Assim, pode-se conjecturar que à medida que parte do crescimento da demanda seja atendido por aquele tipo de fonte, abre-se espaço para geração de excedentes no setor petrolífero, que podem ser exportados para países em posições menos favoráveis.

Outro aspecto a ser tratado nesta seção diz respeito à questão fiscal. A arrecadação tributária do setor de petróleo pode ser dividida em três grupos, conforme sugerem Afonso e Castro (2011): arrecadação administrada pela Receita Federal¹⁴³, receita estadual (ICMS) e rendas de exploração pagas aos governos das três esferas, que incluem *royalties* e participações especiais.

Tabela 7: Arrecadação tributária do setor de petróleo em % do PIB

ANO	Receita Federal	Receita Estadual	Rendas de Exploração	TOTAL
2008	1,23%	1,27%	0,75%	3,25%
2009	1,00%	1,15%	0,52%	2,67%
2010	0,93%	1,11%	0,59%	2,63%

Fonte: Afonso e Castro (2011).

Em 2010 a soma dos três grupos atingiu aproximadamente R\$ 100 bilhões, o que representou 2,63% do PIB brasileiro. A tendência é que esse percentual venha a aumentar nos próximos anos em decorrência do ganho de participação do setor de petróleo no PIB.

¹⁴³ Exclui contribuições previdenciárias. Inclui tributos sobre lucro, vendas, renda, importações, além de contribuições sociais (AFONSO e CASTRO, 2011).

4.1.2 Aspectos Institucionais

Para os propósitos da pesquisa, é relevante abordar o arranjo institucional da indústria petrolífera, pois o mesmo oferece indicação acerca do potencial que o setor apresenta de ser um instrumento voltado ao desenvolvimento nacional. É válido lembrar que a própria criação da Petrobras, no governo Getúlio Vargas em 1953, contou com respaldo de intensos movimentos nacionalistas que defendiam a soberania sobre o petróleo e o monopólio estatal com aquela finalidade (ROOS, 2009).

O destaque que o Brasil vem obtendo no cenário mundial em virtude do pré-sal intensificou no país o debate sobre o modelo de exploração e produção. Um dos motivos evidentes está relacionado ao baixo risco geológico daquela área, o que a torna economicamente atrativa para os diversos agentes que atuam na indústria. Diante disso, o papel das instituições brasileiras é fundamental para coordenar a atuação de empresas privadas, inclusive estrangeiras, de acordo com os objetivos de desenvolvimento almejados pelo país – considerando a importância estratégica do pré-sal. Trata-se, portanto, de um mercado caracterizado pela exploração de um bem público (petróleo) que é objeto de diversos conflitos de interesse. O papel regulador por parte do Estado torna-se, assim, imprescindível.

As mudanças no sistema de exploração e produção (E&P) brasileiro tiveram início com a promulgação da Emenda Constitucional nº 9, de 1995, que flexibilizou o monopólio da Petrobras e permitiu a atuação de empresas privadas em todos os elos da cadeia produtiva de petróleo e gás. Em 1997, o processo de abertura consolidou-se com a aprovação da Nova Lei do Petróleo (Lei nº 9.478/1997), que alterou as diretrizes do sistema E&P e definiu seu marco regulatório. O novo modelo passou a funcionar sob a jurisdição da Agência Nacional do Petróleo – autarquia integrante da administração federal indireta, vinculada ao Ministério de Minas e Energia (BRASIL, 2013).

A ANP é conduzida por uma diretoria colegiada, composta por um diretor-geral e quatro diretores com mandatos de quatro anos, não coincidentes. A nomeação dos diretores é feita pela Presidência da República, mediante aprovação do Senado Federal (ANP, 2013).

Segundo o Art. 2º do Decreto n.º 2.455/98, a ANP tem como finalidades:

- **Regular:** que executa pelo estabelecimento de regras, por meio de portarias, instruções normativas e resoluções para o funcionamento das indústrias e do comércio de óleo, gás e biocombustíveis;
- **Contratar:** através da promoção de licitações e assinatura de contratos com os concessionários em nome da União em atividades de exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural, e autorização das atividades reguladas;
- **Fiscalizar:** em que faz cumprir as normas nas atividades das indústrias reguladas, diretamente ou mediante convênios com outros órgãos públicos.

Sua atuação deve estar de acordo com as diretrizes emanadas pelo Conselho Nacional de Política Energética e em conformidade com os interesses do país. De acordo com o Art 2º do Decreto nº 3.520/2000, o CNPE é um órgão de assessoramento da Presidência da República para a formulação da política energética. É formado por sete Ministros de Estado¹⁴⁴ (sendo o Ministro de Minas e Energia o Presidente do Conselho), além de um representante de cada Unidade da Federação e especialistas em matéria de energia¹⁴⁵.

Em linhas gerais, a finalidade da ANP de contratar se dá a partir do mapeamento do território brasileiro por meio de informações geológicas e geofísicas¹⁴⁶. Desse modo, toda a área explorável do país é dividida em blocos. Tais blocos são objetos de licitações entre o órgão regulador e as empresas interessadas na exploração das áreas, incluindo a Petrobras – que atua nos leilões em concorrência com as demais empresas, salvo casos específicos.

No que diz respeito à estrutura licitatória do mercado petrolífero, a legislação¹⁴⁷ atribui ao CNPE a competência de propor à Presidência da República as diretrizes para:

- 1) Determinar o ritmo de contratação dos blocos e o conteúdo nacional;
- 2) Definir os blocos para contratação direta da Petrobras e para leilões;
- 3) Estabelecer os parâmetros técnicos e econômicos dos contratos;
- 4) Determinar as áreas que serão classificadas como estratégicas para o país;
- 5) Definir os blocos que serão objetos de concessão ou partilha de produção;
- 6) Estabelecer a política de comercialização de petróleo e gás natural.

¹⁴⁴ Minas e Energia; Ciência e Tecnologia; Planejamento, Orçamento e Gestão; Fazenda; Meio Ambiente; Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Casa Civil.

¹⁴⁵ Os Ministérios envolvidos permitem constatar o potencial que o setor apresenta para a formulação de políticas industriais no país.

¹⁴⁶ O Art. 22 da Lei nº 9.478/1997 indica que a Petrobras deve transferir as informações e dados que dispuser sobre as bacias sedimentares brasileiras para a ANP, em função da exclusividade do exercício do monopólio até a publicação da lei.

¹⁴⁷ Lei nº 9.478/1997; Lei nº 12.351/2010 (BRASIL, 2013).

A principal característica do modelo de exploração e produção do pré-sal é a adoção do regime de partilha para aquela área (Lei nº 12.351/2010), em substituição ao regime de concessão vigente em outras áreas. No sistema de partilha os riscos das atividades são assumidos pelos contratados, que são ressarcidos apenas se fizerem descobertas comerciais. O pagamento é realizado através do custo em petróleo (denominado óleo custo), em valor suficiente para cobrir as despesas dos contratados. O restante da produção (excedente em óleo, denominado óleo lucro) é dividido entre a União e as empresas consorciadas.

Para as áreas do pré-sal ainda não licitadas, que serão contratadas pelo regime de partilha, a proposta vencedora da licitação é aquela que oferecer o maior excedente em óleo para a União, sempre observando o percentual mínimo previamente definido pelo CNPE. As empresas devem efetuar, ainda, o pagamento do bônus de assinatura – valor definido no edital de licitação – para ter direito à exploração, além do pagamento de *royalties* sobre a produção.

Todos os blocos contratados sob o regime de partilha terão a Petrobras como a operadora única, o que na prática significa que as outras empresas interessadas em produzir no pré-sal deverão necessariamente atuar em consórcio com a estatal brasileira. Cabe ao CNPE definir os blocos que serão outorgados diretamente à Petrobras e os blocos que serão objeto de leilão, caso em que a estatal tem garantida a participação mínima de 30% nos consórcios a serem constituídos. Os vencedores das licitações celebrarão contratos com a Pré-sal Petróleo S.A (PPSA), empresa pública criada pela Lei nº 12.304/2010 (BRASIL, 2013). Sua função é gerenciar e fiscalizar os contratos de partilha, representando a União nos consórcios e comitês operacionais. Além disso, será a instituição responsável por gerenciar a comercialização da parcela de produção de petróleo e gás natural destinada à União.

Por fim, é importante destacar que a nova legislação do setor petrolífero contempla a criação do Fundo Social¹⁴⁸. Sua finalidade é financiar políticas voltadas para o desenvolvimento social e regional, com foco em projetos nas áreas de: educação, cultura, esporte, saúde, ciência e tecnologia, meio ambiente e mudanças climáticas, com prioridade de cinquenta por cento para educação. O fundo será composto pelas receitas destinadas à União pelos contratos de partilha, como *royalties*, participação especial, receitas de comercialização, além dos ganhos decorrentes de aplicações financeiras sobre suas disponibilidades.

Um último aspecto que merece atenção é que, além de funcionar como poupança de longo prazo e financiar políticas de desenvolvimento, a legislação também prevê a utilização

¹⁴⁸ O FS está regulamentado nos artigos que compõem o Capítulo VII da Lei nº 12.351/2010 (BRASIL, 2013).

do fundo como instrumento de política econômica anticíclica. Conforme previsto no Art. 48 da Lei nº 12.351/2010, um dos objetivos do Fundo Social *é mitigar as flutuações de renda e de preços na economia nacional, decorrentes das variações na renda gerada pelas atividades de produção e exploração de petróleo e de outros recursos não renováveis.*

4.2 MODELO DE CRESCIMENTO PARA PROJEÇÃO

A modelagem macroeconômica apresentada a seguir visa dar suporte a uma projeção acerca dos efeitos do aumento da produção petrolífera sobre a capacidade de crescimento da economia brasileira. O período da projeção é de médio prazo (2013-2020).

Os fenômenos econômicos são representados por algumas equações matemáticas principais, que são parte de um trabalho onde todo o modelo é desenvolvido em detalhes fazendo uso de, aproximadamente, noventa equações (vide Lourenço e Roos, 2013).

O modelo adota o pressuposto heterodoxo de que as principais restrições ao potencial de crescimento são de balanço de pagamentos e de capacidade. Porém, não é descartada a possibilidade de que, em certas circunstâncias, a disponibilidade de mão de obra venha a representar um entrave significativo ao crescimento econômico no prazo envolvido.

Não se pretende, através do modelo, descrever a evolução efetiva da economia brasileira, mas sim traçar os possíveis limites dentro dos quais a gestão da demanda agregada poderá atuar. Desse modo, o crescimento da demanda agregada não será modelado, deixando aberta a possibilidade de um desempenho econômico abaixo desses limites devido a um crescimento insuficiente da mesma.

É adotada a suposição fundamental de que a política macroeconômica seguirá, até 2020, alicerçada no tripé *meta de inflação, meta fiscal e câmbio flutuante administrado.*

O objetivo central do modelo é analisar sob quais circunstâncias o aumento da produção de petróleo, através do pré-sal, poderá elevar (ou não) a taxa de crescimento da economia brasileira, dada sua restrição de balanço de pagamentos. O principal mecanismo capaz de gerar efeitos virtuosos ao crescimento (testado na simulação) está no aumento das exportações do setor petrolífero e de seu impacto sobre a capacidade de endividamento

externo. Explica-se como a geração de superávits comerciais permite aumentar o crescimento da economia dentro de um limite de endividamento externo considerado sustentável.

Outro aspecto a ser analisado diz respeito aos impactos do crescimento econômico modelado sobre a situação das finanças públicas. Busca-se avaliar se a taxa máxima de investimento público, resultante da restrição fiscal, é consistente com a taxa máxima de crescimento permitida pelo balanço de pagamentos. Após a exposição do modelo nesta seção, os resultados da simulação serão apresentados e discutidos na última parte do capítulo.

4.2.1 Exposição do Modelo

A restrição externa manifesta-se neste modelo em dois estágios: 1) dada a política de reservas escolhida, pela existência de uma limitação ao endividamento externo sustentável, representada pela existência de uma relação passivo externo líquido (*PEL*) / exportações máxima d_{MAX}^{149} ; 2) dado o impacto inflacionário das depreciações cambiais, pela existência de um sistema de meta de inflação que limita o uso da política cambial – via elevação da relação $\omega =$ reservas internacionais (R^*) / passivo externo bruto (*PEB*) – e da monetária (via taxa de juros básica) para amenizar a restrição externa.

Para captar separadamente o efeito do setor petróleo sobre as transações externas convém utilizar as definições de taxa de crescimento das exportações (\hat{X}) e das importações (\hat{M}), adequadamente desdobradas entre os componentes petróleo (p) e não petróleo (np), considerando os pesos relativos desses setores nas respectivas variáveis.

O cálculo das taxas de crescimento reais das exportações e importações não petróleo é realizado aplicando-se as fórmulas típicas dos modelos de Kaldor/Thirlwall. Para tanto, utilizam-se os parâmetros $\eta_m, \eta_x > 0$ que são, respectivamente, as elasticidades-preço da demanda por importações e exportações (em valor absoluto); $\xi_m, \xi_x > 0$ que são, respectivamente, as elasticidades-renda da demanda por importações e exportações; e a variável g^* , que é a taxa de crescimento do PIB real mundial¹⁵⁰. Diferentemente de Thirlwall,

¹⁴⁹ Definida como aquela capaz de sustentar-se diante de qualquer contingência plausível de “parada súbita” do crédito internacional para o país.

¹⁵⁰ Empregada como *proxy* da taxa de crescimento dos principais parceiros comerciais.

supõe-se, em linha com Kaldor, que as demandas por exportações e importações não petróleo possam responder às variações de preços relativos.

O comércio externo do setor petróleo é modelado da seguinte maneira, dado que π_m^* e π_x^* são as taxas de variação dos preços (US\$) das importações e das exportações¹⁵¹:

$$\begin{aligned}\widehat{M}_{p,t} &\equiv (1 + m_{p,t})(1 + \pi_{mp,t}^*) - 1 \\ \widehat{X}_{p,t} &\equiv (1 + x_{p,t})(1 + \pi_{xp,t}^*) - 1\end{aligned}$$

de modo que m e x são as taxas de crescimento real (US\$ constantes) das importações e exportações de petróleo, respectivamente:

$$x_{p,t} \equiv g_{p,t}^p + m_{p,t} - g_{p,t}^d$$

onde $g_{p,t}^d$ é a taxa de crescimento real da demanda doméstica por petróleo, e $g_{p,t}^p$ é a taxa de crescimento real da produção doméstica de petróleo. A interpretação desta equação leva em conta que o crescimento da produção física petrolífera (inclusive pré-sal) estará restrito pela oferta no prazo simulado. Dado o comportamento da demanda doméstica por petróleo (local e importado), obtém-se como resíduo a taxa de crescimento real das exportações de petróleo¹⁵²:

$$m_{p,t} = \eta_{mp} (\pi_{p,t-1} - \hat{e}_{t-1} - \pi_{p,t-1}^*) + \xi_{mp} (g_{p,t}^d + x_{p,t} - g_{p,t}^p)$$

onde $\eta_p > 0$ é o valor absoluto da elasticidade preço (doméstica e externa) da demanda por petróleo; e $\xi_p > 0$ é a elasticidade renda doméstica da demanda por petróleo. Ressalta-se a suposição de que a resposta das demandas (por petróleo local e importado) às variações de preços relativos ocorre com defasagem de um ano.

Para obter a taxa máxima de crescimento permitida pelo balanço de pagamentos, é preciso impor $d_t = d_{MAX}$. Utilizando as equações acima e fazendo algumas manipulações algébricas, chega-se à seguinte fórmula, onde RLE é a renda líquida enviada ao exterior:

$$g_t = \frac{\|1 + d_{MAX}\| \left\| X_{p,t-1} \left\{ \left[1 + g_{p,t}^p - \eta_p \hat{\theta}_{np,t-1} - \frac{\eta_{mp} \hat{\theta}_{p,t-1}}{(1 - \xi_{mp})} \right] [1 + \pi_{xp,t}^*] \right\} + X_{np,t} \right\| - PEL_{t-1} - RLE - M_{p,t} - M_{np,t-1} \{ [1 - \eta_{mnp} \hat{\theta}_{mnp,t-1}] [1 + \pi_{mnp,t}^*] \}}{[M_{np,t-1} (1 + \pi_{mnp,t}^*) \xi_{mnp} + X_{p,t-1} (1 + \pi_{xp,t}^*) \xi_p (1 + d_{MAX})]}$$

¹⁵¹ Assume-se a variação dos preços (US\$) das exportações e das importações, tanto petróleo como não petróleo, como geradas exogenamente a partir de previsões internacionais.

¹⁵² Isto implica supor que o país seja um “pequeno produtor”, no sentido de que sua produção é incapaz de afetar significativamente os preços internacionais do petróleo. O mercado internacional de petróleo absorverá, ao preço internacional vigente, qualquer quantidade de petróleo que o país se dispuser a exportar.

As maiores novidades na determinação de g_{BP} em relação ao modelo de Kaldor são:

- a) Uma maior taxa de crescimento da produção de petróleo aumenta g_{BP} ; a explicação é simples: o crescimento mais rápido da produção de petróleo gera crescimento mais rápido das exportações do setor petróleo e, portanto, maior g_{BP} ;
- b) O denominador da fração não depende apenas de uma elasticidade-preço genérica da demanda por importações, mas de uma média ponderada entre a elasticidade-preço da demanda por importações não petróleo e a elasticidade-preço da demanda específica por petróleo, ponderadas pelas taxas de variação dos respectivos preços em dólar e pelos respectivos pesos nas importações;
- c) Ao invés de apenas uma taxa de câmbio real, há quatro preços relativos diferenciados cuja evolução afeta g_{BP} : o do petróleo (diretamente); o das exportações não petróleo (diretamente); o das importações não petróleo (inversamente); e o preço relativo doméstico entre os setores não petróleo e petróleo (inversamente);
- d) Quanto menor o grau de endividamento externo prévio (d_{t-1}) em relação ao máximo considerado seguro (d_{MAX}), e quanto menor o custo do passivo externo líquido (i_M^*), maior g_{BP} .

A respeito da situação fiscal, o modelo busca analisar se a expansão da produção petrolífera e seus efeitos sobre as demais variáveis macroeconômicas (especialmente g_{BP}) permitirá o aumento da taxa de investimento público, dada a restrição fiscal do governo. Esta, por sua vez, é afetada 1) pela meta de superávit primário (m_{sp}); 2) pela participação do consumo governamental no PIB (cg); e 3) pelo preço relativo do estoque de capital¹⁵³ (pk).

Levando em conta a restrição fiscal, a taxa máxima de investimento público será:

$$\left(\frac{I_g}{Q}\right)_t^{MAX} = \frac{p_t(t_{p,t} + dvd_{p,t} - tr_{p,t}) + (1 - p_t)(t_{np,t} + dvd_{np,t} - tr_{np,t}) - cg_t - m_{sp}_t}{pk_t}$$

onde t é a alíquota tributária média, tr é a participação das transferências do governo para o setor privado¹⁵⁴ no PIB de cada setor (petróleo e não petróleo), dvd_p e $dvd_{np,t}$ são, respectivamente, os pagamentos de dividendos da Petrobras e das empresas financeiras

¹⁵³ Calculado pelo deflator do PIB (média ponderada entre o IPCA e o índice de preços do bem de capital).

¹⁵⁴ No caso do setor petróleo, as transferências dizem respeito majoritariamente ao pagamento de *royalties* do governo (não da Petrobras) ao setor privado.

estatais + Sistema Eletrobras ao Tesouro, enquanto p_t e $(1 - p_t)$ representam os pesos do setor petróleo e não petróleo em cada período.

O valor obtido permite avaliar se os demais aspectos do cenário macroeconômico simulado (crescimento real do PIB, taxa de juros real, etc.) são compatíveis com aumento da taxa de investimento público. Permite averiguar, portanto, se, e em que medida, a política macroeconômica baseada no tripé meta de inflação + meta fiscal + câmbio flutuante administrado é compatível com o crescimento da produção de petróleo simulada.

A Figura 10 apresenta um resumo das principais relações do modelo na sua parte fiscal. No esquema adiante, $\left(\frac{I_p}{Q}\right)^N$ representa a taxa de investimento privada necessária para manter a economia em crescimento equilibrado entre produção e estoque de capital, dg consiste na razão dívida líquida do setor público/PIB, i é a taxa de juros nominal doméstica e r é a taxa de juros real doméstica.

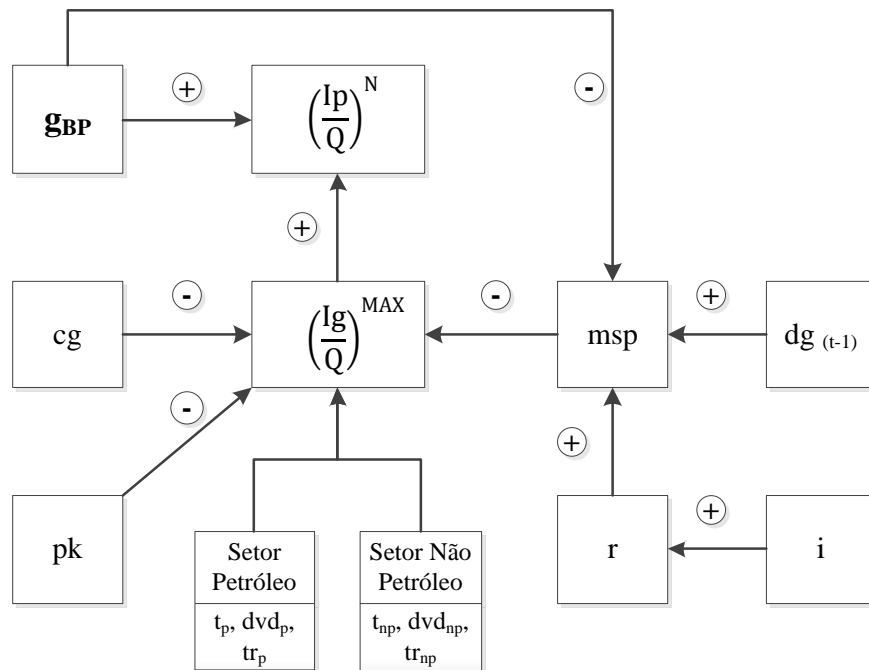


Figura 10: Esquema representativo da parte fiscal do modelo.

Por fim, segue exposto a seguir (Figura 11) um resumo das principais relações causais do modelo. Ressalta-se que é apenas uma parte da modelagem completa. Em Anexo é possível consultar a tabela de variáveis e a lista de equações do modelo¹⁵⁵.

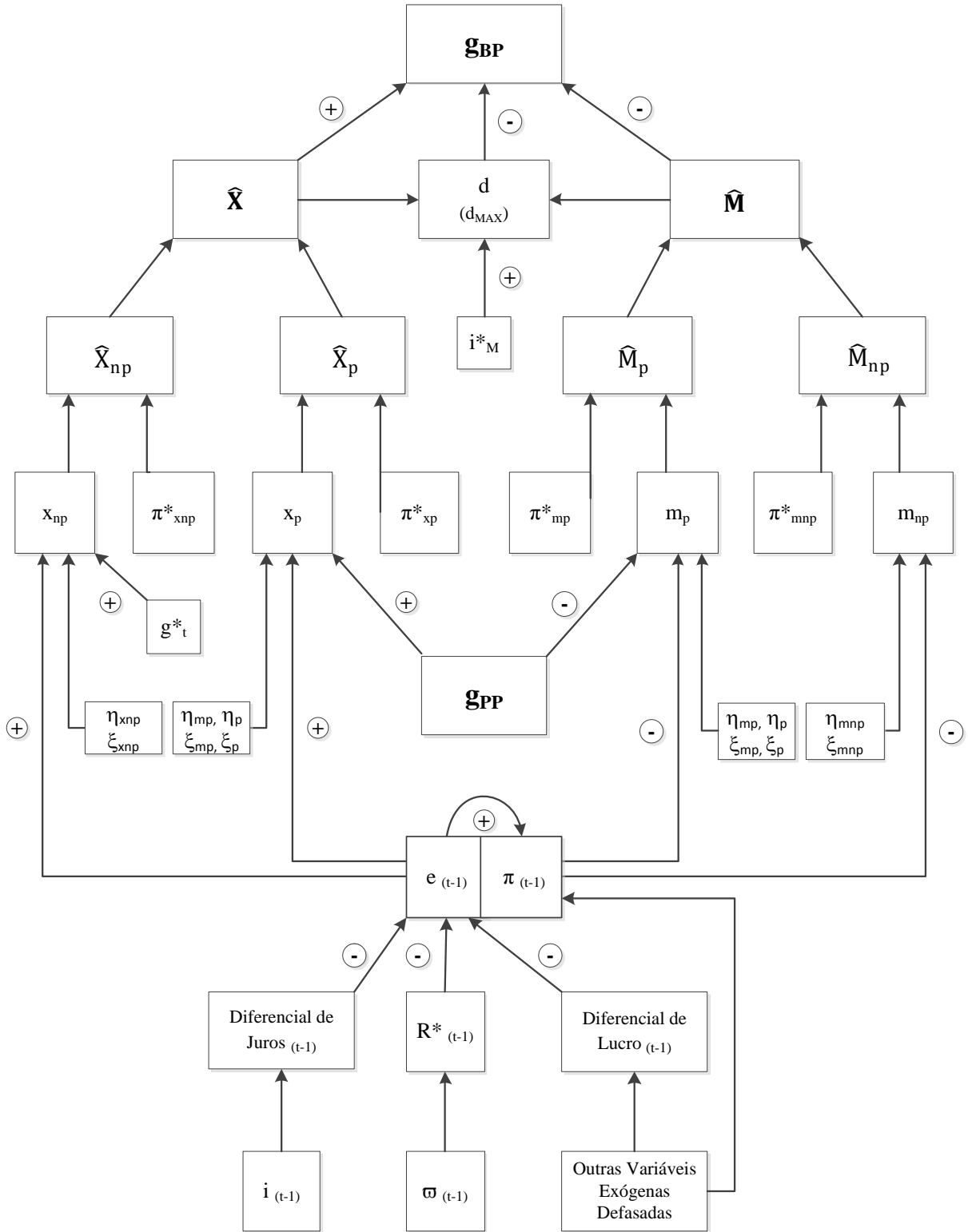


Figura 11: Esquema representativo das principais relações causais do modelo.

¹⁵⁵ Para mais detalhes ver Lourenço e Roos (2013).

4.3 RESULTADOS E PERSPECTIVAS DE POLÍTICA ECONÔMICA

Conforme estabelecido pelo modelo, a trajetória simulada para economia brasileira é condicionada, basicamente, pela expansão da produção petrolífera (e seu efeito sobre as contas externas) e pela atual política macroeconômica, dadas as implicações decorrentes da manutenção do tripé que a sustenta.

Por exemplo, supõe-se que o Banco Central fará a gestão das reservas internacionais buscando manter a inflação no centro da meta. Se o movimento das reservas for muito forte (para baixo), pode-se lançar mão de um aumento da taxa de juros para evitar que a possível depreciação cambial atue como fonte de pressão inflacionária. Na parte fiscal foram realizados alguns exercícios (discutidos adiante) para averiguar o comportamento da taxa de investimento da economia *vis-à-vis* a meta de superávit primário utilizada na simulação.

Quanto à produção física do *setor petróleo* (engloba não apenas petróleo bruto, mas também derivados), de acordo com a projeção da EPE (2012) haverá crescimento acumulado de 99% no período de análise, com pico de crescimento em 2017 e 2018. Em termos de petróleo bruto, a referida previsão aponta para a produção de 5,3 milhões de barris diários em 2020. Essa foi a estimativa utilizada em todos os cenários.

Para a simulação dos diferentes cenários, a variável exógena escolhida¹⁵⁶ foi o preço internacional do petróleo (nominal), de acordo com as projeções¹⁵⁷ de diferentes instituições:

Tabela 8: Projeções utilizadas para o preço internacional do petróleo (US\$ barril) e respectivos cenários

	Tendência do Preço	Preço em 2020	Fonte da Projeção
CENÁRIO 1	Estável	US\$ 100,00	Banco Mundial (2013)
CENÁRIO 2	Crescente	US\$ 170,00	FMI (Benes <i>et al.</i> , 2012)
CENÁRIO 3	Decrescente	US\$ 80,00	EPE (2012)

Fonte: Elaboração própria.

¹⁵⁶ A escolha se fundamenta no fato dessa variável ser a de previsão mais difícil, e de maior divergência entre os vários trabalhos consultados sobre o tema; e, em simultâneo, pelo impacto significativo que ela revelou exercer sobre os resultados das projeções.

¹⁵⁷ Supõe-se que o processo de formação dos preços leve em consideração o custo de uso, conforme discutido no Capítulo II.

As Tabelas 9 a 15, a seguir, apresentam os principais resultados alcançados pela simulação do modelo no Cenário 1 (básico), no qual o preço apresenta tendência de estabilidade até 2020.

4.3.1 Cenário 1

Neste cenário, o crescimento real acumulado do PIB brasileiro atinge 16,69% para os oito anos simulados, representando uma taxa média anual de apenas 1,98%. Ademais, chama a atenção o caráter cíclico da modelagem, que apresentou picos de crescimento nos anos de 2013, 2016 e 2020, sendo a sequência dos dois últimos anos a mais consistente da série¹⁵⁸.

Tabela 9: Variáveis relacionadas ao crescimento e à distribuição de renda

	Taxa de crescimento real do PIB	Peso relativo de cada setor		Taxa de crescimento da produtividade	Taxa de desemprego	Taxa de crescimento do salário real	Participação dos salários na renda
		p	(1-p)				
2013	4,95%	12,39%	87,61%	2,79%	4,90%	4,02%	40,27%
2014	-0,17%	13,18%	86,82%	-0,09%	6,11%	1,32%	40,82%
2015	0,19%	14,34%	85,66%	-0,75%	6,73%	-1,29%	40,64%
2016	4,31%	14,92%	85,08%	0,28%	4,73%	0,08%	40,55%
2017	1,48%	15,93%	84,07%	-0,55%	4,28%	0,70%	41,03%
2018	-2,14%	18,06%	81,94%	-1,97%	5,90%	-1,97%	41,05%
2019	2,65%	18,89%	81,11%	-0,66%	4,50%	-1,82%	40,60%
2020	4,54%	18,41%	81,59%	0,22%	2,03%	0,99%	40,88%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da simulação.

O ciclo implícito aqui parece seguir os seguintes passos lógicos: quando o crescimento econômico é relativamente robusto em certo ano, ele tende a aumentar o crescimento salarial tanto diretamente (como resultado da melhoria das condições de barganha dos trabalhadores em um cenário com menos desemprego) quanto indiretamente (por causa da regra de reajuste do salário mínimo). O crescimento salarial mais robusto eleva a inflação, colocando em prática os mecanismos típicos do “tripé” de política econômica. Estes, seja via venda de divisas ou pela elevação dos juros básicos, tendem a apreciar o câmbio em termos reais. No ano seguinte, faz-se sentir o impacto deletério desta apreciação sobre o crescimento das

¹⁵⁸ A título de comparação, a taxa média de crescimento real do PIB observada nos oito anos anteriores (2005-2012) foi 3,65% (IPEA, 2013).

exportações líquidas e, portanto, sobre a taxa máxima de crescimento consistente com o equilíbrio externo, desacelerando o crescimento. Esta, contudo, diminui o crescimento salarial, permitindo maior depreciação real do câmbio e invertendo o movimento no ano seguinte, e assim sucessivamente.

Outro aspecto importante diz respeito ao ganho de participação do setor petróleo na economia brasileira, especialmente a partir de 2018 devido ao pico de expansão da produção. Ao final da série, a simulação indica um peso de 18,41% do setor petrolífero no PIB, 6 pontos percentuais a mais daquele observado na estimativa do primeiro ano.

O crescimento da produtividade apresentou variação negativa no acumulado da série, recuando 0,79%. Observa-se que a produtividade só aumentou nos três anos onde houve pico de crescimento (superior a 4%), sugerindo os efeitos da Lei de Verdoorn, em paralelo à baixa tendência de crescimento associada à estrutura produtiva defasada do país. Por causa disso, a projeção indica um pequeno aumento de 1,91% do salário real nos oito anos simulados – a despeito da hipótese de manutenção da regra de crescimento do salário mínimo.

As estimativas da taxa de desemprego apresentaram tendência decrescente mesmo com o baixo crescimento, pois o fraco crescimento da produtividade lhe serviu de contrapartida. A participação dos salários na renda se manteve em torno de 40,7%, praticamente estável no período analisado.

A Tabela 10 apresenta os resultados referentes à inflação. A taxa de câmbio apresentou trajetória com tendência de depreciação, tanto em termos nominais quanto reais. Para estimar a inflação, foi realizada a decomposição entre os dois setores estudados (petróleo e não petróleo), de acordo com o peso relativo de cada um deles no período. A inflação média do setor petrolífero foi 2,33% ao ano, menos da metade da média observada para o setor não petróleo, que ficou em 4,86%. A taxa básica de juros e a variável de política de reservas do Banco Central foram calibradas de maneira exógena para manter a inflação (IPCA) no centro da meta do governo (4,5%). Observa-se que nos anos finais da série a gestão de reservas atua no sentido de liberar dólares ao mercado, visando evitar que uma maior depreciação cambial desvie a inflação da meta.

Tabela 10: Taxa de inflação e variáveis diretamente associadas

	Taxa de inflação		Taxa de câmbio		Variável da política de reservas (π)	Taxa de juros	Taxa de crescimento dos custos salariais**
	Petróleo	Não Petróleo	Nominal	Real*			
2013	0,50%	5,10%	1,99	94,25	29,46%	7,00%	5,75%
2014	0,32%	5,09%	2,00	92,75	29,09%	7,00%	5,97%
2015	4,00%	4,58%	2,08	94,86	32,09%	7,00%	3,94%
2016	3,32%	4,69%	2,16	96,32	32,00%	7,00%	4,28%
2017	0,51%	5,20%	2,18	95,07	27,13%	7,50%	5,81%
2018	2,89%	4,80%	2,25	96,19	25,58%	7,50%	4,50%
2019	5,17%	4,36%	2,38	99,44	26,67%	7,00%	3,28%
2020	1,93%	5,09%	2,43	99,54	24,02%	8,00%	5,30%

* Índice 100 = 2010

** $(1 + \text{taxa de crescimento dos salários nominais}) / (1 + \text{taxa de crescimento da produtividade do trabalho}) - 1$

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da simulação.

A próxima Tabela descreve os resultados simulados para o balanço de pagamentos. O saldo global do BP apresentou forte oscilação na série, porém com resultados negativos em apenas três dos oito anos.

Tabela 11: Estrutura simulada do balanço de pagamentos (US\$ milhões)

	Saldo do Balanço de Pagamentos	Saldo em Transações Correntes	Conta de Capitais e Financeira	Passivo Externo Líquido	Reservas Internacionais
2013	123.452	-56.327	179.779	765.813	502.065
2014	28.118	-45.521	73.638	811.334	530.182
2015	114.566	-42.403	156.969	853.737	644.748
2016	46.472	-63.109	109.580	916.846	691.220
2017	-89.772	-71.333	-18.439	988.179	601.448
2018	-2.379	-59.641	57.262	1.047.820	599.069
2019	78.216	-69.009	147.225	1.116.829	677.285
2020	-33.929	-85.779	51.850	1.202.608	643.356

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da simulação.

No que concerne ao saldo em transações correntes, a trajetória de déficit vigente desde 2008 (BACEN, 2012) permaneceu em todo o período da simulação, mesmo com a tendência de depreciação real do câmbio observada na tabela anterior. Ressalta-se, porém, que o déficit em STC não apresentou crescimento explosivo, até porque a condição de sustentabilidade do modelo impõe que a expansão do PIB seja compatível com a saúde das contas externas. A implicação direta dos sucessivos déficits em transações correntes foi o aumento contínuo do

passivo externo líquido. Já o estoque de reservas internacionais, apesar das oscilações, tendeu a crescer, conforme se supôs ser a política do Banco Central.

As Tabelas 12 e 13 mostram, respectivamente, os resultados das exportações e importações, dando suporte para entender os potenciais efeitos do setor petróleo na balança comercial brasileira.

O nível geral de exportações teve crescimento acumulado de 70,33% no período, em termos nominais. Considerando apenas as exportações do setor petróleo, o crescimento foi de 30,21%. Em termos reais, as exportações não petróleo avançaram 42,94%.

Tabela 12: Estrutura simulada das exportações (US\$ milhões)

	Nível de Exportações	Taxa de crescimento	Exportações Petróleo		Exportações Não Petróleo		
			Nível	var. (%)	Nível	var. (%)	var. (%) real
2013	306.325	8,46%	30.948	-0,58%	275.377	9,57%	7,00%
2014	324.534	5,94%	33.696	8,88%	290.838	5,61%	3,13%
2015	341.495	5,23%	35.525	5,43%	305.970	5,20%	2,50%
2016	366.738	7,39%	34.704	-2,31%	332.035	8,52%	5,32%
2017	395.272	7,78%	37.065	6,81%	358.206	7,88%	5,11%
2018	419.128	6,04%	40.777	10,01%	378.351	5,62%	2,88%
2019	446.732	6,59%	40.903	0,31%	405.829	7,26%	4,57%
2020	481.043	7,68%	40.530	-0,91%	440.513	8,55%	6,11%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da simulação.

Um fato a ser destacado é que as exportações do setor petróleo tiveram maior taxa de expansão nos anos em que o crescimento do PIB foi negativo (2014 e 2018). Esse comportamento da simulação sugere que no período analisado ainda não há um *gap* significativo entre produção e demanda por petróleo capaz de sustentar o crescimento contínuo das exportações do setor. Ocorre que nos anos em que a simulação indicou recessão (e, portanto, menor demanda por petróleo) foi possível exportar mais. Nos anos em que as taxas de crescimento do PIB foram mais elevadas (2013, 2016 e 2020) o crescimento (nominal) das exportações do setor petróleo foi negativo. Mais adiante, a Tabela 14 apresenta os dados em termos reais, os quais vão ao encontro do que vem sendo discutido.

No caso das importações, a simulação aponta para um crescimento nominal acumulado de 54,53% no período de análise, número inferior ao das exportações. Ao observar apenas o setor petróleo, houve contínua redução do nível de importações (24,17% até 2020), fato decorrente da substituição de petróleo importado por petróleo doméstico. Contudo, na

série simulada as importações não petróleo apresentaram crescimento acumulado de 63,63% em termos nominais e 34,69% de expansão real.

Tabela 13: Estrutura simulada das importações (US\$ milhões)

	Nível de Importações	Taxa de crescimento	Importações Petróleo		Importações Não Petróleo		
			Nível	var. (%)	Nível	var. (%)	var. (%) real
2013	331.806	9,12%	31.121	-1,17%	300.686	10,30%	7,77%
2014	338.011	1,87%	30.601	-1,67%	307.410	2,24%	-0,14%
2015	347.542	2,82%	29.393	-3,95%	318.149	3,49%	0,88%
2016	383.739	10,42%	27.361	-6,91%	356.377	12,02%	8,94%
2017	402.318	4,84%	26.166	-4,37%	376.151	5,55%	2,96%
2018	393.275	-2,25%	24.959	-4,61%	368.316	-2,08%	-4,45%
2019	422.985	7,55%	24.122	-3,35%	398.864	8,29%	5,78%
2020	469.908	11,09%	23.879	-1,01%	446.029	11,83%	9,43%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da simulação.

A próxima Tabela mostra de forma simplificada as variáveis que afetam a taxa de crescimento real das exportações petróleo.

Tabela 14: Indicadores do setor petróleo

	Taxa de crescimento da produção física (a)	Taxa de crescimento real das importações (b)	Taxa de crescimento da demanda por petróleo (c)	Taxa de crescimento real das exportações (d=a+b-c)
2013	4,75%	-0,15%	5,34%	-0,74%
2014	10,69%	0,04%	0,10%	10,63%
2015	9,43%	0,03%	0,48%	8,98%
2016	9,74%	0,03%	4,56%	5,21%
2017	12,72%	0,31%	1,64%	11,39%
2018	12,64%	0,26%	-1,97%	14,87%
2019	6,58%	0,22%	2,89%	3,91%
2020	4,57%	0,15%	4,71%	0,01%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da simulação.

Conforme esperado, os anos em que as exportações do setor petróleo crescem com maior velocidade são aqueles em que a produção física apresenta maior taxa de expansão. Curiosamente, são anos em que o crescimento do PIB foi negativo (2014 e 2018) ou muito baixo (1,48% em 2017) e, portanto, de reduzida expansão da demanda petrolífera.

Uma hipótese comportamental importante é que o crescimento do PIB mundial seguirá uma suave trajetória de recuperação nos próximos anos, estabilizando sua taxa anual de

crescimento em 4,66% nos anos finais da simulação (2017-2020). Essa variável exógena do modelo foi considerada a partir de projeções internacionais (FMI e Banco Mundial), formuladas diante das expectativas vigentes. Entretanto, é válido ressaltar que no âmbito do modelo o Brasil exporta todo o petróleo que sobra ao preço vigente. Outra hipótese (implícita) diz respeito à continuidade do padrão energético intensivo em petróleo nos próximos anos, o qual, diante do prazo da simulação, não parece estar passível de mudanças substanciais.

No que concerne ao setor público, é válido ressaltar algumas hipóteses que afetam o investimento governamental. A alíquota tributária média do setor não petróleo foi definida exogenamente em 38%, enquanto a do setor petróleo foi fixada em 20%, ambas com base na trajetória efetiva observada em anos anteriores. Também de maneira exógena, a participação do consumo do governo no PIB foi mantida constante em 20% por todo o período simulado, considerando-se a demanda social por serviços estatais de educação, saúde e segurança.

Dadas essas hipóteses, a taxa de investimento público foi tratada como resíduo, e ficou basicamente condicionada pela meta de superávit primário (em % do PIB), já que a consecução desta tem se dado essencialmente pelo ajuste no montante de investimento governamental. As estimativas da taxa de investimento (agregada) apresentaram acentuada oscilação no período da simulação, fechando a série no patamar de 24% (ver Tabela 15).

Em um primeiro exercício de simulação, a meta de superávit primário em relação ao PIB (*msp*) havia sido mantida (de maneira exógena) em 3,1% (semelhante aos anos 2010-2012) para todo o período. O resultado encontrado sugeriu que essa meta estaria acima da necessária, dada a trajetória simulada com a expansão do setor petrolífero. Nesse cenário, com a *msp* constante em 3,1%, a dívida pública seria corroída e chegaria em 2020 a 5% do PIB. Em contrapartida, o investimento público ficaria próximo de 0% em todos os anos.

Outro exercício foi realizado no sentido de tornar endógena a meta de superávit primário, de modo a estabilizar a razão dívida líquida do setor público / PIB. Neste caso, a meta calculada ficou sistematicamente abaixo de 1%, sendo que em alguns anos foram observados déficits primários. Esses resultados corroboram a ideia de que a meta que vem sendo praticada, se mantida, seria incompatível com a trajetória simulada da economia para fins de crescimento. A suposta folga fiscal decorrente do *boom* petrolífero estaria sendo utilizada quase exclusivamente para amortizar e pagar juros da dívida pública.

Diante das duas situações acima descritas, optou-se pela suposição de que a meta de superávit primário será progressivamente reduzida de modo a alcançar 1% do PIB em 2020, conforme se observa na Tabela 15. Tal número foi calculado a partir da equação tradicional usada para estimar o tamanho da *m_{sp}* necessário para estabilizar a razão DLSP/PIB. Como nos demais anos da série havia forte flutuação deste valor, optou-se por substituí-los por uma interpolação geométrica entre os pontos iniciais e finais da série.

Tabela 15: Indicadores do setor público

	Taxa de investimento privado necessária	Taxa de investimento público máximo	Taxa de investimento	Meta de superávit primário / PIB	Dívida líquida do setor público / PIB
2013	24,88%	0,48%	25,36%	2,69%	32,01%
2014	9,18%	0,81%	10,00%	2,34%	30,39%
2015	9,97%	1,09%	11,06%	2,03%	28,84%
2016	22,09%	1,34%	23,43%	1,76%	25,92%
2017	13,41%	1,54%	14,95%	1,53%	23,54%
2018	2,39%	1,68%	4,07%	1,33%	22,21%
2019	16,62%	1,83%	18,45%	1,15%	19,83%
2020	22,12%	1,99%	24,12%	1,00%	16,98%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da simulação.

Mesmo neste caso, o estoque da dívida pública em relação ao PIB continuaria a ser reduzido. O investimento público, porém, apresentou trajetória crescente e chegou próximo aos 2% do PIB em 2020. Percebe-se que a taxa de investimento público cresce à medida que a *m_{sp}* diminui. Se a interpolação fosse ajustada para atingir uma meta de superávit primário de 0,5% do PIB no último ano, a dívida pública ficaria em 20,96% e o investimento governamental em 2,49%.

É válido lembrar que o ajuste da meta de superávit primário não é uma questão meramente técnica, mas sim uma decisão política que geralmente é influenciada por grupos de interesse. Diante disso, optou-se por considerar a estimativa “razoável” de uma meta decrescente até 1% do PIB. Mesmo assim, cabe observar que persistem problemas na área fiscal, posto que mesmo taxas de crescimento do PIB relativamente pequenas exigiram, em vários anos, taxas de investimento superiores às historicamente observadas no passado recente. Evidencia-se a necessidade de que algum outro tipo de ajuste¹⁵⁹.

¹⁵⁹ Combinações de: ampliação da carga tributária do setor petróleo; redução do peso das transferências; do consumo governamental; e do superávit primário em relação ao PIB, de modo a gerar menor redução da relação DLSP/PIB.

Na próxima subseção será analisado como o modelo se comporta em diferentes cenários para o preço internacional do petróleo: preço crescente até US\$ 170,00 (Cenário 2) e preço decrescente até US\$ 80,00 (Cenário 3).

4.3.2 Cenários 2 e 3 e comparação dos resultados

Adiante serão apresentadas tabelas comparativas das *médias dos resultados* da simulação para os oito anos (2013-2020), referentes aos três cenários. Ao contrário do que é comum imaginar, a estimativa apontou que devido à posição brasileira no mercado petrolífero projetada para o período, preços mais elevados no mercado internacional não significam necessariamente maiores taxas de crescimento econômico (ver Tabela 16). Com o preço do barril chegando a US\$ 170,00 em 2020 (Cenário 2), o crescimento acumulado da economia seria de 11,92% nos oito anos simulados, com média anual de 1,46%. Já no Cenário 3, com o preço atingindo US\$ 80,00 em 2020, o acumulado seria 18,12% e a média anual 2,14%.

No Cenário 2, o preço mais elevado atua no sentido de aumentar o peso relativo do setor petróleo, que chegou a 23,08% no último ano. Por outro lado, no Cenário 3 essa participação fica em 17,92%. Quanto à produtividade, sua média de crescimento é negativa no Cenário 2 (-0,48%), enquanto no Cenário 3 se mantém praticamente estável (+0,004%).

Tabela 16: Média dos oito anos simulados das variáveis diretamente relacionadas ao crescimento e à distribuição de renda (comparação entre os três cenários)

	Taxa de crescimento real do PIB	Peso relativo de cada setor		Taxa de crescimento da produtividade	Taxa de desemprego	Taxa de crescimento do salário real	Participação dos salários na renda
		p	(1-p)				
CENÁRIO 1	1,98%	15,77%	84,23%	-0,09%	4,90%	0,25%	40,73%
CENÁRIO 2	1,46%	17,52%	82,48%	-0,48%	5,60%	-0,73%	40,34%
CENÁRIO 3	2,14%	15,44%	84,56%	0,004%	4,80%	0,43%	40,75%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da simulação.

Em conformidade com a maior expansão do PIB, no Cenário 3 a taxa média de desemprego ficou em 4,8%, enquanto no Cenário 2 a média dos oito anos simulados foi 5,6%. Para investigar as causas das diferentes taxas de crescimento nos referidos cenários convém analisar a Tabela 17, que apresenta a taxa de inflação e as variáveis relacionadas.

Tabela 17: Média dos oito anos simulados da taxa de inflação e das variáveis diretamente associadas (comparação entre os três cenários)

	Taxa de inflação		Taxa de câmbio		Variável da política de reservas (ϖ)	Taxa de juros	Taxa de crescimento dos custos salariais**
	Petróleo	Não Petróleo	Nominal	Real*			
CENÁRIO 1	2,33%	4,86%	2,18	96,05	28,26%	7,25%	4,85%
CENÁRIO 2	5,21%	4,82%	2,14	93,50	21,39%	7,25%	4,68%
CENÁRIO 3	1,65%	4,99%	2,21	97,11	29,70%	7,25%	4,94%

* Índice 100 = 2010

** $(1 + \text{taxa de crescimento dos salários nominais}) / (1 + \text{taxa de crescimento da produtividade do trabalho}) - 1$

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da simulação.

Percebe-se que a taxa de câmbio real permanece ligeiramente mais depreciada no Cenário 3. Sendo que no Cenário 2, para manter a taxa de câmbio em um patamar compatível com a meta de inflação, o Banco Central precisaria liberar mais dólares ao mercado (vide variável da política de reservas) para “segurar” a cotação da divisa. Se por um lado o preço mais elevado do petróleo gera maior receita de exportações, por outro lado ele é responsável por uma maior inflação no setor petróleo, já que as importações desse setor ficam mais caras a ponto de influenciar os preços domésticos em geral. E, evidentemente, quanto maior o peso do setor petróleo na economia, maior seu peso no processo de formação de preços.

A partir da trajetória simulada no Cenário 2 e supondo que a taxa de juros permanecesse no patamar definido exogenamente, o governo precisaria atuar na gestão de reservas internacionais para manter a inflação na meta. Mesmo assim, não seria possível cumprir a meta de 4,5% apenas com essa intervenção. Na simulação do Cenário 2 a inflação (IPCA) atingiria 7,31% em 2020, caso a política monetária fosse mantida. Desse modo, a consecução da meta inflacionária ensejaria aumentos da taxa de juros para patamares superiores a 20% nos últimos anos da simulação, de acordo com exercícios realizados.

No Cenário 3, a despeito do menor preço do petróleo, as taxas de crescimento tendem a ser mais elevadas basicamente por três fatores: 1) taxa de câmbio relativamente depreciada e compatível com a meta inflacionária; 3) menor inflação do setor petróleo; e 2) maior margem de manobra da política macroeconômica, pois seria possível manter uma política monetária mais expansionista e prezar pela manutenção das reservas internacionais.

No Cenário 2, a inflação dos últimos dois anos sobe a tal ponto que para manter seu controle (via câmbio) o Banco Central precisaria vender parte substancial de suas reservas. Entretanto, essa política seria vista pelo mercado internacional como um aumento

considerável do risco soberano, de modo que os investidores exigiriam um prêmio de risco muito maior (taxas de juros muito mais elevadas) para manter o crédito ao país.

Outro caminho para lidar com essa problemática do Cenário 2 seria uma política monetária sistematicamente mais restritiva (desde os primeiros anos da simulação), o que, de modo semelhante, traria impactos negativos em termos de crescimento econômico. Para entender melhor essa situação convém analisar o impacto do setor petróleo nas contas externas nos diferentes cenários.

A Tabela 18 apresenta comparativamente os indicadores do setor petróleo para os três cenários. É válido lembrar que a projeção de crescimento da produção física é a mesma para todos os cenários e que a demanda por petróleo varia, *ceteris paribus*, em função do PIB.

De antemão ressalta-se que as exportações do setor petróleo crescem substancialmente mais no Cenário 2 (120,95% em termos reais) frente ao Cenário 3 (42,42% de crescimento real acumulado). Essa é uma consequência direta do preço internacional do petróleo. Outro efeito ocorre no valor das importações. No Cenário 2 as importações do setor crescem 28,16% em termos reais, enquanto no Cenário 3 há redução real de 11,14% no acumulado da série.

Tabela 18: Média dos oito anos simulados dos indicadores do setor petróleo (comparação entre os três cenários)

	Taxa de crescimento da produção física	Taxa de crescimento real das importações	Taxa de crescimento da demanda por petróleo	Taxa de crescimento real das exportações
CENÁRIO 1	8,89%	0,11%	2,22%	6,99%
CENÁRIO 2	8,89%	3,20%	1,56%	10,65%
CENÁRIO 3	8,89%	-1,45%	2,43%	4,64%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da simulação.

É justamente a situação observada no Cenário 2 (aumento do preço das importações) que atua como fonte de pressão inflacionária e enseja políticas macroeconômicas mais restritivas. Mas se o Brasil supostamente se tornará um exportador líquido de petróleo, como se explica o aumento do valor importado pelo setor na simulação do Cenário 2?

Ocorre que, no prazo simulado (2013-2020), a produção física do setor (petróleo bruto e seus derivados) não cresce o suficiente para o país ter o bônus de exportar o barril a US\$ 170,00 sem deixar de arcar com o ônus de importar petróleo (a depender do tipo) e derivados ancorados no referido patamar de preço.

Assim sendo, o preço do petróleo no mercado internacional pode vir a ser uma “faca de dois gumes”, seja pela posição que (ainda) será ocupada pelo Brasil neste mercado nos próximos oito anos – decorrente especialmente de sua capacidade de produção frente ao alto nível de consumo – seja por certa limitação imposta pela política macroeconômica vigente.

Pelas razões discutidas acima, e com base nos indicadores da Tabela 18, parece ser favorável ao Brasil que o preço do petróleo permaneça em um patamar moderado nos próximos anos, considerando as consequências (negativas) de uma explosão no preço dessa *commodity*¹⁶⁰. A simulação apontou que no Cenário 3 ocorreria o melhor desempenho em termos de crescimento econômico, se comparado aos demais.

Em termos de investimento, não houve grandes mudanças entre os três cenários. As variáveis estimadas para os Cenários 1 e 3 foram semelhantes. A diferença mais significativa se deu no Cenário 2, no qual a taxa agregada de investimento atinge 27% em 2020, a despeito da baixa média observada na Tabela 19. Neste caso, certamente parte significativa do investimento incremental estaria concentrada no setor petrolífero, dado o significativo ganho de participação do mesmo quando o preço projetado do petróleo é crescente.

Tabela 19: Média dos oito anos simulados dos indicadores do setor público (comparação entre os três cenários)

	Taxa de investimento privado necessária	Taxa de investimento público máxima	Taxa de investimento	Meta de superávit primário / PIB	Dívida líquida do setor público / PIB
CENÁRIO 1	15,09%	1,34%	16,43%	1,73%	24,96%
CENÁRIO 2	13,59%	1,29%	14,88%	1,73%	25,95%
CENÁRIO 3	15,57%	1,35%	16,93%	1,73%	24,78%

Fonte: Elaboração própria a partir dos resultados da simulação.

A última seção deste capítulo sintetiza as principais contribuições do modelo e trata das implicações dos resultados para a verificação da hipótese do trabalho.

¹⁶⁰ Um aspecto que não é captado pela modelagem, dado que a projeção de crescimento econômico mundial é exógena, é que preços muito elevados do petróleo podem inibir a expansão do PIB mundial devido ao seu impacto inflacionário (já bastante conhecido na história dos choques petrolíferos). Neste caso, o efeito negativo na demanda por exportações petrolíferas restringiria os ganhos que seriam obtidos com a alta de preços.

4.4 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Este capítulo final apresentou, de forma resumida, o modelo macroeconômico utilizado para simular a trajetória potencial de crescimento da economia brasileira a partir do crescimento da produção de petróleo (inclusive pré-sal) e seus respectivos resultados. A modelagem completa, devido à sua complexidade e extensão, teve de ser tratada separadamente a este trabalho. A mesma encontra-se detalhada em Lourenço e Roos (2013). Nela, além das tradicionais identidades da Contabilidade Nacional, foram utilizadas algumas hipóteses comportamentais pouco convencionais, advindas de diversas tradições heterodoxas, como Thirlwall, Kaldor, Kalecki e Harrod.

Também foram apresentados os resultados da simulação do modelo em diferentes cenários, adotando a suposição central de que o “tripé macroeconômico” atualmente vigente seja mantido até 2020. Assim, o principal esforço consistiu em tratar separadamente os setores petróleo e não petróleo, de maneira que se tornasse possível, através das simulações, avaliar o impacto do crescimento da produção de petróleo no potencial de crescimento do PIB brasileiro, em particular através do canal da restrição externa.

Os resultados mostraram que, admitindo a possibilidade de que mudanças na taxa de câmbio real venham a exercer impactos sobre g_{BP} , o real alcance dessa medida fica limitado pela presença do regime de metas de inflação. Nos termos do modelo, depreciações cambiais, embora possam gerar efeitos positivos sobre o potencial de crescimento, também desencadeiam efeitos colaterais inflacionários. Esses, por sua vez, acionam políticas destinadas a conter a inflação (venda de divisas e/ou elevação dos juros) que, ao final, acabam por limitar o uso do câmbio como instrumento capaz de afrouxar a restrição externa e elevar o potencial de crescimento.

Considerando as conhecidas limitações da estrutura produtiva brasileira, sua reduzida elasticidade-renda da demanda por exportações, e sua elevada elasticidade-renda da demanda por importações acabam por restringir severamente sua capacidade de crescimento sustentado. Desse modo, tentativas de crescimento “em marcha forçada” acabam gerando “voos de galinha” de crescimento, associados ao conhecido ciclo de endividamento externo.

Será o crescimento da produção de petróleo capaz de desatar esse entrave ao processo de crescimento sustentado da economia brasileira? A resposta dos resultados obtidos na

simulação é: “Em tese, é possível”. Afinal, o crescimento da produção petrolífera implica aceleração do crescimento das exportações e (possivelmente) redução do crescimento das importações (petróleo). A consequente ampliação do raio de manobra da política econômica permitiria (mesmo dentro do atual tripé macroeconômico) acelerar a política de formação de reservas internacionais e/ou reduções adicionais dos juros. Ambas permitiriam maiores depreciações cambiais sem pressionar a meta de inflação, o que reforçaria as condições de competitividade da economia brasileira, elevando seu crescimento potencial.

Alguns obstáculos, contudo, impedem uma resposta afirmativa. Primeiro, é preciso quantificar os efeitos supracitados, de forma a ter ideia do real potencial de crescimento adicional permitido pelo crescimento da produção petrolífera. Neste campo, o modelo mostra, pouco surpreendentemente, que para além do crescimento da produção física, o comportamento do preço internacional do petróleo pode ser decisivo. Entretanto, é preciso desmistificar a idéia de que um preço elevado do petróleo será necessariamente benéfico ao país, uma vez que ele se torne exportador líquido do recurso. Não se pode negligenciar o fato de que o preço do petróleo continua a influenciar significativamente os índices de preços domésticos. O potencial inflacionário resultante de um choque petrolífero, em um regime de metas de inflação, pode, em função da reação das políticas cambial e de juros, gerar forte apreciação cambial real (reforçada pelo fluxo cambial adicional do petróleo), com impacto deletério sobre o potencial de crescimento. Isto porque há limites para a capacidade da política de preços domésticos do petróleo absorver tais choques sem repasse.

Depois, é preciso evitar, por um lado, que o crescimento da demanda seja inadequado. Um crescimento excessivo recria o cenário de restrição externa em níveis ainda mais elevados de endividamento (o que, como mostra a experiência mexicana dos anos 1980, pode ser desastroso; vide Moreno-Brid e Ros, 2009). Por outro lado, um crescimento insuficiente é duplamente perigoso, pois, para além da dificuldade em manter taxas de desemprego baixas, causa: 1) redução, via lei de Verdoorn, do crescimento da produtividade, com repercussões negativas sobre o processo de crescimento em si, podendo inclusive reforçar o entrave externo; 2) criação de um cenário de excedente estrutural de divisas que pode levar o país a mimetizar a experiência venezuelana (FURTADO, 2008), criando uma espécie de “doença holandesa de laboratório”, artificial.

Ainda que as restrições externa e de crescimento inadequado da demanda sejam superadas, é preciso verificar se, e em que medida, a manutenção de uma meta de superávit

primário é consistente com a elevação da taxa de investimento público que um crescimento mais acelerado da economia por certo demandaria. É sabido que a consecução da meta de superávit primário tem se dado essencialmente à custa do investimento público. A simulação do modelo aponta que o crescimento da produção petrolífera, ao possibilitar a aceleração do crescimento, de um lado, e a redução dos juros, por outro, opera no sentido de ampliar o espaço disponível para tal investimento. A simulação foi capaz de oferecer indicações acerca da suficiência ou não deste incremento, de modo a possibilitar uma expansão do estoque de capital físico consistente com o aumento do potencial de crescimento.

Portanto, diante do que foi discutido, os resultados alcançados até o momento não são suficientes para refutar a hipótese de partida do trabalho. Há, sim, elementos atribuídos à expansão do setor petrolífero brasileiro que são capazes de amenizar o obstáculo da restrição externa. Entretanto, os impactos efetivos em termos de crescimento parecem não se manifestar no prazo estudado. Os resultados das simulações sugerem que as taxas de crescimento econômico até 2020 ficarão no patamar entre baixo e moderado, considerando as hipóteses empregadas (projeções exógenas e comportamento da política econômica). A possibilidade de taxas mais elevadas neste prazo não está necessariamente associada à expansão da indústria petrolífera, pelo menos não no (médio) prazo da simulação.

O modelo foi suficientemente flexível para trabalhar diferentes cenários, conforme diversas combinações de variáveis exógenas lhe fossem imputadas¹⁶¹. Mais que isso, em desenvolvimentos futuros, o modelo pode ser utilizado para simular trajetórias sob diferentes combinações de políticas macroeconômicas, tornando-as comparáveis. No campo das limitações do modelo, há certamente inúmeras, mas a principal parece ser o tratamento ainda excessivamente agregado, sobretudo frente às relações intersetoriais da cadeia petrolífera.

¹⁶¹ As variáveis exógenas utilizadas nas simulações encontram-se no Anexo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação de mestrado teve como objeto de estudo examinar os efeitos da exploração de petróleo na camada pré-sal a partir dos potenciais impactos macroeconômicos de médio e longo prazo. Considerando a importância que o petróleo possui em termos de matriz energética e as questões de ordem geopolítica que sua extração representa, as principais dúvidas que suscitaram a realização da pesquisa diziam respeito aos efeitos gerados pelo setor petróleo no balanço de pagamentos e na situação fiscal da economia brasileira, e como a exploração desse recurso natural poderia contribuir para o processo de desenvolvimento do país.

Como hipótese de partida considerou-se que o Brasil enfrenta uma restrição externa ao seu crescimento, decorrente da sua especialização produtiva e de uma inserção primário-exportadora no comércio internacional. Nesse contexto, a exploração do pré-sal abre perspectivas favoráveis à aceleração do crescimento do país, em especial devido a sua capacidade de gerar efeitos positivos sobre o setor externo, possibilitando assim a diminuição da restrição enfrentada pela economia.

Em virtude das características desse produto “básico”, a temática demandou diversas frentes de tratamento, reforçando a natureza exploratória da pesquisa. O **Capítulo I** foi dedicado à retomada dos fatos históricos relacionados à indústria do petróleo, de modo a ressaltar os aspectos geopolíticos e contextualizar o Brasil no mercado internacional. Nessa primeira etapa foram discutidas as diversas fases da indústria, as consequências dos choques petrolíferos e o papel estratégico da exploração dessa atividade. Foram identificados os principais atores do mercado, bem como as características do processo de reestruturação da indústria em nível global. O capítulo serviu para demonstrar que o petróleo, além de sua influência política, exerce importantes impactos sobre o balanço de pagamentos dos países.

As discussões do **Capítulo II** destinaram-se aos aspectos microeconômicos que afetam as decisões dos agentes que atuam no mercado petrolífero e à caracterização da estrutura desse mercado. Demonstrou-se que o custo de uso é uma variável fundamental para a determinação da taxa de exploração de recursos naturais, e que o mesmo representa um custo de oportunidade intertemporal que deve ser aplicado ao petróleo. Além disso, por meio das contribuições de Keynes e Davidson, foi discutido como a presença de cartéis e da

especulação afetam a formação de preços do petróleo, tornando seu mercado instável e susceptível à formação de bolhas financeiras. Por fim, foi utilizado um modelo sraffiano para demonstrar que, por ser um recurso exaurível e um insumo básico da economia capitalista, o petróleo está sujeito à noção de equilíbrio clássico e às condições de preços normais. Essa análise contribuiu para reflexão sobre o comportamento da atividade no longo prazo.

O **Capítulo III** consistiu em um importante avanço para a verificação da hipótese. Nele foram observadas as experiências de três economias exportadoras de recursos energéticos: Rússia, Venezuela e México. O exame da experiência desses países demonstrou que abundância de divisas e folga fiscal não garantem trajetórias de desenvolvimento, e que o modelo primário-exportador combinado com abertura financeira gera uma tendência de taxa de câmbio real apreciada e volátil. Como resultado, as economias enfrentam perda de competitividade na produção de manufaturados. A Venezuela foi identificada como um caso de doença holandesa, no qual a característica de enclave do setor petrolífero comprometeu o desenvolvimento da indústria manufatureira. Já a Rússia e o México, apesar das dificuldades, lograram certo avanço em setores industriais. Esses exemplos foram úteis para refletir acerca dos possíveis impactos do pré-sal sobre a economia brasileira. Verificou-se que a política energética precisa estar ligada a uma estratégia nacional de desenvolvimento e que o petróleo, por ser um insumo estratégico, deve ser tratado de forma soberana. Com base nas teorias e nos estudos de caso, foi discutido que uma política econômica adequada deveria estar voltada à diversificação da estrutura produtiva e ao fortalecimento da indústria doméstica, visando desenvolver setores de maior intensidade tecnológica e valor agregado, além de elevar a taxa de investimento da economia. Esses fatores permitem aumentar o potencial de crescimento compatível com a restrição externa.

Finalmente, o **Capítulo IV** fez uso de uma abordagem matemática para dar maior consistência à avaliação da hipótese do trabalho. De início foi apresentado um panorama da indústria petrolífera brasileira e os aspectos institucionais do setor. Posteriormente foi exposta a estrutura básica do modelo de crescimento utilizado para simulação de cenários, com suas principais equações e relações causais fundamentais. A contribuição central do modelo macroeconômico foi separar a economia entre os setores petróleo e não petróleo, permitindo condicionar a trajetória potencial de crescimento à expansão da produção petrolífera. Também foi possível avaliar a consistência da política econômica baseada no tripé (meta de inflação,

meta fiscal e câmbio flutuante) com a trajetória simulada. Os diferentes cenários foram traçados em função do preço internacional do petróleo projetado até o ano de 2020¹⁶².

A partir dos resultados da simulação e do que foi discutido nos capítulos anteriores, é necessário relativizar alguns aspectos incorporados à hipótese de partida. Não é possível, *a priori*, descartar os potenciais efeitos benéficos da expansão do setor petrolífero para a economia brasileira, sendo que a pesquisa indicou que resultados efetivos em termos de crescimento tendem a se manifestar em um horizonte de tempo de longo prazo, superior ao estudado na simulação. Mesmo assim a afirmativa requer cuidados. Isso porque foi demonstrado que a manutenção do atual regime de política econômica pode limitar (ou postergar) as condições que permitiriam maiores taxas de crescimento em virtude da consecução das metas fiscal e de inflação. O câmbio, por sua vez, foi identificado como uma variável fundamental no contexto brasileiro. Verificou-se que depreciações cambiais podem aumentar a taxa de crescimento do PIB, no entanto elas pressionam a inflação e desencadeiam políticas restritivas destinadas à manutenção da estabilidade macroeconômica.

No que concerne ao mercado petrolífero, foi observado que o preço do petróleo tem duplo efeito sobre as contas externas: afeta o valor das exportações, mas também o dispêndio com importações. Apesar de a simulação ter sinalizado que em 2020 o país será exportador líquido no setor petróleo, se o nível de preços da *commodity* for muito elevado, o fato de persistirem importações no setor desencadeia um aumento significativo da inflação doméstica a ponto de acionar políticas contracionistas que tendem a frear o crescimento econômico.

Contudo, é preciso reconhecer que a expansão da indústria petrolífera abre possibilidades para implementação de políticas que modifiquem a realidade estrutural da economia brasileira, o que potencialmente permite alterar os próprios parâmetros em que as simulações foram realizadas. Por exemplo, as elasticidades de importações e exportações são fundamentais no contexto do modelo adotado. Assim, se a folga fiscal e externa for de fato utilizada para elevação da taxa de investimento (público e privado, já que o último responde de forma pró-cíclica ao primeiro), a depender da qualidade dos gastos e de seus encadeamentos sobre a estrutura produtiva preexistente, poderá emergir um novo ciclo de crescimento/desenvolvimento montado a partir das bases da economia petrolífera. Para tanto,

¹⁶² É importante lembrar que o comportamento da demanda não foi modelado. Essa limitação, somada ao caráter agregado do modelo, não permitiu que fossem analisados os impactos que a demanda do setor petróleo traria sobre a estrutura produtiva interna.

parece ser necessário que o regime macroeconômico esteja subordinado a uma estratégia mais ampla de desenvolvimento, e não o contrário.

A experiência histórica mostrou que o impulso econômico dos recursos naturais, por si só, não garante trajetórias exitosas de desenvolvimento, mas requer esforços sistemáticos no sentido da modernização do setor industrial e de uma melhor inserção no comércio internacional. Além disso, conforme discutido no Capítulo III, o processo de desenvolvimento com mudança estrutural é entendido como um círculo virtuoso entre acumulação de capital, progresso técnico e evolução institucional¹⁶³. Portanto, para se pensar nos benefícios de longo prazo decorrentes do pré-sal é preciso considerar não apenas as dimensões econômica e tecnológica, mas também a dimensão político-institucional e seu papel indutor da mudança estrutural. Pensar que apenas o petróleo resolverá os problemas estruturais da economia brasileira seria aceitar a presença de “maldições” e “doenças” já conhecidas mundialmente.

¹⁶³ De acordo com Medeiros (2012).

REFERÊNCIAS

AFONSO, J.R.; CASTRO, K. **Carga Tributária sobre Petróleo no Brasil: Evidências e Opções**. Rio de Janeiro: Instituto de Estudos de Política Econômica, 2011.

ALVES, A.G.M.P. (org.). **Uma longa transição: vinte anos de transformações na Rússia**. Brasília: IPEA, 2011.

ANP, Agência Nacional do Petróleo. **Dados Estatísticos**. 2011. Disponível em: <http://www.anp.gov.br> (acessado em Dezembro de 2011).

____, **Dados Estatísticos**. 2012. Disponível em: <http://www.anp.gov.br> (acessado em Setembro de 2012).

____. **Conheça a ANP**. 2013. Disponível em: <http://www.anp.gov.br> (acessado em Fevereiro de 2013).

ARAGÃO, A.P. **Estimativa da contribuição do setor petróleo ao Produto Interno Bruto brasileiro: 1955/2004**. Dissertação de Mestrado. PPE/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2005.

ARAÚJO, G.C. **Contratos e Regulação: um estudo teórico e empírico acerca dos acordos de unitização**. V Prêmio SEAE, 2010.

AYOUB, A. **Oil: Economics and Politics**. Energy Studies Review, Canada, v.6, n.1, p. 47-60, 1994.

BACEN, Banco Central do Brasil. **Séries Temporais**. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br> (acessado em Outubro de 2012).

BAIN & COMPANY E TOZZINIFREIRE. **Estudos de Alternativas Regulatórias, Institucionais e Financeiras para a Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural e para o Desenvolvimento Industrial da Cadeia Produtiva de Petróleo e Gás Natural no Brasil**. São Paulo, 2009.

BANCO MUNDIAL. **Commodity Market Outlook**. Global Economic Prospects, January 2013. Disponível: http://siteresources.worldbank.org/INTPROSPECTS/Resources/334934-1304428586133/Commodities2013A_FullReport.pdf (acessado em Fevereiro de 2013).

BARBOSA, F.H. **Uma estimativa do produto potencial no Brasil**. Economia e Tecnologia. Ano 07, vol. 27, outubro-dezembro, 2011.

BARROS, P.S.; SCHUTTE, G.R.; PINTO, L.F.S. **Além da autossuficiência: o Brasil como protagonista no setor energético**. Texto para Discussão (IPEA. Brasília), v. 1725, p. 1-91, 2012.

BEN. **Balço Energético Nacional 2011: ano base 2010**. Brasília: Ministério das Minas e Energia, 2011. Disponível em <http://ben.epe.gov.br> (acessado em Dezembro de 2011).

_____. **Balço Energético Nacional 2012**: ano base 2011. Brasília: Ministério das Minas e Energia, 2012. Disponível em <http://ben.epe.gov.br> (acessado em Dezembro de 2012).

BENES, J.; CHAUVET, M.; KAMENIK, O.; KUMHOF, M.; LAXTON, D.; MURSULA, S.; SELODY, J. **The Future of Oil**: Geology versus Technology. IMF Working Papers 12/109, International Monetary Fund, 2012.

BOUSSENA, S. **Opec's Learning Process**. Energy Studies Review, Canada, v.6, n.1, p. 61-72, 1994.

BP, British Petroleum. **Statistical Review of World Energy**. 2011. Disponível em: <http://www.bp.com> (acessado em Dezembro de 2011).

_____, British Petroleum. **Statistical Review of World Energy**. 2012. Disponível em: <http://www.bp.com> (acessado em Outubro de 2012).

BRASIL, Governo Brasileiro. **Novas reservas do pré-sal**. 2012. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/energia/pre-sal> (acessado em Agosto de 2012).

_____, Presidência da República. **Legislação**. 2013. Disponível em <http://www4.planalto.gov.br/legislacao> (acessado em Fevereiro de 2013).

BRESSER-PEREIRA, L.C. **The Dutch disease and its neutralization**: a Ricardian approach. Brazilian Journal of Political Economy, vol. 28, n° 1 (109), pp. 47-71, January-March, 2008.

BUCHER, J.A. **Unitização no Brasil**: Questões Controversas. Rio Oil & Gas Expo and Conference, 2008.

CAGNIN, R.F.; CINTRA, M.A.M. **Experiências internacionais na gestão de recursos provenientes da exploração de petróleo**. São Paulo: Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI), 2008.

CAMPOS, A.F. **Indústria do Petróleo**: reestruturação sul-americana nos anos 90. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

CANUTO, O.; CAVALLARI, M. **Natural Capital and the Resource Curse**. Economic Premise. World Bank. N. 83, May, 2012.

CARNEIRO, R. **Desenvolvimento em Crise**: a economia brasileira no último quarto do século. XX. São Paulo: Editora UNESP, IE – UNICAMP, 2002.

_____, **Commodities, choques externos e crescimento**: reflexões sobre a América Latina. CEPAL - Serie Macroeconomía del desarrollo N° 117. Chile: Santiago, 2012.

CARVALHO, V.R.S. **A Restrição Externa e a Perda de Dinamismo da Economia Brasileira**: Investigando as Relações entre Estrutura Produtiva e Crescimento Econômico. Rio de Janeiro: Publicação do BNDES, 205p, 2007.

_____; LIMA, G.T. **Estrutura Produtiva, Restrição Externa e Crescimento Econômico: A Experiência Brasileira.** Economia e Sociedade (UNICAMP. Impresso), v. 18, p. 31-60, 2009.

CHENERY, H.; BRUNO, M. **Development alternatives in an open economy: the case of Israel.** Economic Journal, March, 1962.

_____; STROUT, A. **Foreign assistance and economic development.** American Economic Review, v. LVI, Sep. 1966.

CORDEN, W.M.; NEARY, J.P. **Booming sector and de-industrialization in a small open economy.** Economic Journal, 92(368): 825-848, 1982.

CRESPO, E.A. **Separação preços-quantidades na Teoria Clássica dos Preços e da Distribuição.** Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2008.

DASGUPTA; SINGH. **Manufacturing, services and premature de-industrialisation in developing countries: a kaldorian empirical analysis.** Working Paper No. 327. Centre for Business Research, University Of Cambridge, 2006.

DAVIDSON, P. **Inflation, Open Economies and Resources.** The Collected Writings of Paul Davidson, Volume 2, 1991.

_____, **Post Keynesian Macroeconomic Theory: A Foundation for Successful Economic Policies for the Twenty-first Century.** Knoxville: University of Tennessee, 1994.

DEUTSCHE BANK. **Oil and Commodities: The 2008 Price Spike Was Not an Anomaly.** Peru Conference, June, 2011.

DOMAR, E. **The effect of Foreign Investment on the Balance of Payments.** 1950.

EATWELL, J.; MILGATE, M. **Keynes's Economics and the Theory of Value and Distribution.** Oxford University Press, New York, 1983

EICHENGREEN, B.; HAUSMANN, R.; PANIZZA, U. **Currency mismatches, debt intolerance, and original sin: why they are not the same and why it matters.** Mimeo, 2003.

ELLMAN, M. **Russia's oil and natural gas, bonanza or curse?** New York: Anthem Press, 2006.

EPE, Empresa de Pesquisa Energética. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2021.** Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2012.

FARES, S.T. **O Pragmatismo do Petróleo: as relações entre o Brasil e o Iraque.** Revista Brasileira de Política Internacional. 50 (2): 129-145, 2007.

FIANI, R. **Teoria da Regulação Econômica: estado atual e perspectivas futuras.** Revista de Economia Contemporânea, v. 5. Edição Especial, 2001.

FURTADO, C. Formação de capital e desenvolvimento econômico, 1952. In: AGARWALA, A.; SINGH, S.P. (orgs.) **A Economia do subdesenvolvimento**. 2ª Edição, Rio de Janeiro: Contraponto/Centro Celso Furtado, 2010.

_____, **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

_____, O desenvolvimento recente da economia venezuelana. Borrador preliminar. Caracas, 1957. In: FURTADO, R.F.A. **Ensaio sobre a Venezuela: subdesenvolvimento com abundância de divisas**. Rio de Janeiro: Contraponto/Centro Celso Furtado, 2008.

_____, Notas sobre a economia venezuelana e suas perspectivas atuais. Caracas, 1974. In: FURTADO, R.F.A. **Ensaio sobre a Venezuela: subdesenvolvimento com abundância de divisas**. Rio de Janeiro: Contraponto/Centro Celso Furtado, 2008.

FMI, Fundo Monetário Internacional. **Russia Federation: Statistical Appendix**. IMF Country Report No. 06/430. December, 2006.

_____, **World Economic Outlook 2012: Coping with High Debt and Sluggish Growth**. Washington, DC: International Monetary Fund, 2012.

_____, **IMF Stat**. 2012. Disponível em: <http://imfstext.imf.org/WBOS-Query/Index.aspx> (acessado em Março de 2012).

GAREGNANI, P. **The Classical Theory of Wages and the Role of Demand Schedules in the Determination of Relative Prices**. AER, 1983.

GAVIN, M. **The Mexican oil boom: 1977-1985**. Working Paper Series 314, Washington, D.C.: Inter-American Development Bank, 1996.

GOBETTI, S.W. **Federalismo Fiscal e Petróleo no Brasil e no Mundo**. Texto para Discussão 1669. Rio de Janeiro: IPEA, 2011.

GONÇALVES, R. **Governo Lula e o nacional-desenvolvimentismo às avessas**. Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política, v. 31, p. 5-30, 2012.

GOODMAN, L.M. **The Global Oil Casino Benefits Only its Players**. Financial Times. 06 de Abril de 2011.

GOUVÊA, R.R. **Padrão de Especialização Produtiva e Crescimento Econômico sob Restrição Externa: uma análise empírica**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FEA/USP, 2010.

HARDIN, G. **The Tragedy of the Commons**. Science, New Series, Vol. 162, No. 3859. (Dec. 13), pp. 1243-1248, 1968.

HARTWICK, J.M. **Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources**. American Economic Review, 67 (5), pp. 972-974, 1977.

HIRSCHMAN, A. **The strategy of economic development**. New Haven, Conn.: Yale University Press, 1958.

HOBBSAWN, E. **A Era dos Extremos: O Breve Século XX: 1914-1991**. 2ª Edição. 40ª Reimpressão. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

HOTELLING, H. **The Economics of Exhaustible Resources**. The Journal of Political Economy, v. 39, n. 2 (Apr), pp. 137-175, 1931.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contas Nacionais**, 2010.

_____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contas Nacionais**, 2011.

IEA, International Energy Agency. **Statistics**. 2011. Disponível em: <http://www.iea.org/stats> (acessado em Dezembro de 2011).

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Como anda o investimento público no Brasil?** Comunicados do IPEA, no. 126. Brasília: IPEA, 2011.

_____, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Ipea Data**, 2012. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br> (acessado em Outubro de 2012).

_____, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Ipea Data**, 2013. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br> (acessado em Maio de 2013).

JOHNSON, C. **The Sorrows of Empire: Militarism, Secrecy and the End of the Republic**. Metropolitan Books: New York, 2004.

JUHASZ, A. **A Tirania do Petróleo: a mais poderosa indústria do mundo e o que pode ser feito para detê-la**. São Paulo: Ediouro, 2009.

KALDOR, N. **Causes of Growth and Stagnation in the World Economy**. Londres: Cambridge University Press, 1996.

_____. **Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom**. An Inaugural Lecture. Cambridge: Cambridge University Press, 1966.

KALECKI, M. Outline of a Theory of the Business Cycle, 1933. In: MIGLIOLI, J. (org.) **Crescimento e Ciclo das Economias Capitalistas**. São Paulo: Hucitec, 2a. edição, 1987.

KEYNES, J.M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

KRUEGER, A. **The Political Economy of the rent-Seeking Society**. American Economic Review 64 (3): 291–303, 1974.

LEWIS, A.W. O desenvolvimento econômico com oferta ilimitada de mão-de-obra, 1954. In: AGARWALA, A.; SINGH, S.P. (orgs.) **A Economia do Subdesenvolvimento**. 2ª Edição, Rio de Janeiro: Contraponto/Centro Celso Furtado, 2010.

LIMA, G.T. **Em Busca do Tempo Perdido: a Recuperação Pós-Keynesiana da Economia do Emprego de Keynes**. Rio de Janeiro: BNDES, 1992.

LOURENÇO, A.L.C.; ROOS, B.C. **Impactos do aumento da produção de petróleo sobre o potencial de crescimento da economia brasileira: um modelo voltado para a projeção (2013-2020)**. Mimeo, Natal: PPECO/UFRN, 2013.

LUSTOSA, M.C. **O custo de uso e os recursos naturais**. XXVI Encontro Nacional de Economia: Vitória, Dezembro, 1998.

MALTA, M.M. **Economia Política dos Preços Internacionais do Petróleo**. Encontro de Economia Política de Niterói, 1998.

MAZAT, N.; SERRANO, F. **A Geopolítica das Relações entre a Federação Russa e os EUA: da Cooperação ao Conflito**. Oikos (Rio de Janeiro), 2012.

McCOMBIE, J.S.; THIRLWALL, A.P. **Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint**. Londres: Mcmillan, 1994.

MDIC, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Secretaria de Comércio Exterior**. 2012.

MEDEIROS, C.A. **Raízes Industriais da Crise Financeira Asiática e o Enquadramento da Coreia**. Economia e Sociedade (UNICAMP), n. 11, p. 151-172, 1998.

_____, Celso Furtado na Venezuela, 2008a. In: FURTADO, R.F.A. (org.) **Ensaio sobre a Venezuela: subdesenvolvimento com abundância de divisas**. Rio de Janeiro: Contraponto/Centro Celso Furtado, 2008.

_____, Dependência Financeira e ciclos econômicos na América Latina, 2008b, In: SICSÚ, J.; VIDOTTO, C. (orgs.) **Economia do Desenvolvimento Teoria e Políticas do Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Campus, p. 118-136, 2008.

_____, A Economia Política da Transição na Rússia. In: ALVES, A.G.M.P. (org.). **Uma longa transição: Vinte anos de transformações na Rússia**. Brasília: IPEA, p. 13-39, 2011.

_____, **Natural Resource Nationalism and Development Strategies**. Paper elaborated for ESHET 2012 Conference, St. Petesburg, 17-19th May, 2012.

MEDEIROS, C.A.; SERRANO, F. Padrões Monetários Internacionais e Crescimento. In FIORI, J.L. (org.) **Estados e Moedas no Desenvolvimento das Nações, Rio de Janeiro: Petrópolis: Vozes, 1999.**

_____, Inserção externa, exportações e crescimento no Brasil. In: FIORI, J. L. e MEDEIROS, C.A. (orgs.) **Polarização mundial e crescimento**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MILL, J.S. **Princípios de economia política: com algumas de suas aplicações à filosofia social**. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. **Carga Tributária Líquida**. Informativos do Ministério da Fazenda. Brasília: Ministério da Fazenda, 2012.

MORANDI, L.; REIS, E.J. **O estoque de capital fixo no Brasil: 1950-2002**. Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia. João Pessoa: Anpec, 2004.

MORENO-BRID, J.C.; ROS, J. **Development and Growth in the Mexican Economy: a historical perspective**. Oxford University Press, 2009.

MYRDAL, G. **Economic Theory and Underdeveloped Regions**. Londres: Duckworth, 1957. Tradução para português: **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Rio de Janeiro: Saga, 1965.

OPEC, Organization of the Petroleum Exporting Countries. **About Us**. 2011. Disponível em <http://www.opec.org> (acessado em Dezembro de 2011).

_____, **Anual Statistical Bulletin**. 2012. Disponível em <http://www.opec.org> (acessado em Outubro de 2012).

ORAIR, R.O. **Carga Tributária Brasileira – 2002/2012: estimativa e análise dos determinantes da evolução recente**. Monografia premiada com o XVII Prêmio Tesouro Nacional 2012. Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional, 2012.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C.A. **Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro**. Revista de Economia Política (Impresso), v. 30, p. 219-232, 2010.

_____; PUNZO, L.; ARAÚJO, E.; SQUEFF, G. **Taxa Real de Câmbio, Desalinhamento Cambial e Crescimento Econômico no Brasil**. Revista de Economia Política (Impresso), v. 31, p. 551-562, 2011.

PALMA, G. **Four Sources of De-Industrialization and a New Concept of the Dutch Disease**. In: OCAMPO, J.A. (org). **Beyond Reforms, Structural Dynamics and Macroeconomic Vulnerability**. Stanford: Stanford University Press, 2007.

PARRINELLO, S. **The Notion of Effectual Supply and the Theory of Normal Prices with Exhaustible Natural Resources**. Economic Systems Research, Taylor and Francis Journals, vol. 16(3), pages 311-322, 2004.

PETROBRAS, Petróleo Brasileiro S.A. **Plano de Negócios e Gestão 2012-2016: Plano Estratégico Petrobras 2020**. Rio de Janeiro, 2012.

PINTO JR, H.Q. (org.) **Economia da Energia: Fundamentos Econômicos, Evolução Histórica e Organização Industrial**. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2007.

_____; NUNES, L. **Dos Choques Petrolíferos à Atual Estrutura de Formação dos Preços de Petróleo**. Revista Brasileira de Energia, Rio de Janeiro, v.8, n. 1, p. 09-30, 2001.

PIVETTI, M. **An Essay on Money and Distribution**. Palgrave Macmillan, 1991.

POSTALI, F. A.S. **Renda mineral, divisão de riscos e benefícios governamentais na exploração de petróleo no Brasil.** Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

PREBISCH, R. O Desenvolvimento Econômico da América Latina e alguns de seus principais problemas, 1949. In: BIELSCHOWSKY, R. (org.) **Cinquenta Anos de Pensamento da Cepal.** CEPAL: Record, 2000.

REIS, C.F.B. **Desenvolvimento Econômico Liderado por Recursos Naturais: Uma Discussão Teórica e Crítica (Partes 1 a 6).** Boletim Informações da FIPE. São Paulo, 2012.

RICARDO, D. **Princípios de economia política e tributação.** São Paulo: Nova Cultural, 1996.

ROOS, B.C. **Indústria do Petróleo, Geopolítica e Regulação: o Brasil pós 1997.** Monografia de Graduação. Natal: DEPEC/UFRN, 2009.

ROS, J. **Macroeconomic consequences of falling oil revenues in Mexico: a looming crisis or a mixed blessing?** The Future of Oil in Mexico. University of Oxford, 2011.

ROWTHORN, R; RAMASWANY, R. **Growth, Trade and Deindustrialization.** IMF Staff Papers, Vol. 46, N.1, 1999.

SACHS, J.D.; WARNER, A.M. **Natural Resource Abundance and Economic Growth.** National Bureau of Economic Research Working Paper 5398, Cambridge, MA, 1997.

SANTOS, C.H.M.; ORAIR, R.O.; GOBETTI, S.W.; FERREIRA, A.S.; ROCHA, W.S.; SILVA, H.L.; BRITTO, J.M. **Uma metodologia de estimação da Formação Bruta de Capital Fixo das Administrações Públicas brasileiras em níveis mensais para o período 2002-2010.** Texto para Discussão 1660. Brasília, IPEA, 2011.

SCHUTTE, G.R. Economia Política de Petróleo e Gás: a experiência russa. In: ALVES, A.G.M.P. (org.). **Uma longa transição: vinte anos de transformações na Rússia.** Brasília: IPEA, p. 81-136, 2011.

SERRANO, F. Relações de Poder e a Política Macroeconômica Americana, de Bretton Woods ao Padrão Dólar Flexível. In: Fiori, J. L. (org.) **O poder americano.** Petrópolis: Vozes, 2004.

_____, **Effective Demand and the Sraffian Supermultiplier.** Contributions to Political Economy. Inglaterra, Cambridge, 1995.

SIMONSEN, M.H. **Dinâmica Macroeconômica.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

SILVA, P.L.B. **Chávez e Petróleo: uma análise da nova política econômica venezuelana.** Cadernos PROLAM/USP (ano 5 – vol. 2), p. 209-237, 2006.

SKIENDZIEL, A.G.L. **Estimativas de Elasticidades de Oferta e Demanda de Exportações e de Importações Brasileiras.** Dissertação de Mestrado. Brasília/DF: Departamento de Economia, UnB – Universidade de Brasília, 2008.

SOARES, J.J.S.; BARBOSA, F.H. **Regra de Taylor no Brasil: 1999-2005.** XXXIV Encontro Nacional de Economia da ANPEC. Salvador, 5 a 8 de dezembro, 2006.

SQUEFF, G.C. **Controvérsias sobre a desindustrialização no Brasil.** IV Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira (AKB). Rio de Janeiro, 2011.

SRAFFA, P. **Production of Commodities by Means of Commodities: Prelude to a Critique of Economic Theory.** Cambridge: Cambridge University Press, 1960.

SHAH, S. **A História do Petróleo.** Porto Alegre, RS: L&PM, 2007.

STN, Secretaria do Tesouro Nacional. **Séries Temporais.** 2013. Disponível em http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/series_temporais/principal.aspx (acesso Janeiro de 2013).

SZKLO, A.; MACHADO, G.; SCHAEFFER, R. A produção futura de petróleo no Brasil: estimativas baseadas no modelo de Hubbert, 2008. In: SZKLO, A.; MAGRINI, A. (orgs.) **Textos de Discussão em Geopolítica e Gestão Ambiental do Petróleo.** Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

TAVARES, M.C. O Processo de Substituição de Importações como Modelo de Desenvolvimento da América Latina. In: BIELSCHOWSKI, R. (org.). **Cinquenta Anos de Pensamento da CEPAL.** Record: Rio de Janeiro, 2000.

_____, As políticas de ajuste no Brasil: os limites da resistência. In: TAVARES, M.C.; FIORI, J.L. **Desajuste global e modernização conservadora.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

THIRLWALL, A.P. **A Natureza do Crescimento Econômico: um referencial alternativo para compreender o desempenho das nações.** Brasília: IPEA, 2005

TORRES FILHO, E.T. O Papel do Petróleo na Geopolítica Americana. In: FIORI, J.L. (org.) **O poder americano.** Petrópolis: Vozes, 2004.

_____, Japão: da Industrialização Tardia à Globalização Financeira. In: FIORI, J.L. (org.) **Estados e Moedas no Desenvolvimento das Nações.** Petrópolis: Vozes, 1999.

TUBINO, N.; TUBINO, L. **Até a Última Gota.** In: Carta Maior. Editorial Internacional. 10 de Julho de 2011.

VALE, P.M. **A condição estável da economia: Teoria e Prática.** In: XXXVII Encontro da ANPEC. Foz do Iguaçu, 2009.

YERGIN, D. **O Petróleo: uma história mundial de conquistas, poder e dinheiro.** São Paulo: Paz e Terra, 2010.

ANEXOS

ANEXO A – Tabela de variáveis do modelo de simulação

Variável	Descrição
R*	reservas internacionais
SBP	saldo do balanço de pagamentos
STC	saldo em transações correntes
CCF	saldo da conta de capitais e financeira
X	nível de exportações de bens e serviços não-fatores
M	nível de importações de bens e serviços não-fatores
RLE	renda líquida enviada ao exterior
E_1	custo da manutenção dos passivos externos líquidos
$\frac{RLE}{E_1}$	parte da RLE independente do PEL
$\sigma^2 > 0$	parâmetro
i^*	taxa de juros externa
ρ^*	risco país (soberano)
$\beta_1, \beta_2 > 0$	parâmetros
Y^*	nível do PIB mundial
Ψ_1	variável aleatória de média zero e distribuição normal
i	taxa de juros interna
IOF	alíquota média do Imposto sobre Operações Financeiras
e^e	taxa de câmbio nominal esperada
e	taxa de câmbio nominal corrente
λ e λ^*	taxas de lucro no Brasil e no resto do mundo
$\beta_1, \beta_2, \beta_3 > 0$	parâmetros
Ψ_0	choques financeiros externos aleatórios (média zero e distribuição normal)
AEB	ativo externo bruto (governamental e privado)
PEL	passivo externo bruto (governamental e privado)
ω	variável de política montária (controle de reservas internacionais)
Γ	taxa desejada de crescimento dos ativos externos privados
Ψ_2	variável aleatória de média zero e distribuição normal
$\Gamma_1, \Gamma_2, \Gamma_3 > 0$	parâmetros
π^b	taxa de inflação esperada brasileira
$\pi^{a,b}$	taxa de inflação esperada estadunidense
Ψ_1	variável aleatória com média zero e distribuição normal
Ψ_3	variável aleatória com média zero e distribuição normal
π	taxa de variação dos preços no Brasil (IPCA)
p	peso (móvel) do valor agregado do setor petrolífero no PIB
π_2^p	tendência (exógena) de longo prazo de evolução dos preços do setor petróleo
$0 \leq \gamma \leq 1$	coeficiente de amortecimento do repasse dos desvios de crescimento dos preços internacionais do petróleo de sua tendência, para os preços domésticos do setor
Y	PIB nominal brasileiro
Y_{np}	produto nominal do setor petróleo
θ^p	taxa de crescimento da produção física do setor petróleo
g	g é a taxa de crescimento do PIB real

P_p	nível de preços do setor petróleo
Q_p	nível real de produto do setor petróleo
τ	peso dos bens comercializáveis no setor não petróleo
\dot{W}	taxa de variação dos salários nominais
\dot{z}	taxa de crescimento da produtividade do trabalho
\dot{z}	variações na margem de lucro e/ou a presença de outros choques de oferta
τ_0, τ_1	parâmetros
θ	taxa de câmbio real
α_0	choques salariais exógenos
$0 \leq \alpha_1, \alpha_2 \leq 1$	parâmetros
\dot{W}_{\min}	taxa de crescimento do salário mínimo
u	taxa de desemprego
\hat{z}_0	taxa autônoma de crescimento da produtividade do trabalho
$0 < \hat{z}_1 \ll 1$	coeficiente de Verdoorn
$\left(\frac{\dot{W}}{P}\right)$	taxa de crescimento dos salários reais
$\hat{z}_2 > 0$	parâmetro
PEA	tamanho da População Economicamente Ativa
N	nível de emprego
Q	PIB real
q	nível de produtividade do trabalho
j	variável <i>proxy</i> da taxa de participação
POP	tamanho da população
$\hat{z}_0 \hat{z}_1 \hat{z}_2 \hat{z}_3$	parâmetros
Ω	taxa exógena de crescimento populacional
\hat{z}_0	componente autônomo de choques de oferta no setor de não comercializáveis
\hat{z}_1	parâmetro que capta o efeito direto das taxas de juros sobre suas margens de lucro
$NUCI$	nível de utilização da capacidade instalada
\hat{z}_2	capta o possível caráter pró-cíclico ou anticíclico das margens de lucro
d_{\max}	relação passivo externo líquido / exportações máxima
d	passivo externo líquido / exportações
\hat{X}	taxa de crescimento das exportações
\hat{M}	taxa de crescimento das importações
α_p	peso relativo do setor petróleo nas exportações
α_m	peso relativo do setor petróleo nas importações
π	taxa de crescimento real das importações
π	taxa de crescimento real das exportações
π_{im}^p	taxa de variação dos preços das importações
π_{ex}^p	taxa de variação dos preços das exportações
η_{im}	elasticidade-preço da demanda por importações (valor absoluto)
η_{ex}	elasticidade-preço da demanda por exportações (valor absoluto)
ϵ_{im}	elasticidade-renda da demanda por importações
ϵ_{ex}	elasticidade-renda da demanda por exportações
g^p	taxa de crescimento do PIB real mundial
$g_{p,d}^d$	taxa de crescimento real da demanda doméstica por petróleo
$g_{p,e}^d$	taxa de crescimento real da produção doméstica de petróleo
$\epsilon_p > 0$	valor absoluto da elasticidade preço (doméstica e externa) da demanda por petróleo
$\epsilon_{dp} > 0$	elasticidade renda doméstica da demanda por petróleo

g_{BP}	taxa máxima de crescimento permitida pela restrição externa
d_{t-1}	grau de endividamento prévio
$DLSP$	dívida líquida do setor público
H	base monetária
Dg	dívida interna bruta
Pe	preço unitário do estoque de capital
K_t	estoque físico líquido de capital do setor público
$NFSP$	necessidades de financiamento do setor público
Cg	consumo do setor público
T	arrecadação bruta de impostos
Tp	transferências governamentais para o setor privado
Ig	juros sobre a dívida pública interna
$RLEg_t^e$	renda líquida enviada ao exterior pelo governo
Ig	formação bruta de capital fixo do setor público
$Dprg$	depreciação bruta de capital fixo do setor público
δ	taxa de depreciação
i_{int}	taxa de juros incidente sobre a dívida pública interna
δ	taxa de depreciação média aplicada sobre o estoque de capital do setor público
$\sigma > 0$	parâmetro
$m_{mm} > 0$	multiplicador monetário
MP	meios de pagamento
V	velocidade-renda de circulação da moeda
Ψ_1	variável aleatória de média zero e distribuição normal
$0 \leq \alpha \leq 1$	percentual de depósitos compulsórios
$0 < \alpha_1 < 1$	razão depósitos à vista nos bancos comerciais/meios de pagamento
Ψ_1	variável aleatória com média zero e distribuição normal
FIN	hiato de recursos
m_{sp}	meta anual de superávit primário como proporção do PIB
d_g	razão dívida líquida do setor público/PIB
O_p	orçamento do setor público em termos primários
t	alíquota tributária média
c_g	participação do consumo governamental no PIB
tr	participação das transferências do governo para o setor privado no PIB
DVD	pagamentos de dividendos da Petrobras e das empresas financeiras estatais + Sistema Eletrobrás ao Tesouro
P	deflator do PIB
$\left(\frac{I_g}{G}\right)^{max}$	taxa máxima de investimento público em termos reais
v	relação capital/produto média
$\left(\frac{I_g}{G}\right)^n$	taxa de investimento privada necessária para manter a economia em crescimento equilibrado entre produção e estoque de capital

ANEXO B – Lista de equações do modelo de simulação

- (1) $PEL_t = (1 + i_M^*)PEL_{t-1} - X_t + M_t + \overline{RLE}_t$
- (2) $\left[\frac{(1+i_t)}{(1+i_t^*)(1+IOF_t)(1+\rho_t^*)\left(\frac{e_t^e+1}{e_t}\right)} + \frac{(1+\lambda_{t-1})}{(1+\lambda_{t-1}^*)(1+\rho_t^*)\left(\frac{e_t^e+1}{e_t}\right)} \right] Y_t^*$
- (3) $\rho_t^* = \rho_0 + \rho_1 r_{t-1}^* + \rho_2 \left(\frac{PEB_t}{R_t} \right) + \Psi_{0,t}$
- (4) $R_t = \omega PEB_t$
- (5) $PEB_{p,t} \equiv \frac{AEB_{p,t} + PEL_t - PEB_{g,t} [1 - (1+\omega)]}{[1 - (1+\omega)]}$
- (6) $AEB_{p,t} = \max[AEB_{p,t-1}(1 + \Gamma_t); AEB_{p,MIN}]$
- (7) $\Gamma_t = \Gamma_0 g_{t-1} + \Gamma_1 \left[\frac{(1+i_t^*)(1+\rho_t^*)(1+\hat{e}_{t+1}^e)(1+IOF_t)}{(1+i_t)} \right] + \Gamma_2 \left[\frac{(1+\lambda_{t-1}^*)(1+\rho_t^*)(1+\hat{e}_{t+1}^e)}{(1+\lambda_{t-1})} \right] + \Psi_{4,t}$
- (8) $\pi_t^e = \Psi_{3,t} + \pi_{t-1}$
- (9) $p_t = \frac{Y_{p,t-1}(1+\pi_{p,t})(1+g_{p,t}^p)}{Y_{t-1}(1+\pi_t)(1+g_t)}$
- (10) $\widehat{W}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \pi_{t-1} + \alpha_2 \widehat{W}_{MIN,t} - \alpha_3 (u_t - u_{t-1}) + \alpha_4 \hat{a}_t$
- (11) $\widehat{W}_{MIN,t} = (1 + \pi_{t-1})(1 + g_{t-1}) - 1$
- (12) $\hat{a}_t = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 g_t + \hat{a}_2 \left(\frac{\widehat{W}}{P} \right)_{t-1}$
- (13) $u_t \equiv \frac{PEA_t - N_t}{PEA_t}$
- (14) $N_t = \frac{Q_{t-1}(1+g_t)}{a_t}$
- (15) $j_t = \frac{PEA_t}{POP_t}$
- (16) $j_t = j_0 + j_1 j_{t-1} + j_2 t + j_3 \left(\frac{W}{P} \right)_{t-1} + j_4 u_{t-1}^2$
- (17) $POP_t = POP_{t-1}(1 + \Omega_t)$
- (18) $\hat{z}_t = \hat{z}_0 + \hat{z}_1 (\hat{i}_{t-1} - \hat{i}_{t-2}) + \hat{z}_2 (NUCI_t - NUCI_{t-1})$
- (19) $d_t = \frac{PEL_t}{X_t} = \frac{(1+i_M^*)PEL_{t-1} - X_t + M_t + \overline{RLE}_t}{X_t} = \frac{(1+i_M^*)PEL_{t-1} + M_t + \overline{RLE}_t}{X_t} - 1$
- (20) $X_{p,t} \equiv X_{p,t-1}(1 + \hat{X}_{p,t}) \equiv \mathbb{x}_{p,t-1} X_{t-1}(1 + \hat{X}_{p,t})$
- (21) $M_{p,t} \equiv M_{p,t-1}(1 + \widehat{M}_{p,t}) \equiv \mathbb{m}_{p,t-1} M_{t-1}(1 + \widehat{M}_{p,t})$
- (22) $X_{np,t} \equiv X_{np,t-1}(1 + \hat{X}_{np,t}) \equiv X_{t-1}(1 - \mathbb{x}_{p,t-1})(1 + \hat{X}_{np,t})$
- (23) $M_{np,t} \equiv M_{np,t-1}(1 + \widehat{M}_{np,t})(1 - \mathbb{m}_{p,t-1}) M_{t-1}(1 + \widehat{M}_{np,t})$
- (24) $\widehat{M}_{p,t} \equiv (1 + m_{p,t})(1 + \pi_{mp,t}^*) - 1$
- (25) $\widehat{M}_{np,t} \equiv (1 + m_{np,t})(1 + \pi_{mnp,t}^*) - 1$
- (26) $\hat{X}_{p,t} \equiv (1 + x_{p,t})(1 + \pi_{xp,t}^*) - 1$
- (27) $\hat{X}_{np,t} \equiv (1 + x_{np,t})(1 + \pi_{xnp,t}^*) - 1$

$$(28) \quad m_{np,t} = \eta_{mnp} (\pi_{np,t-1} - \hat{e}_{t-1} - \pi_{mnp,t-1}^*) + \xi_{mnp} g_t$$

$$(29) \quad x_{np,t} = \eta_{xnp} (\hat{e}_{t-1} + \pi_{xnp,t-1}^* - \pi_{np,t-1}) + \xi_{xnp} g_t^*$$

$$(30) \quad g_{p,t}^d = \eta_p (\pi_{np,t-1} - \pi_{p,t-1}) + \xi_p g_t$$

$$(31) \quad m_{p,t} = \eta_{mp} (\pi_{p,t-1} - \hat{e}_{t-1} - \pi_{p,t-1}^*) + \xi_{mp} (g_{p,t}^d + x_{p,t} - g_{p,t}^p)$$

$$(32) \quad m_{p,t} = \eta_{mp} (\pi_{p,t-1} - \hat{e}_{t-1} - \pi_{p,t-1}^*) + \xi_{mp} [\eta_p (\pi_{np,t-1} - \pi_{p,t-1}) + \xi_p g_t + x_{p,t} - g_{p,t}^p]$$

$$(33) \quad x_{p,t} = g_{p,t}^p - \eta_p (\pi_{np,t-1} - \pi_{p,t-1}) - \xi_p g_t + \frac{\eta_{mp} (\hat{e}_{t-1} + \pi_{p,t-1}^* - \pi_{p,t-1})}{(1 - \xi_{mp})}$$

$$(34) \quad \hat{\theta}_{p,t-1} = \hat{e}_{t-1} + \pi_{p,t-1}^* - \pi_{p,t-1}$$

$$(35) \quad \hat{\theta}_{xnp,t-1} = \hat{e}_{t-1} + \pi_{xnp,t-1}^* - \pi_{np,t-1}$$

$$(36) \quad \hat{\theta}_{mnp,t-1} = \hat{e}_{t-1} + \pi_{mnp,t-1}^* - \pi_{np,t-1}$$

$$(37) \quad \hat{\theta}_{np,t-1} = \pi_{np,t-1} - \pi_{p,t-1}$$

$$(38) \quad m_{np,t} = -\eta_{mnp} \hat{\theta}_{mnp,t-1} + \xi_{mnp} g_t$$

$$(39) \quad x_{np,t} = \eta_{xnp} \hat{\theta}_{xnp,t-1} + \xi_{xnp} g_t^*$$

$$(40) \quad m_{p,t} = -\eta_{mp} \hat{\theta}_{p,t-1} + \xi_{mp} [\eta_p \hat{\theta}_{np,t-1} + \xi_p g_t + x_{p,t} - g_{p,t}^p]$$

$$(41) \quad x_{p,t} = g_{p,t}^p - \eta_p \hat{\theta}_{np,t-1} - \xi_p g_t - \frac{\eta_{mp} \hat{\theta}_{p,t-1}}{(1 - \xi_{mp})}$$

$$(42) \quad X_{p,t} \equiv X_{p,t-1} \{ [1 + g_{p,t}^p - \eta_p \hat{\theta}_{np,t-1} - \xi_p g_t - \frac{\eta_{mp} \hat{\theta}_{p,t-1}}{(1 - \xi_{mp})}] [1 + \pi_{xp,t}^*] \}$$

$$(43) \quad M_{p,t} \equiv M_{p,t-1} \{ [1 - \eta_{mp} \hat{\theta}_{p,t-1} + \xi_{mp} (x_{p,t} + \eta_p \hat{\theta}_{np,t-1} + \xi_p g_t - g_{p,t}^p)] [1 + \pi_{mp,t}^*] \}$$

$$(44) \quad X_{np,t} \equiv X_{np,t-1} \{ [1 + \eta_{xnp} \hat{\theta}_{xnp,t-1} + \xi_{xnp} g_t^*] [1 + \pi_{xnp,t}^*] \}$$

$$(45) \quad M_{np,t} \equiv M_{np,t-1} \{ [1 - \eta_{mnp} \hat{\theta}_{mnp,t-1} + \xi_{mnp} g_t] [1 + \pi_{mnp,t}^*] \}$$

$$(46) \quad g_t = \frac{\|1+d_{MAX}\| \|X_{p,t-1}\| \left\{ 1 + g_{p,t}^p - \eta_p \hat{\theta}_{np,t-1} - \frac{\eta_{mp} \hat{\theta}_{p,t-1}}{(1 - \xi_{mp})} \right\} [1 + \pi_{xp,t}^*] + X_{np,t} \| -PEL_{t-1} - RLE - M_{p,t} - M_{np,t-1} \{ [1 - \eta_{mnp} \hat{\theta}_{mnp,t-1}] [1 + \pi_{mnp,t}^*] \} \|}{[M_{np,t-1} (1 + \pi_{mnp,t}^*) \xi_{mnp} + X_{p,t-1} (1 + \pi_{xp,t}^*) \xi_p (1 + d_{MAX})]}$$

$$(47) \quad DLSP_t \equiv H_t + Dg_t + e_t (PEBg_t^* - AEBg_t^*) - Pk_t K g_t$$

$$(48) \quad DLSP_t \equiv DLSP_{t-1} + NFSP_t$$

$$(49) \quad NFSP_t = Pk_t I g_t - [T_t - Tr_t - Jg_t - RLEg_t^* - Cg_t]$$

$$(50) \quad I g_t - Dpr g_t \equiv K g_t - K g_{t-1}$$

$$(51) \quad Dpr g_t = \delta K g_{t-1}$$

$$(52) \quad J g_t = i_{M,t} DLSP_{t-1}$$

$$(53) \quad RLEg_t = i_{M,t}^* e_t (PEBg_{t-1}^* - AEBg_{t-1}^*)$$

$$(54) \quad NFSP_t = Pk_t I g_t - [T_t - Tr_t - i_{M,t} DLSP_{t-1} - e_t i_{M,t}^* (PEBg_{t-1}^* - AEBg_{t-1}^*) - Cg_t]$$

$$(55) \quad i_{M,t} = \sigma + i_{t-1}$$

$$(56) \quad H_t \equiv \frac{Y_t}{mm_t V_t}$$

$$(57) \quad mm_t = \frac{1 + \Psi_{5,t}}{1 - d_t \left\{ 1 - \left[e c_t - \frac{(e c_t - 1)}{1 + i_t} \right] \right\}}$$

$$(58) \quad V_t = E^{\Psi_{6,t}} V_{t-1}$$

$$(59) \quad DLSP_{t-1} + NFSP_t \equiv \frac{Y_t}{mm_t V_t} + Dg_t + e_t (PEBg_t^* - AEBg_t^*) - Pk_t (Kg_{t-1} + Ig_t - \delta K g_{t-1})$$

$$(60) \quad FIN_t = DLSP_t - H_t + e_t AEBg_t^*$$

$$(61) \quad FIN_t = Dg_t + e_t PEBg_t^*$$

$$(62) \quad Op_t \equiv (T_t - Tr_t - Cg_t) - Pk_t Ig_t$$

$$(63) \quad \frac{Pk_t Ig_t}{Y_t} \leq \frac{T_t - Tr_t - Cg_t}{Y_t} - msp_t$$

$$(64) \quad Y_t \equiv P_t Q_t$$

$$(65) \quad T_t \equiv Tp_t + Tnp_t = t_{p,t} Pp_t Qp_t + t_{np,t} Pnp_t Qnp_t + DVD_{p,t} + DVD_{np,t}$$

$$(66) \quad Tr_t \equiv Trp_t + Trnp_t = tr_{p,t} Pp_t Qp_t + tr_{np,t} Pnp_t Qnp_t$$

$$(67) \quad Cg_t \equiv cg_t Y_t$$

$$(68) \quad pk_t = \frac{Pk_t}{P_t}$$

$$(69) \quad dvd_{p,t} = \frac{DVD_{p,t}}{Y_t}$$

$$(70) \quad dvd_{np,t} = \frac{DVD_{np,t}}{Y_t}$$

$$(71) \quad \left(\frac{Ig}{Q} \right)_t^{MAX} = \frac{p_t (t_{p,t} + dvd_{p,t} - tr_{p,t}) + (1 - p_t) (t_{np,t} + dvd_{np,t} - tr_{np,t}) - cg_t - msp_t}{pk_t}$$

$$(72) \quad \left(\frac{I}{Q} \right)_t = v_t (g_t + \delta)$$

$$(73) \quad \left(\frac{Ip}{Q} \right)_t^N = v_t (g_t + \delta) - \left(\frac{Ig}{Q} \right)_t^{MAX}$$

ANEXO C – Tabela de origem dos dados exógenos das simulações

Variável	Origem dos dados
π^*, i^*, i^{e*}	Survey of professional forecasters, Federal Reserve Bank of Philadelphia
g^*	World Economic Outlook (FMI, 2012)
Y (2010-12), g (2010-2012), P (deflator, 2010-12), I/Q	IBGE/SCN
ρ^*	JP Morgan
e, PEB, i(Selic), R, π (IPCA), π^T , BP, P, Y; π (defl.), H, MP, Jg/Y	BCB/Sistema de Gestão de Séries Temporais
IOF	Banco Central do Brasil (BACEN, 2012)
$\rho_0, \rho_1, \rho_2, \rho_3, \Psi_1, \Psi_2, \Psi_3, \Psi_4, \Psi_5; u; \tau; Cg; \tau_0, \tau_1; W; \alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4; \hat{a}_0, \hat{a}_1, \hat{a}_2, j_0, j_1, j_2, j_3, j_4, NUCI, \hat{z}_1, \hat{z}_2; W^A; i^*_M, \sigma^*, TUC, \sigma$	Estimativas próprias
\hat{W}_{MIN}	Ministério do Trabalho e Emprego
PEA, POP, Ω ;	IBGE/PNAD/Censo
Y (2013), g (2013), e^e ,	Pesquisa Focus (Banco Central)
Elasticidades renda e preço exportações e importações geral	Valores de médio prazo, estimados a partir de Carvalho (2007), bem como de Skiendziel (2008).
Exportações e importações petróleo e geral	Secex (MDIC, 2012)
K	Soares e Barbosa (2006)
δ	Barbosa (2011)
θ efetiva	BIS (site)
Ig (2010)	Santos <i>et al.</i> (2011)
Ig (2011)	Comunicado IPEA no. 126
CTB	Orair (2012)
CTL, am,	Ministério da Fazenda (2012)
v	Morandi e Reis (2004)

ANEXO D – Valores das variáveis exógenas do modelo de simulação

Ano	i^*	IOF	f_0	f_1	f_{0min}	Y^*	ω	aux.R*
2010	0,13%	0,00%	-	-	-	65.178.516	19,24%	288.575
2011	0,13%	6,00%	-	-	-	69.110.000	24,09%	352.012
2012	0,13%	6,00%	-	-	-	72.839.586	24,69%	378.613
2013	0,37%	6,00%	-3,04%	1,63%	0,23%	77.569.722	29,46%	502.065
2014	0,95%	6,00%	-3,04%	1,63%	0,09%	82.838.008	29,09%	530.182
2015	1,53%	6,00%	-3,04%	1,63%	0,18%	88.619.218	32,09%	644.748
2016	2,46%	6,00%	-3,04%	1,63%	0,12%	94.872.813	32,00%	691.220
2017	2,46%	6,00%	-3,04%	1,63%	-0,02%	101.606.537	27,13%	601.448
2018	2,46%	6,00%	-3,04%	1,63%	0,05%	108.818.196	25,58%	599.069
2019	2,46%	6,00%	-3,04%	1,63%	0,13%	116.541.712	26,67%	677.285
2020	2,46%	6,00%	-3,04%	1,63%	0,04%	124.813.415	24,02%	643.356

Ano	ρ_1	ρ_2	$\pi^*(defl)$	k	k0	k1	k2	π^T
2010	1,19	0,01	1,30%	3,04	9.750,00	-877,5	20,844	4,50%
2011	1,19	0,01	2,10%	5,08	9.750,00	-876,5	20,844	4,50%
2012	1,19	0,01	1,80%	2,96	9.750,00	-875,5	20,844	4,50%
2013	1,19	0,01	2,33%	3,02	9.750,00	-874,5	20,844	4,50%
2014	1,19	0,01	2,33%	1,28	9.750,00	-873,5	20,844	4,50%
2015	1,19	0,01	2,33%	1,33	9.750,00	-872,5	20,844	4,50%
2016	1,19	0,01	2,33%	1,37	9.750,00	-871,5	20,844	4,50%
2017	1,19	0,01	2,33%	1,42	9.750,00	-870,5	20,844	4,50%
2018	1,19	0,01	2,33%	1,46	9.750,00	-869,5	20,844	4,50%
2019	1,19	0,01	2,33%	1,51	9.750,00	-868,5	20,844	4,50%
2020	1,19	0,01	2,33%	1,55	9.750,00	-867,5	20,844	4,50%

Ano	π^{\max}	π^{\min}	ρ^*	$\overline{\pi_p}$	gpp	τ_0	τ_1	α_1
2010	6,50%	2,50%	4,00%	13,81%	-	1,00	0,05	0,5215
2011	6,50%	2,50%	5,50%	13,81%	-	1,00	0,05	0,5215
2012	6,50%	2,50%	5,30%	13,81%	0,99%	1,00	0,05	0,5215
2013	6,50%	2,50%	5,25%	-0,46%	4,75%	1,00	0,05	0,5215
2014	6,50%	2,50%	5,15%	-0,46%	10,69%	1,00	0,05	0,5215
2015	6,50%	2,50%	5,10%	-0,46%	9,43%	1,00	0,05	0,5215
2016	6,50%	2,50%	5,00%	-0,46%	9,74%	1,00	0,05	0,5215
2017	6,50%	2,50%	5,00%	-0,46%	12,72%	1,00	0,05	0,5215
2018	6,50%	2,50%	5,00%	-0,46%	12,64%	1,00	0,05	0,5215
2019	6,50%	2,50%	5,00%	-0,46%	6,58%	1,00	0,05	0,5215
2020	6,50%	2,50%	5,00%	-0,46%	4,57%	1,00	0,05	0,5215

Ano	α_2	α_3	α_4	a^0	a^1	a^2	POP	j_0
2010	0,3824	-0,0675	1,07	-0,0123	0,443	0,3039	193.252.604	-8,51
2011	0,3824	-0,0675	1,07	-0,0123	0,443	0,3039	194.932.685	-8,51
2012	0,3824	-0,0675	1,07	-0,0123	0,443	0,3039	196.526.293	-8,51
2013	0,3824	-0,0675	1,07	-0,0123	0,443	0,3039	198.043.320	-8,51
2014	0,3824	-0,0675	1,07	-0,0123	0,443	0,3039	199.492.433	-8,51
2015	0,3824	-0,0675	1,07	-0,0123	0,443	0,3039	200.881.685	-8,51
2016	0,3824	-0,0675	1,07	-0,0123	0,443	0,3039	202.219.061	-8,51
2017	0,3824	-0,0675	1,07	-0,0123	0,443	0,3039	203.510.422	-8,51
2018	0,3824	-0,0675	1,07	-0,0123	0,443	0,3039	204.759.993	-8,51
2019	0,3824	-0,0675	1,07	-0,0123	0,443	0,3039	205.970.182	-8,51
2020	0,3824	-0,0675	1,07	-0,0123	0,443	0,3039	207.143.243	-8,51

Ano	j_1	j_2	j_3	j_4	Ω	z^1	z^2	NUCI
2010	0,18	0,0045	-2,12E-06	0,27	0,93%	0,1115	-0,04	81,70%
2011	0,18	0,0045	-2,12E-06	0,27	0,87%	0,1115	-0,04	81,70%
2012	0,18	0,0045	-2,12E-06	0,27	0,82%	0,1115	-0,04	81,70%
2013	0,18	0,0045	-2,12E-06	0,27	0,77%	0,1115	-0,04	81,70%
2014	0,18	0,0045	-2,12E-06	0,27	0,73%	0,1115	-0,04	81,70%
2015	0,18	0,0045	-2,12E-06	0,27	0,70%	0,1115	-0,04	81,70%
2016	0,18	0,0045	-2,12E-06	0,27	0,67%	0,1115	-0,04	81,70%
2017	0,18	0,0045	-2,12E-06	0,27	0,64%	0,1115	-0,04	81,70%
2018	0,18	0,0045	-2,12E-06	0,27	0,61%	0,1115	-0,04	81,70%
2019	0,18	0,0045	-2,12E-06	0,27	0,59%	0,1115	-0,04	81,70%
2020	0,18	0,0045	-2,12E-06	0,27	0,57%	0,1115	-0,04	81,70%

Ano	σ^*	RLE/(US\$)	σ	Γ_0	Γ_1	Γ_2	λ^*	π^*m
2010	0,63%	2.901,55	0,71%	1,00	0,54	0,46	6,78%	3,84%
2011	3,45%	2.984,24	0,58%	1,00	0,54	0,46	6,43%	14,30%
2012	2,15%	2.845,93	0,51%	1,00	0,54	0,46	5,39%	0,93%
2013	2,00%	2.715,28	0,60%	1,00	0,54	0,46	5,50%	2,00%
2014	2,00%	2.927,01	0,60%	1,00	0,54	0,46	6,00%	2,00%
2015	2,00%	3.038,62	0,60%	1,00	0,54	0,46	6,50%	2,00%
2016	2,00%	3.045,85	0,60%	1,00	0,54	0,46	7,00%	2,00%
2017	2,00%	3.201,71	0,60%	1,00	0,54	0,46	6,50%	2,00%
2018	2,00%	3.368,33	0,60%	1,00	0,54	0,46	6,00%	2,00%
2019	2,00%	3.333,56	0,60%	1,00	0,54	0,46	5,50%	2,00%
2020	2,00%	3.387,01	0,60%	1,00	0,54	0,46	5,02%	2,00%

Ano	π^*mp	π^*x	π^*xp	$ \eta mnp $	ξmnp	$ \eta xp $	ξxp	g^*
2010	28,35%	20,51%	44,74%	-	-	-	-	5,27%
2011	42,09%	23,20%	41,08%	0,2215	2,091	0,6032	0,8345	3,85%
2012	1,11%	-4,90%	1,54%	0,2215	2,0739	0,6073	0,8369	3,53%
2013	-1,02%	2,00%	-1,24%	0,2207	2,0623	0,6099	0,8385	4,07%
2014	-1,71%	2,00%	-1,64%	0,2197	2,0478	0,6039	0,8349	4,36%
2015	-3,98%	2,00%	-3,46%	0,2227	2,1237	0,6057	0,836	4,55%
2016	-6,94%	2,00%	-6,95%	0,2256	2,1974	0,6058	0,8361	4,62%
2017	-4,67%	2,00%	-4,11%	0,2284	2,2779	0,5998	0,8325	4,66%
2018	-4,86%	2,00%	-4,49%	0,2278	2,2683	0,5992	0,8321	4,66%
2019	-3,57%	2,00%	-3,33%	0,2275	2,262	0,6015	0,8335	4,66%
2020	-1,16%	2,00%	-0,93%	0,2269	2,254	0,5978	0,8313	4,66%

Ano	$ \eta m $	$ \eta x $	ξm	ξx	$ \eta p $	ξp	$ \eta xp $	ξxp
2010	0,2225	0,545	2,1925	0,8	0,059	1,05	0,021	0,4895
2011	0,2225	0,545	2,1925	0,8	0,059	1,05	0,021	0,4895
2012	0,2225	0,545	2,1925	0,8	0,059	1,05	0,021	0,4895
2013	0,2225	0,545	2,1925	0,8	0,059	1,05	0,021	0,4895
2014	0,2225	0,545	2,1925	0,8	0,059	1,05	0,021	0,4895
2015	0,2225	0,545	2,1925	0,8	0,059	1,05	0,021	0,4895
2016	0,2225	0,545	2,1925	0,8	0,059	1,05	0,021	0,4895
2017	0,2225	0,545	2,1925	0,8	0,059	1,05	0,021	0,4895
2018	0,2225	0,545	2,1925	0,8	0,059	1,05	0,021	0,4895
2019	0,2225	0,545	2,1925	0,8	0,059	1,05	0,021	0,4895
2020	0,2225	0,545	2,1925	0,8	0,059	1,05	0,021	0,4895

Ano	ξmp	$ \eta mp $	$dmax$	σ	dil	ec	$\left(\frac{e_t PEB g_t^d}{FIN_t}\right)^d$	Dg/FIN
2010	3,0960	0,2288	2,50	3,10%	0,58	42,50%	-	-
2011	3,1651	0,2317	2,50	5,78%	0,6083	43,00%	-	-
2012	3,1430	0,2308	2,50	2,10%	0,6086	44,00%	1,69%	98,31%
2013	3,3195	0,2381	2,50	2,00%	0,6089	45,00%	1,69%	98,31%
2014	3,5907	0,2493	2,50	2,00%	0,6092	45,00%	1,69%	98,31%
2015	2,8833	0,2200	2,50	2,00%	0,6095	45,00%	1,69%	98,31%
2016	2,1396	0,1893	2,50	2,00%	0,6098	45,00%	1,69%	98,31%
2017	1,0799	0,1454	2,50	2,00%	0,6101	45,00%	1,69%	98,31%
2018	1,1034	0,1464	2,50	2,00%	0,6104	45,00%	1,69%	98,31%
2019	1,1666	0,1490	2,50	2,00%	0,6107	45,00%	1,69%	98,31%
2020	1,1755	0,1494	2,50	2,00%	0,611	45,00%	1,69%	98,31%

Ano	m_{sp}	tp	tnp	trp	$trnp$	cg	pk	$dvdp$
2010	3,10%	-	-	0,02%	16,80%	21,15%	0,2858	0,81%
2011	3,10%	19,73%	37,14%	0,02%	17,45%	20,68%	0,5255	0,61%
2012	3,10%	19,65%	37,89%	0,02%	17,57%	21,41%	1,0000	0,33%
2013	2,69%	20,00%	38,00%	0,02%	15,00%	20,00%	1,0043	0,64%
2014	2,34%	20,00%	38,00%	0,02%	15,00%	20,00%	1,0043	0,64%
2015	2,03%	20,00%	38,00%	0,02%	15,00%	20,00%	1,0043	0,64%
2016	1,76%	20,00%	38,00%	0,02%	15,00%	20,00%	1,0043	0,64%
2017	1,53%	20,00%	38,00%	0,02%	15,00%	20,00%	1,0043	0,64%
2018	1,33%	20,00%	38,00%	0,02%	15,00%	20,00%	1,0043	0,64%
2019	1,15%	20,00%	38,00%	0,02%	15,00%	20,00%	1,0043	0,64%
2020	1,00%	20,00%	38,00%	0,02%	15,00%	20,00%	1,0043	0,64%

Ano	$dvdnp$	v	δ
2010	0,54%	3,00	3,50%
2011	0,39%	3,00	3,50%
2012	0,64%	3,00	3,50%
2013	0,54%	3,00	3,50%
2014	0,54%	3,00	3,50%
2015	0,54%	3,00	3,50%
2016	0,54%	3,00	3,50%
2017	0,54%	3,00	3,50%
2018	0,54%	3,00	3,50%
2019	0,54%	3,00	3,50%
2020	0,54%	3,00	3,50%