

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

Preço de commodities e política macroeconômica: As experiências de Chile e  
Venezuela.

Elmar Lins e Silva Martins

Nº de matrícula: 0312632

Orientador: Marco Cavalcanti

Junho de 2007

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

Preço de commodities e política macroeconômica: As experiências de Chile e  
Venezuela.

---

Elmar Lins e Silva Martins

Nº de matrícula: 0312632

Orientador: Marco Cavalcanti

Junho de 2007

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor”.

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor”.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, que sempre acreditaram em mim e me deram força e condições para que eu atingisse meus objetivos.

## RESUMO

A política macroeconômica de países dependentes de uma principal commodity é um tema de grande interesse nos dias atuais. Países com Chile e Venezuela têm estado em grande exposição na economia mundial, por motivos distintos, e é válida uma análise histórica e atual das 2 economias para se procurar uma possível convergência de determinadas ações macroeconômicas, tendo em vista uma característica parecida desses 2 países: a grande relevância de uma principal commodity nas respectivas economias.

O trabalho apresenta um panorama histórico das economias chilenas e venezuelanas, sempre tentando focar na relevância do cobre no Chile e do petróleo na Venezuela. Os primeiros capítulos apresentarão esse panorama, e o último capítulo apresentará um estudo econométrico dos principais indicadores macroeconômicos dessas economias, bem como a resposta desses indicadores a possíveis choques nos preços das commodities de interesse.

**INDICE**

<b>1. Introdução .....</b>	<b>7</b>
<b>2. A Economia Chilena.....</b>	<b>9</b>
2.1. História Econômica e Política .....	9
2.2. Presente e Perspectivas de uma Economia Exportadora de Cobre.....	12
<b>3. A Economia Venezuelana .....</b>	<b>15</b>
3.1. História Econômica e Política .....	16
3.2. Presente e Perspectivas de uma Economia Dependente do Petróleo.....	21
<b>4. Estudos e Comparações .....</b>	<b>26</b>
4.1. Análise de dados históricos .....	27
4.2. Comparações através de ferramentas econométricas .....	30
4.3. Conclusões e perspectivas macroeconômicas .....	53
<b>5. Conclusão .....</b>	<b>55</b>
<b>6. Bibliografia.....</b>	<b>56</b>

## ÍNDICE DE TABELAS

**Tabela 3.1** – Indicadores da economia venezuelana – 1951-2004.

**Tabela 3.2** – PIB per capita.

**Tabela 3.3** – Indicadores macroeconômicos da Venezuela – 1970-1989.

**Tabela 4.1** – Dados Macroeconômicos do Chile.

**Tabela 4.2** – Dados Macroeconômicos da Venezuela.

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

**Gráfico 2.1** – Crescimento anual do PIB chileno – 1950-2003.

**Gráfico 2.2** – Termos de Troca X Preço do Cobre.

**Gráfico 2.3** – Exportação Total X Exportação de Cobre.

**Gráfico 2.4** – PIB X Exportação de Cobre.

**Gráfico 3.1** – Correlação entre preço do petróleo e receita de exportação do petróleo.

**Gráfico 3.2** – Receita Total de Exportação X Preços do Petróleo.

**Gráfico 3.3** – PIB Preços Correntes X Receita Total de Exportação.

**Gráfico 4.1** – Função de Resposta a Impulsos dos Gastos do Governo/PIB Chileno a choques no Preço do Cobre.

**Gráfico 4.2** – Função de Resposta a Impulsos do PIB Chileno a choques no Preço do Cobre.

**Gráfico 4.3** – Função de Resposta a Impulsos da Taxa de Câmbio Chilena a choques no Preço do Cobre.

**Gráfico 4.4** – Função de Resposta a Impulsos da Taxa de Juros Chilena a choques no Preço do Cobre

**Gráfico 4.5** – Função de Resposta a Impulsos da Taxa de Câmbio Venezuelana a choques no Preço do Petróleo.

**Gráfico 4.6** – Função de Resposta a Impulsos do PIB Venezuelano a choques no Preço do Petróleo.

**Gráfico 4.7** – Função de Resposta a Impulsos dos Gastos do Governo/PIB Venezuelano a choques no Preço do Petróleo.

**Gráfico 4.8** – Função de Resposta a Impulsos da Taxa de Juros Venezuelana a choques no Preço do Petróleo.

## 1. Introdução

Os países da América Latina têm tido, de um modo geral, um caráter econômico exportador ao longo da história. Porém, é inegável que esses países sempre foram distintos em suas pautas de exportação, tendo em vista que determinados países dependem, em graus diferentes, de uma principal commodity. Dessa forma, grande parte das políticas monetária e fiscal desses países podem ser extremamente afetadas por variações de preços dessas principais commodities.

Além do mais, é claro que o Brasil não fica de fora nesse caso, tendo em vista toda a dependência brasileira do café no século XIX. Nos dias atuais, temos o caso do Chile, país exportador de cobre, e da Venezuela, uma das maiores exportadoras de petróleo do mundo. Assim, é interessante notar como esses 2 países, que estão em evidência nos dias atuais por motivos distintos, são afetados por choques nos preços de suas principais commodities. E, como será visto ao longo do trabalho, esses choques, de fato, têm grande relevância nas políticas monetária e fiscal, afetando diretamente importantes variáveis como gastos do governo (principalmente como é visto no caso da Venezuela) e crescimento do PIB.

Vale ressaltar que o Chile é um dos países da América Latina que mais se aproxima da mentalidade de um país desenvolvido. E isso pode ser visto pela sobriedade de suas políticas macroeconômicas, bem como a estabilidade que o país apresenta nos dias atuais. Porém, é indispensável uma análise histórica da economia chilena, para se observar todo o caminho realizado por essa economia para se chegar à estabilidade atual, passando por grandes turbulências políticas e econômicas, como no governo de Augusto Pinochet. Outro aspecto importante dessa análise histórica é perceber como o cobre sempre teve relevância na economia chilena, provando assim que essa commodity não ficou importante de uma hora para a outra.

Da mesma forma, é muito importante se analisar historicamente a Venezuela. Como será visto ao longo do estudo, nem sempre o petróleo teve a relevância na economia venezuelana que tem hoje. Porém, desde que assumiu essa importância, o petróleo parece, historicamente, guiar as principais diretrizes das políticas monetária, fiscal e social da Venezuela. E isso é muito nítido nos dias atuais, tendo em vista todas as ações polêmicas do atual presidente Hugo Chávez, que utiliza grandes gastos governamentais para subsidiar produtos como a gasolina e para aumentar sua influência na América. Ou seja, a alta receita proveniente do petróleo permite ao atual governante



realizar ações populistas e polêmicas, e é fundamental a análise de como determinadas políticas podem ser afetadas por choques no petróleo.

Assim sendo, o presente trabalho pretende tentar entender a importância do cobre no Chile e do petróleo na Venezuela, sempre a partir de um panorama histórico que envolve choques nos preços dessas commodities. Dessa forma, como será visto ao longo do capítulo 4, é fundamental a realização de um estudo econométrico para se ver, nos dias atuais, a real relevância dessas 2 commodities nos principais indicadores macroeconômicos de cada economia. Além disso, a análise histórica desses 2 países ajudará, como base de pensamento, a entender a evolução da importância dessas commodities. A partir dos resultados obtidos, ficará mais claro de se realizar qualquer perspectiva macroeconômica desses 2 países, sempre, é claro, tendo como base toda a evolução dos preços do cobre, no Chile, e do petróleo, na Venezuela.

## 2. A Economia Chilena

### 2.1 História Econômica e Política

O presente capítulo pretende mostrar um pouco da história política e econômica do Chile. Essa passagem se mostra necessária para um melhor entendimento da economia a ser estudada, pois poderá mostrar historicamente como a economia chilena se comportou a partir de preços do cobre, choques políticos e independência do Banco Central que, absolutamente, são fatores que não podem ser ignorados ao se estudar tal economia.

A economia chilena da última metade do século XX até os dias atuais apresenta crescimento moderado do PIB, no sentido de não ter havido grandes períodos de boom econômico ao longo da história chilena. Nos anos 50, a economia chilena cresceu cerca de 3%, chegando a 4% nos anos 70 e a mais de 5% no século XXI. Porém, vale ressaltar que a partir dos anos 90, o crescimento do PIB chegou a apresentar picos maiores em relação a períodos anteriores, fazendo com que a média desse período até os dias atuais seja maior.

Vale lembrar que apesar da economia chilena apresentar esse comportamento sóbrio no longo prazo, é claro que o Chile não ficou imune aos choques externos durante sua história. Como um país historicamente exportador, assim como os países da América Latina de um modo geral, o Chile sempre esteve bastante exposto em relação às condições externas da economia, como à demanda externa e aos termos de troca, principalmente com suas exportações baseadas em uma principal commodity: o cobre. Por isso, é importante realizar uma breve passagem sobre como a economia chilena se comportou durante os choques externos ocorridos a partir dos anos 50.

As recessões econômicas dos anos 1950 são mais relacionadas a políticas econômicas dos formuladores chilenos do que a choques externos. Em 1954 por exemplo, houve uma recessão baseada em uma grande expansão monetária do governo de Carlos Ibañez, que resultou em uma grande inflação que obrigou o governo posterior (Alessandri) a usar a taxa de câmbio como forma de controlar a inflação. E isso causou mais uma recessão, graças ao colapso da paridade da moeda chilena da época, o Escudo, e o Dólar americano.

Porém, é nos anos 70 que o Chile se encontra na fase mais conturbada de sua história, tanto no âmbito econômico quanto no âmbito político. E isso envolve tanto

fatores externos, afetando diretamente a economia chilena, quanto fatores internos, contribuindo diretamente para um conturbado período político.

Em 1970, Salvador Allende assume o governo do Chile. Após uma tentativa de nacionalização das empresas extratoras do cobre, de uma forma semelhante à realizada nos dias atuais por Hugo Chávez na Venezuela e Evo Morales no Bolívia, ocorre um boicote, liderado pelo diplomata americano Henry Kissinger, que culmina em uma grande restrição a empréstimos internacionais para o Chile. Além disso, o PIB chileno começa a cair, fazendo com que a oposição comece a ganhar mais força, resultando no golpe militar que levou Augusto Pinochet à presidência em setembro de 1973. Assim, a recessão dos primeiros anos da década de 1970 teve como base um conturbado período político, econômico e social. Com isso, graças à deterioração dos termos de troca com o choque do petróleo de 1973, ao limitado acesso a financiamentos externos, e a “política de choque” dos Chicago Boys, liderados por Milton Friedman e convocados pelo regime militar para acabar com a inflação de 300% herdada do governo anterior, resultaram em uma grande recessão no período 1975-1976. Vale lembrar que essa recessão era considerada necessária por Milton Friedman para reorganizar a economia chilena. E foi o que aconteceu, com o boom do ano de 1977, que contribuiu para um crescimento médio 7,5% entre 1976-1981. Porém, uma queda do preço do cobre, somada a uma parada da entrada de capital, resultou em uma deterioração dos termos de troca que exigia uma depreciação da taxa de câmbio. Com um sistema bancário debilitado e um alto grau de empréstimos em moeda estrangeira na segunda metade dos anos 70, que resultou em uma grande exposição ao risco, fez com que houvesse a maior recessão da segunda metade do século XX, entre 1982-1983. Vale lembrar que, apesar da crise econômica, a economia chilena não teve risco de default de sua dívida externa, graças a uma dívida pública quase nula e a superávits fiscais.

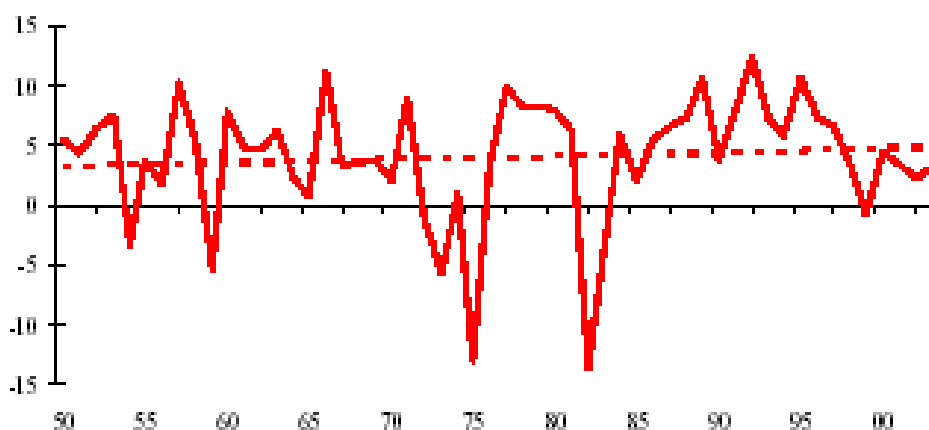
Os anos 90 são marcados como um período de estabilidade e reformas essenciais para a economia chilena. Isso envolve a consolidação de um sólido sistema bancário, políticas macroeconômicas coerentes, maior integração com mercados financeiros internacionais, estabilização de preços e, é claro, a consolidação da independência do Banco Central (1989) e adoção do regime de metas de inflação entre 1999-2000. Essas 2 últimas são de suma importância para a transparência das políticas macroeconômicas chilenas, e afetam positivamente a estabilidade atual. Entretanto, apesar de uma estabilidade que envolveu uma queda de inflação de 27% em 1990 para uma inflação de 6,6% em dezembro em 1996, o Chile sofreu por ainda se tratar de uma economia

emergente exportadora, dependente das condições externas. Uma grande depreciação no câmbio de países asiáticos, resultando na crise asiática de 1997-1998, afetou não só os próprios países asiáticos como também os países emergentes, incluindo a até então estável economia chilena. A crise asiática resultou, assim, em uma restrição ao acesso ao capital estrangeiro para as economias emergentes, prejudicando ainda mais o Chile. Após um crescimento guiado pela alta dos preços do cobre no início de 1997, a queda de 35% entre julho de 1997 e junho de 1998 só não deteriorou ainda mais os termos de troca do Chile porque os preços das importações também estavam caindo.<sup>1</sup>

O gráfico a seguir, retirado do Working Paper n° 331 do Banco Central de Chile, de Helmut Franken, Guillermo Le Fort e Eric Parrado, resume os períodos de recessão e boom da economia chilena no período analisado:

*Gráfico 2.1:*

**Figure 1: Chile's Annual GDP Growth 1950-2003**

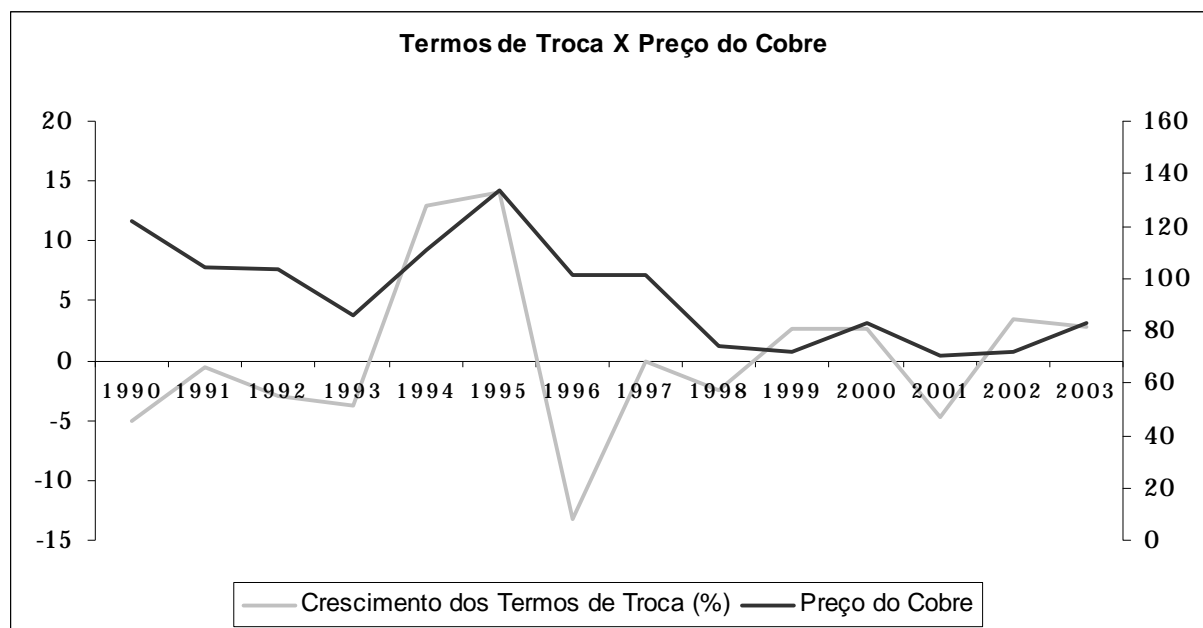


<sup>1</sup> Luis Felipe Céspedes, Ilan Goldfajn, Phil Lowe e Rodrigo O. Valdés: “Policy Responses to External Shocks: The Experiences of Australia, Brazil and Chile”

## 2.2 Presente e Perspectivas de uma Economia Exportadora de Cobre

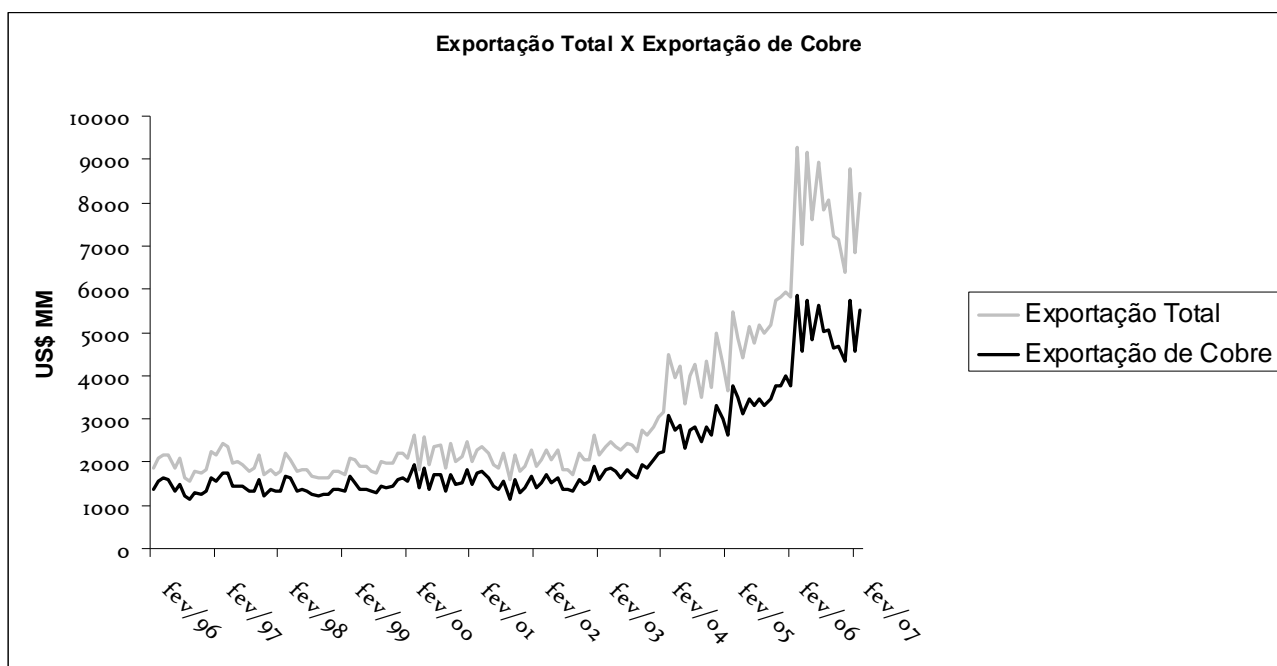
Como observado por Luis Felipe Céspedes, Ilan Goldfajn, Phil Lowe e Rodrigo O. Valdés em “Policy Responses to External Shocks: The Experiences of Australia, Brazil and Chile”, as variações dos termos de troca são determinadas principalmente por variações nos preços do cobre. E isso pode ser visto a partir do gráfico abaixo, realizado a partir de dados do Banco Central de Chile e J.P. Morgan:

Gráfico 2.2:



Ou seja: há uma clara relação positiva a partir dos anos 90 entre o preço do cobre e o crescimento dos termos de troca, o que mostra a importância do cobre na economia chilena. De acordo com dados colhidos na Bloomberg, o cobre hoje é responsável por 49,58% do total de exportações do Chile (dados de 31 de março de 2007) sendo que chegou que esse percentual chegou a 59,53% em 30 de setembro de 2006. Por isso, pode-se dizer que o cobre tem grande peso nas variações macroeconômicas externas do Chile, dado o seu grande peso nos termos de troca e nas exportações chilenas. O gráfico a seguir resume os dados recolhidos em relação à exportação chilena, explicitando essa importância:

Gráfico 2.3:



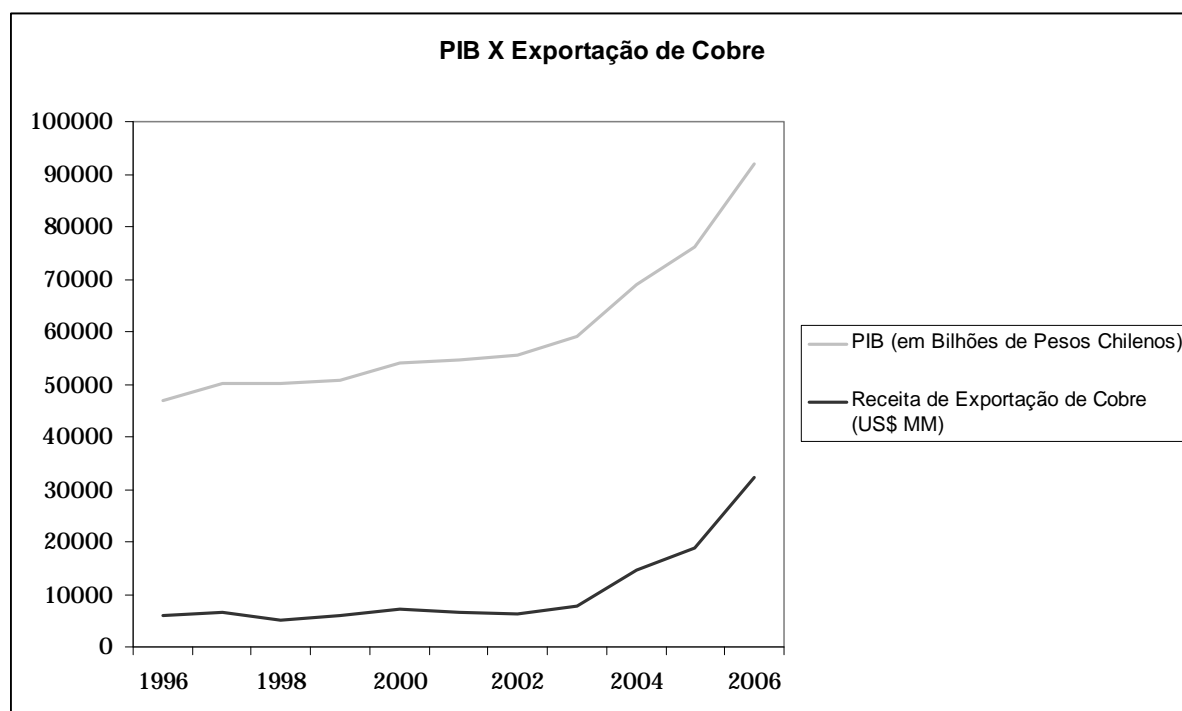
Uma prova da maturidade do Chile em relação ao comportamento do cobre é a existência de um fundo de estabilização do cobre, criado na última década, que não só permite uma melhor gerência das receitas provenientes das altas dos preços, mas também serve como uma blindagem a choques negativos. O governo de Ricardo Lagos, iniciado em 2000 e finalizado em 2006, determinou uma regra que valeria durante sua gestão: um superávit anual de 1%, a partir das receitas governamentais proveniente dos impostos e do cobre, para auxiliar no déficit do Banco Central e, como não poderia ser diferente dado a importância dessa commodity como foi mostrado nos gráficos apresentados, para garantir a abundância e a “saúde” para as gerações futuras.

Vale ressaltar, assim, as mudanças estruturais da economia chilena a partir de 1999, que envolvem a adoção de um sistema de taxas de câmbio flutuantes iniciado com a ampliação da banda de flutuação a partir de dezembro de 1998; o fortalecimento do sistema de metas de inflação; e outras medidas que aumentam a credibilidade das políticas macroeconômicas chilenas frente aos investidores estrangeiros e à população, como regras explícitas de política fiscal. Paralelo à isso, o já independente Banco Central se pronunciava a respeito de decisões como a ampliação da banda de flutuação da taxa de câmbio, mas sempre deixando claro o porquê da decisão de intervir ou não

intervir. Quanto ao regime de metas de inflação, o Banco Central chileno divulga, desde maio de 2000, um relatório sobre a inflação 3 vezes ao ano, incluindo modelos de previsão detalhados e informações sobre o mecanismo de transmissão inflacionário.

A explicação para todos os esforços de governos chilenos ao longo de sua história e principalmente a partir do final dos anos 90 para adquirir credibilidade junto a países estrangeiros, sempre levando em consideração o caráter exportador de uma economia pouca diversificada em sua pauta de exportação, mas que vem tomando medidas para proteger sua principal commodity, pode ser vista a partir do gráfico abaixo. Os dados para a construção desse gráfico são foram retirados do Bloomberg e do Banco Central de Chile:

*Gráfico 2.4:*



O gráfico transparece o crescimento do PIB chileno de 1996 até 2006, e deixa claro que há uma grande correlação entre esse crescimento e o crescimento das receitas de exportação de cobre. Ou seja: as medidas estruturais e macroeconômicas tomadas em favor do cobre parecem fazer sentido, uma vez que essa commodity parece apresentar alta correlação com o crescimento do PIB chileno e, como já foi mostrado, aparece com grande relevância na receita de exportação total do Chile.

### **3. A Economia Venezuelana**

O presente capítulo pretende mostrar como a Venezuela, país historicamente dependente das receitas de exportação do petróleo para realizar suas políticas monetárias, fiscais e sociais (principalmente no atual governo de Hugo Chávez), conseguiu e consegue lidar com adversidades nos preços e nas receitas de sua principal commodity para continuar efetuando tais políticas. Isso, é claro, inclui choques de preços do petróleo que afetaram não só a economia venezuelana mas mundial dada a dependência global dessa commodity nos períodos dos choques, e um conturbado cenário político venezuelano proveniente até mesmo do início do século XX e que, como pode ser visto em qualquer capa de jornal, parece não ter perspectivas de acabar.

O capítulo será dividido em 2 partes. Na primeira delas, será feita uma passagem da história política e econômica da Venezuela do século XX, levando sempre em consideração a influência do petróleo nas tomadas de decisões dos principais agentes econômicos e políticos venezuelanos ao longo do século. Na segunda parte, será estudado como essa commodity influi o comportamento desses agentes em um passado mais recente, abrangendo os anos 90, o início do século XXI e os dias atuais, sempre, é claro, tentando analisar algumas atitudes até mais polêmicas do atual governante venezuelano.

Será interessante notar, ao longo do capítulo, como muitas ações passadas e presentes parecem convergir em alguns aspectos macroeconômicos, como nas atitudes baseadas nas altas receitas provenientes do petróleo, e até mesmo no comportamento inflacionário.



### 3.1 História Econômica e Política

Este tópico explicitará como foram realizadas as mudanças na política e na economia venezuelana ao longo do século XX, tentando sempre focar na importância do petróleo nas tomadas de decisões e até nas mudanças institucionais venezuelanas ao longo do século.

Como primeiro aspecto deve-se ressaltar que nas primeiras décadas do século XX, a Venezuela passou por grandes transformações políticas e econômicas. Uma sociedade até então de caráter mais anárquico se transformou em uma sociedade governada por um governo centralizador e de caráter despótico, com grande ênfase no âmbito militar. O processo de centralização de poder econômico e político nas mãos do governo se iniciou em fins do século XIX, nos governos de Guzmán Blanco (1870-1887), Cipriano Castro (1899-1908) e Juan Vicente Gómez (1899-1935) – vale notar que houve um hiato entre o governo de Blanco e a consolidação dos governos de Castro e Gómez, referente a um período de conflitos políticos.

A importância do governo de Blanco para o século XX se encontra no âmbito das receitas fiscais e no financiamento de dívida da Venezuela. Guzmán Blanco, ao realizar uma aliança entre grupos de negócios e determinados *caudillos* (senhores de terra de grande influência política e principalmente econômica no século XIX na Venezuela) que possibilitou um grande aumento de eficiência na coleta de impostos que, ao contrário dos dias atuais, respondia por 90% das receitas do governo. Nesse ponto é interessante notar que o petróleo não era até então a principal fonte de receita. Além disso, a criação da *Compañía de Crédito* uma firma privada com participação minoritária do governo, possibilitou uma maior fonte de financiamento para pagamentos de dívidas, o que era precário até então na economia venezuelana. Assim, pode-se afirmar que Guzmán Blanco trouxe grandes mudanças estruturais em fins de século XIX que foram extremamente importantes para o século XX. Porém, os *caudillos* ainda tinham grande influência militar, que só pode ser eliminada no governo seguinte.

O governo de Castro se caracterizou por um grande aumento de gastos em compras de armas e investimentos em modernização nas forças armadas, para enfim centralizar também o âmbito militar nas mãos do governo. No âmbito econômico, as relações de Castro com os grupos de negócio que proporcionaram uma melhora econômica no governo de Blanco foram tensas, até mesmo com declarações de moratória da dívida venezuelana. Devido a esse clima tenso, seu vice-presidente, Juan

Vicente Gómez, assume em 1908, demonstrando uma maior capacidade de lidar com as elites políticas e econômicas, melhorando também o relacionamento internacional através de algumas concessões que haviam sido revogadas por Castro. É extremamente importante ressaltar que o sucesso da consolidação política de Gómez é anterior ao advento do petróleo na economia venezuelana. A partir dos anos 20, que é quando o petróleo começa, de fato, a ter relevância na economia da Venezuela, as instituições políticas e econômicas e as relações internacionais venezuelanas já estavam muito mais maduras do que no século XIX, graças à centralização política, econômica e militar realizada nos governos de Blanco, Castro e Gómez. Isso confirma o fato de que os fins do século XIX e o início do século XX trouxeram grandes mudanças estruturais na Venezuela que possibilitaram o aumento da importância do petróleo, sendo o amadurecimento deste último uma consequência da centralização realizada até então.

È inegável que, como pode ser notado nos dias atuais, o advento do petróleo, a partir dos anos 20, trouxe grandes mudanças na economia e na política venezuelana. Entre 1900 e 1920, o PIB per capita venezuelano era de 1,8%; entre 1920 e 1948, já era de 6,8%; as exportações de petróleo em 1920 eram de apenas 1,8% do total de exportações; em 1930, já era de 85% do total das exportações.<sup>1</sup> Como visto, o fortalecimento das instituições políticas, além do fortalecimento de grupos de negócios comerciais e financeiros em detrimento de grupos agrários trouxe a base para essa maior relevância do petróleo na economia venezuelana. A partir desse advento, a economia venezuelana passou por um período de maior estabilidade econômica e de maior prosperidade, onde os agentes políticos podiam, a partir de então, se basear no petróleo para efetuar suas estratégias a partir das oportunidades criadas com as receitas de petróleo.

Vale lembrar que a estabilidade adquirida no período entre 1920-1970 se alterou profundamente nos anos seguintes. Isso ocorreu porque, por mais que a Venezuela tenha tido melhoras significativas em suas instituições e em sua economia, as mesmas não estavam preparadas para os sucessivos choques nos preços do petróleo, commodity já notavelmente relevante no período. Os choques positivos da década de 1970, como o de 1973 que abalou profundamente a economia mundial, e os negativos da década de 1980, transformaram a estabilidade da situação econômica venezuelana.

<sup>1</sup> Francisco Rodríguez e Adam J. Gomolin: "Anarchy, State, and Dystopia: Venezuela Economic Institutions before the Advent of Oil", Maio de 2006, Wesleyan Economics Working Paper N° 2006-018

As 2 tabelas abaixo, retiradas de Patrícia Deschamps, Federico Ortega e Germán Rios: “Macroeconomic Shocks, Poverty and Income Distribution in Venezuela”; e de Betty Agnani and Amaia Iza: “Growth in an oil abundant economy: The Case of Venezuela”, mostram um pouco dessa transformação de uma economia mais estável e até mesmo mais rica, para uma economia mais volátil e com baixo crescimento em termos reais:

*Tabela 3.1:*

Indicator (Average)	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2004
Real GDP Growth (%)	7.9	6.0	4.2	0.7	2.1	17.3
Consumer Prices (% of period)	1.9	1.0	8.5	25.0	44.8	19.2
Current Account Balance (% of GDP)	-0.7	2.6	2.0	1.9	2.9	16.4
Central Government Fiscal Balance (% of GDP)	n.a.	0.2	1.2	-1.3	-1.7	
Venezuelan Real Oil Price Mix (US\$ per barrel)	13.3	9.4	28.1	32.3	16.8	33.2

Source: International Monetary Fund (IMF) and Central Bank of Venezuela (BCV)

*Tabela 3.2:*

<b>Table 2.1.- GDP per cápita (PPP)</b>						
<b>Country</b>	<b>1950</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>
Argentina	6585	7395	9227	10556	7237	10995
Brazil	1656	2395	3600	6327	6212	7185
United States	10601	12414	16488	21337	26470	33308
Spain	2872	4693	9034	11520	14469	18055
Italy	4102	6817	11172	15161	19295	21794
France	5520	7860	12239	16201	19990	22371
Japan	2417	4657	11396	15631	22194	24672
Mexico	2993	3970	5513	7603	7342	8766
Portugal	2246	3434	6289	9024	12308	15955
<i>Venezuela</i>	<i>5724</i>	<i>7751</i>	<i>10342</i>	<i>7905</i>	<i>6974</i>	<i>6420</i>

Source: Penn World Table (2002)

Algumas importantes conclusões podem ser tiradas das 2 tabelas em relação à estabilidade econômica venezuelana do período. Como pode ser visto na tabela 3.1, a economia venezuelana era bastante estável em seu índice de preços ao consumidor nas décadas de 50 e 60, onde a inflação foi, respectivamente, de 1,9% e 1,0% no período considerado. Porém, os choques nos preços do petróleo a partir na década de 1970 afetaram bastante essa estabilidade. A tabela 3.2 mostra a parte boa desses choques, em especial os de 1970: a Venezuela chegou a ser, em termos de PIB (a preços constantes) per capita, uma das nações mais prósperas do mundo, ao lado de países como Estados Unidos, França, Itália e Japão. Porém, ao analisar-se novamente a tabela 3.1, é notável a instabilidade inflacionária que se iniciou com os choques, bem como o pífio crescimento real da economia. A inflação venezuelana chegou a atingir 2 dígitos na década de 80 e um crescimento real de apenas 0,7%, com os choques negativos nos preços do petróleo. Ou seja, por mais que, como nos dias atuais, muitos costumem achar que esses choques trouxeram apenas crescimento, quando se analisado em termos reais a história é diferente. Por mais que o crescimento nominal tenha acompanhado nas décadas de 70 e 80 as altas nos preços do petróleo, como é mostrado na tabela 3.1, os choques nos preços trouxeram, notavelmente, grande instabilidade principalmente no âmbito inflacionário.

A tabela a seguir, também retirada de Patricia Descamps, Federico Ortega e Germán Rios: “Macroeconomic Shocks, Poverty and Income Distribution in Venezuela”, mostra também alguns dados relevantes dos períodos de choques nos preços do petróleo:

*Tabela 3.3:*

<b>Indicator (Average)</b>	<b>1970-1979</b>	<b>1980-1989</b>
<b>Oil fiscal revenues/GDP</b>	15.1	13.2
<b>Oil fiscal revenues/Total revenues</b>	70.1	60.7
<b>Oil exports/Total exports</b>	87.4	82.2
<b>Oil exports/ GDP</b>	23.0	21.2
<b>Oil GDP/Total GDP</b>	31.3	20.0

A tabela 3.3 explicita como os choques nos preços do petróleo influenciaram a participação dos mesmos em termos fiscais e macroeconômicos. Na década de 1970, com o choque positivo de 1973, por exemplo, a participação da receita fiscal de petróleo ns receitas totais era de 70,1%; já na década de 1980, com os choques negativos, essa participação caiu para 60,7. Quedas parecidas ocorreram no total de exportações do petróleo em relação à exportação total, e, principalmente, na participação total do petróleo no PIB (31,3% na década de 70 contra 20,0% na década de 1980). Ou seja, o objetivo dessa tabela é mostrar o quanto a economia venezuelana se transformou em relação à dependência do petróleo, onde os choques nos preços dos mesmos, se não fariam muita diferença no início do século como visto anteriormente, a partir da década de 70 começaram a ter alta relevância na economia venezuelana.

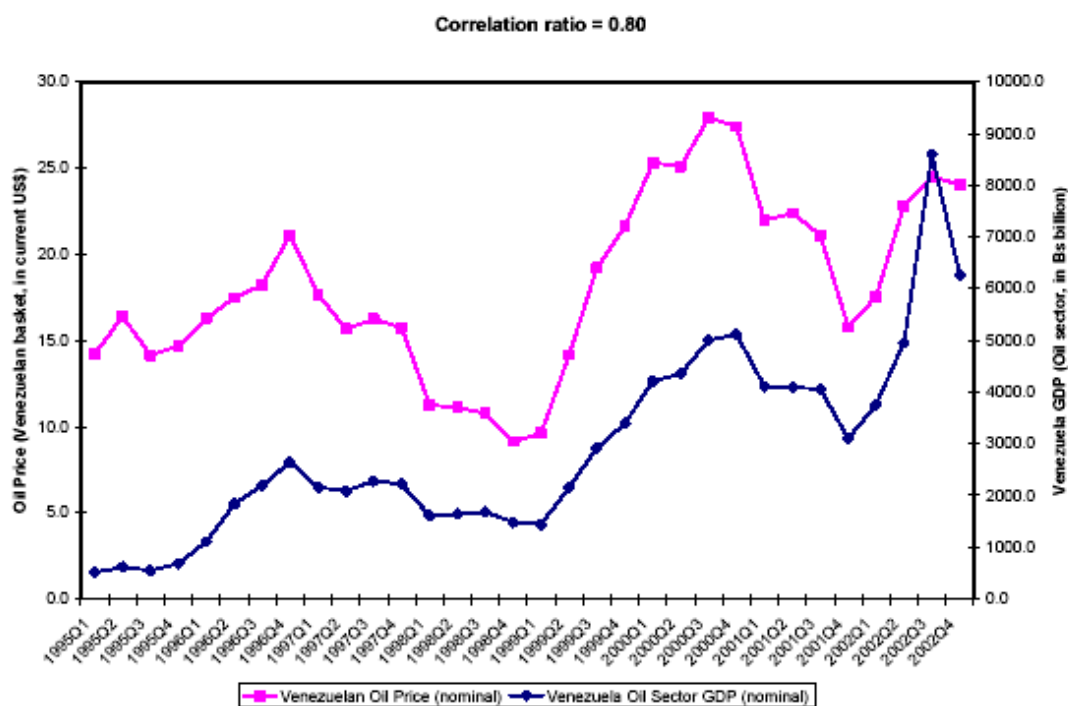
Um outro dado importante é que em 1974, ou seja, logo após o primeiro choque positivo, a exportação per capita de petróleo atingiu US\$ 2.975; em 1999, o mesmo indicador apontava US\$ 635<sup>2</sup>. Isso prova mais uma vez como a economia venezuelana se tornou, nos anos 70 e 80, extremamente elástica a choques nos preços de sua principal commodity: o petróleo.

<sup>2</sup> Patricia Descamps, Federico Ortega e Germán Ríos: “Macroeconomic Shocks, Poverty and Income Distribution in Venezuela”

### 3.2 Presente e perspectivas de uma economia dependente do petróleo

A economia venezuelana a partir dos anos 90 continuou a mostrar uma alta dependência em relação ao petróleo. No período entre 1991-2002, o petróleo correspondeu em média a 25% do PIB, 50% das receitas do setor público e 80% do valor total das exportações. Isso prova uma característica interessante de países em desenvolvimento nos dias atuais: a estabilidade macroeconômica venezuelana é altamente correlacionada com os preços do petróleo. O gráfico abaixo mostra que na Venezuela, segundo Alfredo Baldini; “Fiscal Policy and Business Cycles in na Oil-Producing Economy: The Case of Venezuela (IMF Working Paper), essa correlação entre preço do petróleo e receita de exportação de petróleo chega a 0,80:

Gráfico 3.1:



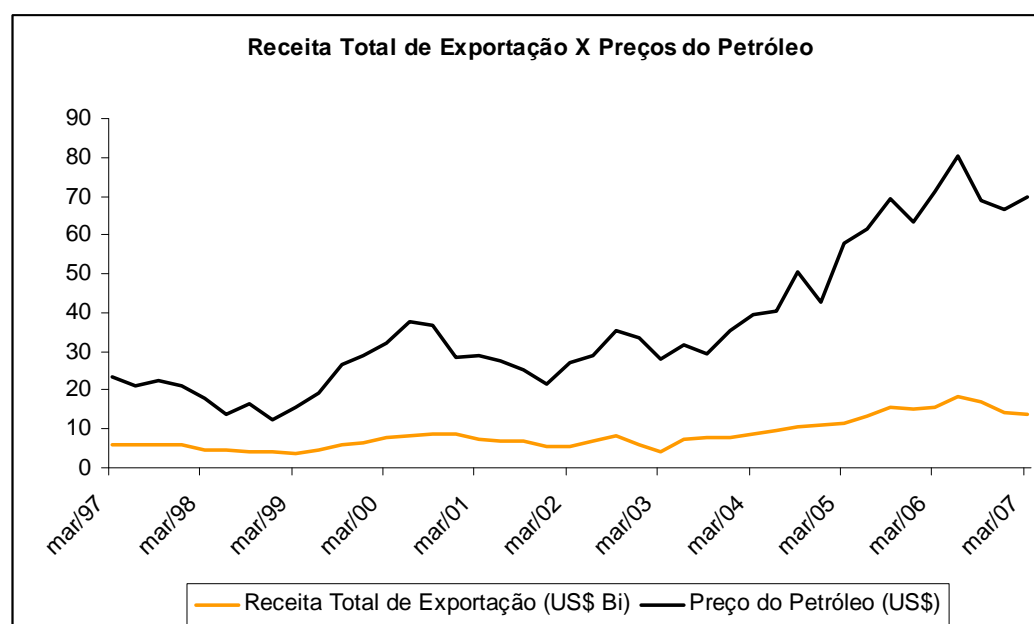
Source: Banco Central de Venezuela (BCV), Venezuelan Ministry of Finance (MOF), and IMF\* staff calculations.

O que efetivamente afeta a Venezuela no caso do petróleo é que, após os períodos de choque, o petróleo se tornou uma variável macroeconômica extremamente volátil, sendo afetada por fatores de difícil previsão, como inovação tecnológica e demanda incerta. Isso faz com que seja difícil realizar um hedge contra os riscos dos choques nos preços do petróleo, e a grande importância do petróleo na economia venezuelana aumenta ainda mais esse risco.

Uma outra forte tendência dos agentes econômicos e políticos da década de 90 e dos dias atuais parece ser a senhoriagem, ou seja, a prática de emitir moeda para financiar dívida. Isso ajuda a explicar as inflações de 2 dígitos do período. É claro que essa prática só é possível graças à alta receita proveniente do petróleo.

Além disso, é muito importante perceber o quanto o preço do petróleo afeta positivamente as receitas de exportação da Venezuela. Como exemplo, em dezembro de 2002 o preço do petróleo era de US\$ 27,4 e a receita de exportação de bens, incluindo petróleo, foi de cerca de US\$ 6 bilhões; em março de 2007, onde o preço do petróleo atingiu o valor de US\$ 55,91, a receita de exportação subiu quase que proporcionalmente: US\$ 13,7 bilhões. O gráfico abaixo ilustra essa alta correlação entre preços do petróleo e receita total de exportação de bens incluindo petróleo, a partir da década de 90 e nos dias atuais, a partir de dados coletados na Bloomberg:

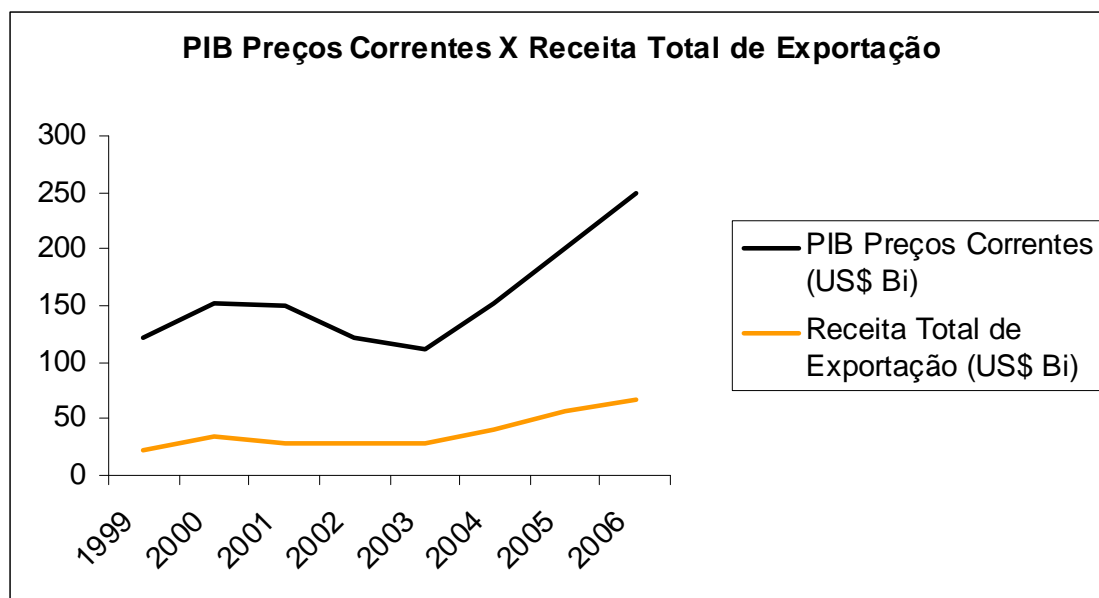
Gráfico 3.2:



E é importante perceber também como a balança comercial venezuelana se comporta com e sem o petróleo: segundo dados da Bloomberg, a balança comercial venezuelana é historicamente negativa sem o petróleo, e positiva com o petróleo.

A entrada de Hugo Chávez na presidência venezuelana em 1999 trouxe algumas mudanças nas políticas econômicas e sociais. Porém, essas mudanças continuaram baseadas na principal commodity venezuelana. Com receitas totais de exportação de cerca de US\$ 23 bilhões em 1999; US\$ 35 bilhões em 2000; US\$ 28 bilhões em 2001, 2002 e 2003; US\$ 40 bilhões em 2004; US\$ 57 bilhões em 2005 e US\$ 67 bilhões em 2006 proporciona ao governo venezuelano de Chávez a possibilidade de investimentos em programas populistas/sociais (principalmente através da receita da petrolífera estatal PDVSA), bem como a expansão da influência do presidente ao longo da América Latina. Abaixo, um gráfico que mostra como essas receitas de exportação têm alta correlação com o PIB e, conseqüentemente, permitem a Hugo Chávez usufruir dessa alta receita. Os dados foram coletados na Bloomberg:

*Gráfico 3.3:*



Vale lembrar que nem sempre o PIB teve crescimento próspero na gestão de Hugo Chávez. Apesar de crescer 18,3% em 2004, e 10,3% em 2005 e 2006 (segundo dados do IMF), a economia venezuelana sofreu com o conturbado período político em 2002, que



envolveu uma tentativa de golpe e até mesmo uma paralisação da PDVSA. Isso fez com que a recessão do PIB em 2002 e 2003 tenha sido de -8,9% e -7,8% respectivamente.

Vale bastante ressaltar a inflação venezuelana no período de Hugo Chávez e em períodos anteriores. A inflação venezuelana tem flutuado entre moderadamente alta e muito há décadas, tendo chegado a 103% em 1996, na gestão de Rafael Caldera, e a 30% em 1998, 1 ano antes da entrada de Hugo Chávez no poder da Venezuela. No governo de Chávez, a inflação continua alta, o que acaba distorcendo o crescimento de 2 dígitos da economia venezuelana nos últimos anos: em 2003, a inflação foi de 27% (até como reflexo da crise política e econômica do ano anterior), em 2004 foi de 19%, em 2005 foi de 14% e em 2006 foi de 17%. Ou seja, em termos reais, é inegável que a economia venezuelana não é tão próspera quanto parece.

Chávez tenta ao máximo medidas para maquiagem essa inflação com políticas de controle de preço, semelhante as de José Sarney no Brasil em 1986, mas a forte demanda por reajustes salariais, e o fracasso de um tabelamento de preços pouco eficiente (como exemplo, enquanto o açúcar é tabelado a 1.300 bolívares, ele é efetivamente vendido em supermercados a 2.590 bolívares) fez com que a inflação de janeiro fosse de 2%. E isso é um forte indício de que a inflação sistêmica da Venezuela não será resolvida tão rapidamente, nem mesmo em um futuro próximo, dado as medidas ineficientes tomadas pela atual governante.

O anúncio de que em 2008 a moeda sofrerá um corte de 3 dígitos remete automaticamente às experiências brasileiras e argentinas, que também foram pouco eficazes quando realizaram tal ação. Em um país onde o litro de gasolina é vendido a cerca R\$ 0,90, e onde há armazéns para vendas de produtos a preços subsidiados, fica claro que a Venezuela terá que pensar em medidas mais eficientes para seu futuro inflacionário, por mais que isso afete a política populista/social do atual governante. A venda de bônus argentinos na Venezuela, como forma de parceria com o presidente argentino Kirchner para tentar expandir ainda mais sua influência na América Latina, fez com que Chávez enxugasse um pouco a liquidez venezuelana, mas não se sabe ainda até que ponto isso será sustentável. Por mais que, segundo a Venezuela's National Statistics Institute, o número de pessoas abaixo da linha da pobreza foi de 43,7 % no segundo semestre de 2005, contra 54,5% no segundo semestre de 1997, os custos inflacionários de tais atitudes devem ser revistos, incluindo um planejamento mais consistente de desenvolvimento.

Vale lembrar também, como já foi previamente dito na questão das vendas de títulos argentinos na Venezuela, da crescente tentativa de Hugo Chávez de adquirir mais influência na América Latina. É inegável que essas tentativas só são possíveis graças à receita proveniente do petróleo. A proposta de criação do Banco do Sul, os recentes empréstimos de US\$ 2,5 Bilhões para a Argentina, US\$ 1,5 Bilhões para a Bolívia e US\$ 500 milhões para o Equador, fazendo cair consideravelmente o montante de empréstimos do FMI para a região, e o investimento petrolífero em países com a Argentina através da PDVSA, são alguns dos exemplos de que Hugo Chávez está mesmo empenhado em se tornar um “líder” na América Latina. É interessante notar que, segundo dados da Bloomberg, todas as críticas de Chávez aos Estados Unidos não se concretizam na prática econômica: em 2005, cerca de 49% das exportações foram para os Estados Unidos, e em 2006 o percentual foi de 58%. Vale lembrar que os atuais preços do petróleo (chegou a US\$ 61,88 dólares o barril em junho de 2007) podem não se sustentar no longo prazo, pois, como já foi dito, o petróleo é extremamente volátil por fatores difíceis de serem previstos dificultando a realização de um hedge para proteção. Dessa forma, Hugo Chávez pode ter que, até no médio prazo, rever seu programa de política econômica e social.

Tendo em vista todos os aspectos apresentados, o estudo desse capítulo tentou mostrar a relação histórica entre o petróleo e as políticas macroeconômicas da Venezuela, envolvendo mudanças políticas, institucionais e choques no petróleo. Assim, com passagens por gráficos e indicadores como PIB, inflação e preços do petróleo, pode-se afirmar que a dependência do petróleo na economia venezuelana a partir dos anos 20 se perpetuou até os dias atuais, e as atuais políticas venezuelanas mostram que as perspectivas para o futuro são de continuação dessa dependência.

#### **4. Estudos e Comparações**

O capítulo a seguir pretende mostrar, a partir de análises e estudos econométricos com a utilização de dados macroeconômicos, como as economias chilena e venezuelana reagem a possíveis choques nas suas respectivas principais commodities: cobre no Chile, petróleo na Venezuela.

Primeiramente, será feita uma breve análise da evolução dos dados macroeconômicos coletados. Essa análise será, sem dúvida, fundamental para um melhor entendimento dos experimentos econométricos que serão realizados posteriormente. O tópico seguinte envolverá a utilização de ferramentas e conceitos econométricos para uma melhor análise das respostas a impulsos nas variáveis macroeconômicas coletadas. O software a ser utilizado será o Gretl, versão 1.6.5 em português, que é bastante utilizado para estudos desse tipo, sendo bastante eficiente e consistente em seus resultados a partir da escolha correta das variáveis. O modelo de auto-regressão vetorial (modelo VAR) será utilizado. Por fim, o último tópico tem como objetivo chegar a algumas conclusões conjuntas a partir dos estudos previamente realizados, com uma análise das perspectivas futuras para as economias chilena e venezuelana.

Dessa forma, o capítulo é de extrema importância para se chegar a conclusões relevantes sobre a economia dos 2 países analisados, em conjunto com a análise histórica já realizada nos capítulos anteriores. A diferença é que, nesse capítulo, os dados históricos, mais atuais, serão analisados de forma mais consistente e mais focados em resultados econométricos.

#### **4.1 Análise de dados históricos**

Os dados coletados foram retirados de fontes confiáveis, como a Bloomberg, Banco Central de Chile, Banco Central de Venezuela e Fundo Monetário Internacional. A periodicidade escolhida foi a trimestral. No caso chileno, as variáveis macroeconômicas serão analisadas a partir de 1996, e na Venezuela, a partir de 1999. Os anos foram escolhidos dessa forma pois foi só a partir desses períodos que as variáveis macroeconômicas utilizadas foram encontradas trimestralmente, dando, assim, uma pequena restrição de período para esse estudo, mas deixando, ao mesmo tempo, a análise mais atual.

As variáveis utilizadas para as 2 economias foram basicamente as mesmas: Gastos do Governo, Taxa de Juros, Taxa de Câmbio, Preço da Commodity relevante, Exportação (de cobre no caso do Chile, total no caso da Venezuela) e PIB (dessazonalizado no caso da Venezuela). Os gastos do governo estão em Milhões das respectivas moedas (Peso no Chile, Bolívar na Venezuela). As exportações estão em Milhões de Dólares, e o PIB está, assim como os Gastos do Governo, em Milhões das respectivas moedas; o preço da commodity está em unidade de dólar. Mais do que as unidades e as ordens de grandeza, o principal a ser analisado é a evolução de cada variável, bem como as correlações e as respostas a impulsos em cada uma delas, principalmente na questão dos preços das commodities.

Segue as tabelas dos dados utilizados.

Tabela 4.1

## Chile

	Gastos Governo (MM Pesos)	Juros	Câmbio	Cobre (US\$)	Exportação Cobre (US\$ MM)	PIB Real (MM Pesos)	Gastos/PIB
29/3/1996	723.135	6,70	410,3	116,65	1.516	10.092.400	7%
28/6/1996	879.722	7,43	408,3	112,30	1.636	10.303.200	9%
30/9/1996	910.426	7,50	411,2	89,74	1.422	9.956.900	9%
31/12/1996	912.771	7,50	419,4	97,68	1.455	10.479.000	9%
31/3/1997	812.230	7,35	417,7	109,80	1.888	10.552.700	8%
30/6/1997	998.154	6,97	417,8	113,67	1.759	10.939.000	9%
30/9/1997	1.030.100	6,67	415,2	102,95	1.491	10.695.800	10%
31/12/1997	1.019.992	6,50	426,3	86,67	1.509	11.339.000	9%
31/3/1998	891.067	7,91	451,5	77,13	1.353	11.267.400	8%
30/6/1998	1.081.943	8,50	454,7	78,53	1.318	11.554.300	9%
30/9/1998	1.115.360	9,33	468,4	74,38	1.314	11.044.700	10%
31/12/1998	1.108.753	10,23	466,2	70,06	1.213	11.077.800	10%
31/3/1999	966.327	7,35	487,5	63,81	1.256	10.994.800	9%
30/6/1999	1.183.341	6,07	490,7	66,52	1.568	11.083.900	11%
30/9/1999	1.229.041	5,00	518,3	76,17	1.526	10.923.500	11%
31/12/1999	1.225.119	5,00	539,8	78,87	1.676	11.614.200	11%
31/3/2000	1.060.116	5,21	512,2	81,41	1.816	11.602.500	9%
30/6/2000	1.298.523	5,50	520,4	78,89	1.706	11.641.500	11%
29/9/2000	1.351.215	5,31	553,3	84,91	1.922	11.377.600	12%
29/12/2000	1.344.007	5,00	572,5	83,83	1.841	11.983.600	11%
30/3/2001	1.154.508	4,54	574,3	80,01	1.768	12.051.100	10%
29/6/2001	1.412.627	3,73	606,9	74,92	1.678	12.193.800	12%
28/9/2001	1.461.009	5,50	671,5	66,77	1.557	11.671.700	13%
31/12/2001	1.452.623	6,50	688,1	64,66	1.534	12.249.000	12%
29/3/2002	1.259.605	5,66	669,5	70,62	1.596	12.243.400	10%
28/6/2002	1.535.500	4,33	660,0	73,08	1.723	12.363.300	12%
30/9/2002	1.585.299	3,19	709,7	68,76	1.333	11.945.200	13%
31/12/2002	1.563.514	3,00	718,2	70,48	1.671	12.657.500	12%
30/3/2003	1.335.802	2,77	736,9	75,45	1.772	12.703.700	11%
30/6/2003	1.626.670	2,75	709,6	74,42	1.799	12.930.000	13%
30/9/2003	1.681.474	2,75	692,7	79,53	1.921	12.521.400	13%
31/12/2003	1.669.920	2,65	623,2	93,40	2.323	13.001.300	13%
31/3/2004	1.462.920	1,78	588,0	123,86	3.160	13.233.500	11%
30/6/2004	1.790.906	1,75	629,1	126,54	3.601	13.558.100	13%
30/9/2004	1.858.428	1,81	627,6	129,26	3.702	13.402.000	14%
31/12/2004	1.832.309	2,13	592,1	140,32	4.260	14.023.700	13%
31/3/2005	1.595.686	2,61	578,8	148,22	3.982	14.065.000	11%
30/6/2005	1.943.574	3,11	581,4	153,73	4.335	14.546.100	13%
30/9/2005	1.997.311	3,67	551,9	170,40	4.836	14.098.000	14%
30/12/2005	1.968.965	4,36	526,3	195,13	5.721	14.606.400	13%
31/3/2006	1.665.304	4,64	526,6	224,07	7.390	14.767.400	11%
30/6/2006	2.014.209	4,96	527,3	327,06	8.657	15.128.800	13%
29/9/2006	2.067.281	5,21	539,2	347,91	9.164	14.462.000	14%
29/12/2006	2.034.960	5,25	528,6	320,61	7.120	15.230.500	13%

Tabela 4.2

## Venezuela

	Gasto Médio Governo (MM VEB)	Juros	Câmbio	Petróleo (US\$)	Exportação Total Bens (MM US\$)	PIB (MM VEB)	Gastos/PIB
31/3/1999	794.014	31,8	578	9,2	3.566	9.914.367	8%
30/6/1999	749.647	22,5	598	13,8	4.800	9.833.557	8%
30/9/1999	986.011	14,7	620	17,9	6.005	9.868.066	10%
31/12/1999	1.253.572	16,7	639	21,8	6.592	9.894.913	13%
31/3/2000	1.379.223	15,9	662	25,2	7.826	10.288.381	13%
30/6/2000	1.187.866	19,3	679	25,5	8.423	10.233.479	12%
29/9/2000	1.372.813	13,5	689	28,1	8.652	10.047.366	14%
29/12/2000	2.177.189	15,4	696	27,8	8.628	10.390.776	21%
30/3/2001	1.390.964	12,1	704	22,5	7.240	10.568.292	13%
29/6/2001	1.706.323	12,6	715	21,8	7.069	10.663.049	16%
28/9/2001	2.009.703	16,1	735	21,0	7.040	10.544.485	19%
31/12/2001	1.919.594	18,5	749	15,7	5.318	10.579.861	18%
29/3/2002	1.234.757	30,5	891	17,6	5.613	10.174.673	12%
28/6/2002	1.691.174	33,6	1.114	21,9	6.715	9.752.222	17%
30/9/2002	2.124.666	24,4	1.407	24,4	8.338	9.858.736	22%
31/12/2002	2.246.288	26,7	1.379	24,7	6.115	8.897.908	25%
31/3/2003	1.428.314	23,1	1.706	29,1	4.262	7.506.832	19%
30/6/2003	2.300.781	16,1	1.598	23,4	7.159	9.218.362	25%
30/9/2003	2.719.323	15,6	1.598	24,7	7.737	9.189.507	30%
31/12/2003	4.224.648	14,1	1.598	25,4	7.703	9.600.766	44%
31/3/2004	3.242.855	14,7	1.811	28,9	8.556	10.270.649	32%
30/6/2004	3.744.051	13,3	1.918	32,3	9.471	10.399.249	36%
30/9/2004	4.457.399	13,0	1.918	36,0	10.496	10.619.178	42%
31/12/2004	5.686.481	12,1	1.918	37,4	10.848	10.836.137	52%
31/3/2005	4.669.613	11,8	1.994	39,2	11.333	11.157.423	42%
30/6/2005	4.944.987	12,0	2.146	43,3	13.419	11.586.129	43%
30/9/2005	6.295.076	11,0	2.147	52,1	15.553	11.716.695	54%
30/12/2005	8.615.000	11,2	2.147	48,8	14.929	12.009.799	72%
31/3/2006	8.060.216	11,1	2.147	53,2	15.534	12.265.206	66%
30/6/2006	9.547.967	10,3	2.147	60,8	18.332	12.655.946	75%
29/9/2006	7.743.653	10,2	2.146	60,6	16.945	12.921.370	60%
29/12/2006	12.599.481	10,1	2.145	51,0	14.399	13.418.213	94%
30/3/2007	9.137.776	10,1	2.147	50,1	13.679	13.350.581	68%

Um primeiro aspecto que pode ser observado é a diferença na questão dos gastos do governo. A economia chilena parece ser muito mais sóbria nesse sentido, trazendo pouca variação na relação Gastos do Governo/PIB no período analisado. Em compensação, a economia venezuelana traz grandes variações, tanto positivas quanto negativas, parecendo não ter uma regra certa na sua evolução. Isso pode ser visto, por exemplo, do 3º trimestre de 2006 ao 1º trimestre de 2007: Gasto/PIB de 60% em setembro de 2006, chegando a 94% no trimestre seguinte e caindo para 68% em 2007. Isto é, os gastos parecem variar mesmo com a taxa de câmbio relativamente fixa dos últimos períodos, e mesmo com as grandes e, muitas vezes, imprevisíveis variações nos preços do barril de petróleo.

Outra análise importante é a da exportação venezuelana, que parece extremamente correlacionada com os movimentos dos preços do petróleo. Por exemplo: a queda do 3º trimestre para o 4º trimestre de 2005, dos últimos trimestres de 2006 e do 1º trimestre

de 2007 nos preços do petróleo trazem queda no valor das exportações, enquanto que os aumentos em outros períodos trazem um aumento do valor das exportações. Dessa forma, a hipótese de que o petróleo é, de fato, extremamente relevante na balança comercial venezuelana se confirma. No caso chileno, o movimento esperado de aumento do valor das exportações de cobre com o aumento do preço do cobre também se confirma na maior parte dos períodos, com raras exceções (como no 1º semestre de 1996).

Dessa forma, a análise brevemente feita poderá ajudar na análise econométrica do tópico a seguir.

#### **4.2 Comparações através de ferramentas econométricas**

Os dados macroeconômicos, explicitados e brevemente analisados no tópico anterior e retirados de fontes confiáveis, serão, no presente tópico, analisados através de ferramenta econométrica. Como já dito, o software Gretl foi escolhido para essa parte do estudo, e o modelo VAR é o modelo econométrico a ser utilizado. A principal intenção de se utilizar tal software e tal modelo é a análise dos coeficientes das estimações a partir da escolha correta das defasagens do modelo VAR (critério de Akaike), e das respostas a impulsos nas variáveis mais relevantes (principalmente a commodity principal de cada país).

O primeiro país a ser analisado é o Chile. É essencial, para um melhor funcionamento do modelo, a escolha correta das variáveis mais exógenas e mais endógenas. No caso chileno, como o preço do cobre e as exportações de cobre estão extremamente correlacionadas, a última variável foi desconsiderada. Além disso, para uma melhor estimação das respostas a impulso, foi considerada a relação Gastos do Governo/PIB, em vez dos gastos do governo em nível:

*Ordem das variáveis (da mais exógena para a mais endógena):*

*Preço do Cobre*

*Câmbio*

*Exportação de Cobre (desconsiderada para a estimacão)*

*Juros*

*PIB*

*Gastos do Governo/PIB*

Pelo critério de Akaike, o número ideal de defasagens é 5:

*Sistema VAR, máximo grau de defasagem 5*

*Os asteriscos abaixo indicam os melhores (isto é, minimizados) valores dos respectivos critérios de informação. AIC = critério de Akaike, BIC = critério Bayesiano de Schwartz, e HQC = critério de Hannan-Quinn.*

<i>defasagens</i>	<i>verossimilhança-logarítmica</i>	<i>p(LR)</i>	<i>AIC</i>	<i>BIC</i>	<i>HQC</i>
1	-683,59838		37,364020	39,283514	38,052718
2	-649,41283	0,00001	36,892966	39,878845	37,964274
3	-626,58565	0,00704	37,004392	41,056658	38,458310
4	-555,22140	0,00000	34,626738	39,745390	36,463266
5	-485,67483	0,00000	32,342299*	38,527336*	34,561437*

Como o PIB chileno considerado não está dessazonalizado, foram incluídas dummies sazonais. Segue abaixo os resultados obtidos com a auto-regressão vetorial pelo Gretl, onde Co é o preço do Cobre, E é a taxa de câmbio, J é a taxa de juros, Y é o PIB e GY representa a relação Gastos do Governo/PIB:

*Sistema VAR, grau de defasagem 5*

*Estimativas OLS, observações 1997:2-2006:4 (T = 39)*

*Verossimilhança-Logarítmica = -485,675*

*Determinante da matriz de covariâncias = 45117,1*

*AIC = 32,3423*

*BIC = 38,5273*

*HQC = 34,5614*



Equação 1: Co

VARIÁVEL	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTAT. T	P-VALOR
const	-5,95319	243,171	-0,024	0,98095
Co_1	0,573527	0,387379	1,481	0,16953
Co_2	-0,319153	0,419766	-0,760	0,46462
Co_3	0,825283	0,947687	0,871	0,40426
Co_4	-0,0250064	0,918581	-0,027	0,97882
Co_5	0,239261	0,941207	0,254	0,80449
E_1	-0,319229	0,237392	-1,345	0,20842
E_2	-0,141339	0,378755	-0,373	0,71681
E_3	-0,0988117	0,329976	-0,299	0,77073
E_4	0,336470	0,342827	0,981	0,34952
E_5	-0,0415455	0,335160	-0,124	0,90381
J_1	12,4708	9,90650	1,259	0,23668
J_2	-0,722503	10,9305	-0,066	0,94860
J_3	-2,91676	11,0962	-0,263	0,79799
J_4	7,32054	11,5868	0,632	0,54169
J_5	-2,54904	7,56101	-0,337	0,74299
Y_1	-3,14234E-05	6,98750E-05	-0,450	0,66251
Y_2	-1,93640E-05	6,01741E-05	-0,322	0,75423
Y_3	-7,25753E-05	6,02569E-05	-1,204	0,25615
Y_4	2,83205E-05	7,16177E-05	0,395	0,70082
Y_5	4,04272E-05	8,22990E-05	0,491	0,63387
GY_1	-7209,61	4111,75	-1,753	0,11007
GY_2	3338,99	2876,14	1,161	0,27263
GY_3	1850,78	3660,75	0,506	0,62411
GY_4	392,112	2911,33	0,135	0,89553
GY_5	8842,21	4774,62	1,852	0,09375 *
dq1	-35,6560	76,3601	-0,467	0,65055
dq2	-30,5944	68,9755	-0,444	0,66681
dq3	46,9786	78,8662	0,596	0,56463

Soma dos resíduos quadrados = 2875,23

Erro padrão dos resíduos = 16,9565

R-quadrado não-ajustado = 0,986074

R-quadrado ajustado = 0,94708

Estatística-F (28, 10) = 25,2878 (p-valor < 0,00001)

Estatística de Durbin-Watson = 1,65888

Coefficiente de autocorrelação de primeira-ordem = 0,119285

Critério de informação de Akaike (AIC) = 336,39

Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) = 384,633

Critério de Hannan-Quinn (HQC) = 353,699

Equação 2: E

VARIÁVEL	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTAT. T	P-VALOR
const	71,5103	335,129	0,213	0,83532
Co_1	0,581977	0,533872	1,090	0,30124
Co_2	-0,190654	0,578507	-0,330	0,74853
Co_3	-1,81600	1,30607	-1,390	0,19456
Co_4	2,01444	1,26596	1,591	0,14264
Co_5	-0,868436	1,29714	-0,670	0,51833
E_1	1,08288	0,327166	3,310	0,00788 ***
E_2	0,100162	0,521987	0,192	0,85167
E_3	-0,476645	0,454762	-1,048	0,31925
E_4	-0,0810114	0,472472	-0,171	0,86728
E_5	0,228588	0,461905	0,495	0,63138
J_1	1,02142	13,6528	0,075	0,94184
J_2	-5,64609	15,0641	-0,375	0,71563
J_3	19,3294	15,2923	1,264	0,23490
J_4	7,06236	15,9685	0,442	0,66771
J_5	-10,1062	10,4203	-0,970	0,35499
Y_1	-4,33412E-05	9,62993E-05	-0,450	0,66226
Y_2	1,56817E-05	8,29298E-05	0,189	0,85380
Y_3	0,000166306	8,30439E-05	2,003	0,07307 *
Y_4	-6,15327E-05	9,87009E-05	-0,623	0,54696
Y_5	-0,000117014	0,000113422	-1,032	0,32653
GY_1	-326,109	5666,66	-0,058	0,95524
GY_2	3034,47	3963,80	0,766	0,46163
GY_3	4310,18	5045,12	0,854	0,41292
GY_4	4514,15	4012,29	1,125	0,28683
GY_5	-7265,15	6580,21	-1,104	0,29541
dq1	-22,7997	105,237	-0,217	0,83284
dq2	-147,431	95,0596	-1,551	0,15196
dq3	-36,3989	108,691	-0,335	0,74463

Soma dos resíduos quadrados = 5461,04

Erro padrão dos resíduos = 23,3689

R-quadrado não-ajustado = 0,98213

R-quadrado ajustado = 0,932093

Estatística-F (28, 10) = 19,6283 (p-valor = 1,29e-005)

Estatística de Durbin-Watson = 1,83295

Coefficiente de autocorrelação de primeira-ordem = 0,061126

Critério de informação de Akaike (AIC) = 361,409

Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) = 409,652

Critério de Hannan-Quinn (HQC) = 378,718

## Equação 3: J

VARIÁVEL	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTAT. T	P-VALOR
const	-0,717697	9,50953	-0,075	0,94133
Co_1	0,00478236	0,0151490	0,316	0,75873
Co_2	-0,00589919	0,0164155	-0,359	0,72679
Co_3	-0,0440556	0,0370606	-1,189	0,26200
Co_4	0,0307754	0,0359224	0,857	0,41166
Co_5	0,00856652	0,0368072	0,233	0,82066
E_1	0,00899188	0,00928356	0,969	0,35560
E_2	-0,00630339	0,0148118	-0,426	0,67944
E_3	-0,00241854	0,0129042	-0,187	0,85508
E_4	-0,00770155	0,0134067	-0,574	0,57835
E_5	0,00308706	0,0131069	0,236	0,81855
J_1	0,549250	0,387408	1,418	0,18666
J_2	-0,143017	0,427454	-0,335	0,74485
J_3	0,249388	0,433931	0,575	0,57818
J_4	-0,212481	0,453116	-0,469	0,64917
J_5	0,235793	0,295684	0,797	0,44371
Y_1	4,15351E-07	2,73256E-06	0,152	0,88221
Y_2	4,29927E-07	2,35319E-06	0,183	0,85868
Y_3	2,19488E-06	2,35643E-06	0,931	0,37357
Y_4	-2,14697E-07	2,80071E-06	-0,077	0,94041
Y_5	-1,63496E-06	3,21842E-06	-0,508	0,62247
GY_1	-102,722	160,796	-0,639	0,53729
GY_2	-12,5018	112,476	-0,111	0,91370
GY_3	-4,01488	143,159	-0,028	0,97818
GY_4	27,4923	113,852	0,241	0,81407
GY_5	12,4172	186,718	0,067	0,94829
dq1	-0,170255	2,98617	-0,057	0,95566
dq2	-1,54014	2,69738	-0,571	0,58062
dq3	-0,866541	3,08417	-0,281	0,78447

Soma dos resíduos quadrados = 4,39713

Erro padrão dos resíduos = 0,663108

R-quadrado não-ajustado = 0,973522

R-quadrado ajustado = 0,899384

Estatística-F (28, 10) = 13,1313 (p-valor = 8,35e-005)

Estatística de Durbin-Watson = 2,0233

Coefficiente de autocorrelação de primeira-ordem = -0,0174294

Critério de informação de Akaike (AIC) = 83,5554

Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) = 131,799

Critério de Hannan-Quinn (HQC) = 100,865

Equação 4: Y

VARIÁVEL	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTAT. T	P-VALOR
const	2,57439E+06	1,33407E+06	1,930	0,08247 *
Co_1	-2966,18	2125,22	-1,396	0,19302
Co_2	2749,66	2302,90	1,194	0,26003
Co_3	4015,44	5199,16	0,772	0,45779
Co_4	8543,26	5039,48	1,695	0,12088
Co_5	-1617,69	5163,61	-0,313	0,76050
E_1	-358,462	1302,37	-0,275	0,78874
E_2	-1927,37	2077,91	-0,928	0,37548
E_3	-490,880	1810,30	-0,271	0,79178
E_4	4560,82	1880,80	2,425	0,03576 **
E_5	-838,238	1838,74	-0,456	0,65822
J_1	43110,5	54348,6	0,793	0,44606
J_2	-43454,0	59966,6	-0,725	0,48528
J_3	-64558,3	60875,2	-1,061	0,31386
J_4	4123,81	63566,7	0,065	0,94955
J_5	19559,6	41480,9	0,472	0,64738
Y_1	0,524311	0,383346	1,368	0,20135
Y_2	0,112980	0,330124	0,342	0,73926
Y_3	-0,298022	0,330579	-0,902	0,38851
Y_4	-0,240332	0,392906	-0,612	0,55440
Y_5	0,426773	0,451505	0,945	0,36682
GY_1	6,89971E+06	2,25577E+07	0,306	0,76598
GY_2	3,99078E+07	1,57790E+07	2,529	0,02991 **
GY_3	-5,11475E+06	2,00835E+07	-0,255	0,80413
GY_4	-5,80017E+06	1,59720E+07	-0,363	0,72405
GY_5	-1,47477E+07	2,61943E+07	-0,563	0,58583
dq1	-705315	418924	-1,684	0,12316
dq2	-317858	378410	-0,840	0,42055
dq3	-128680	432672	-0,297	0,77224

Soma dos resíduos quadrados = 8,65386e+010

Erro padrão dos resíduos = 93026,1

R-quadrado não-ajustado = 0,998725

R-quadrado ajustado = 0,995155

Estatística-F (28, 10) = 279,768 (p-valor < 0,00001)

Estatística de Durbin-Watson = 2,1326

Coefficiente de autocorrelação de primeira-ordem = -0,0701131

Critério de informação de Akaike (AIC) = 1007,97

Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) = 1056,21

Critério de Hannan-Quinn (HQC) = 1025,28

## Equação 5: GY

VARIÁVEL	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTAT. T	P-VALOR
const	-0,00959849	0,0196655	-0,488	0,63601
Co_1	5,06198E-05	3,13277E-05	1,616	0,13721
Co_2	-2,07031E-05	3,39469E-05	-0,610	0,55555
Co_3	-5,95159E-05	7,66404E-05	-0,777	0,45539
Co_4	-6,15307E-05	7,42866E-05	-0,828	0,42683
Co_5	-5,16727E-05	7,61164E-05	-0,679	0,51263
E_1	-4,01600E-06	1,91982E-05	-0,209	0,83850
E_2	3,34302E-05	3,06303E-05	1,091	0,30069
E_3	6,38786E-06	2,66855E-05	0,239	0,81565
E_4	-2,35869E-05	2,77248E-05	-0,851	0,41481
E_5	-2,00464E-05	2,71047E-05	-0,740	0,47655
J_1	-0,000847622	0,000801149	-1,058	0,31494
J_2	0,000503410	0,000883963	0,569	0,58159
J_3	-0,000362459	0,000897357	-0,404	0,69478
J_4	0,000135205	0,000937032	0,144	0,88814
J_5	-0,000502522	0,000611466	-0,822	0,43033
Y_1	3,91959E-09	5,65087E-09	0,694	0,50371
Y_2	-4,67655E-010	4,86634E-09	-0,096	0,92534
Y_3	-3,16302E-09	4,87304E-09	-0,649	0,53091
Y_4	1,67034E-08	5,79179E-09	2,884	0,01627 **
Y_5	-9,60572E-09	6,65560E-09	-1,443	0,17953
GY_1	0,954842	0,332521	2,872	0,01663 **
GY_2	-0,396622	0,232597	-1,705	0,11897
GY_3	-0,247905	0,296049	-0,837	0,42194
GY_4	0,917414	0,235442	3,897	0,00298 ***
GY_5	-0,811594	0,386128	-2,102	0,06188 *
dq1	0,00917027	0,00617532	1,485	0,16837
dq2	0,00930832	0,00557812	1,669	0,12613
dq3	0,00841887	0,00637799	1,320	0,21626

Soma dos resíduos quadrados = 1,88044e-005

Erro padrão dos resíduos = 0,00137129

R-quadrado não-ajustado = 0,998306

R-quadrado ajustado = 0,993562

Estatística-F (28, 10) = 210,441 (p-valor < 0,00001)

Estatística de Durbin-Watson = 2,17332

Coefficiente de autocorrelação de primeira-ordem = -0,0878105

Critério de informação de Akaike (AIC) = -398,577

Critério Bayesiano de Schwarz (BIC) = -350,334

Critério de Hannan-Quinn (HQC) = -381,268

*Para o sistema como um todo:*

*Hipótese nula: a maior defasagem é 4*

*Hipótese alternativa: a maior defasagem é 5*

*Teste de razões de verossimilhanças: Qui-quadrado(25) = 139,093 (p-valor 0,000000)*

*Comparação dos critérios de informação:*

*Ordem de defasagem 5: AIC = 32,3423, BIC = 38,5273, HQC = 34,5614*

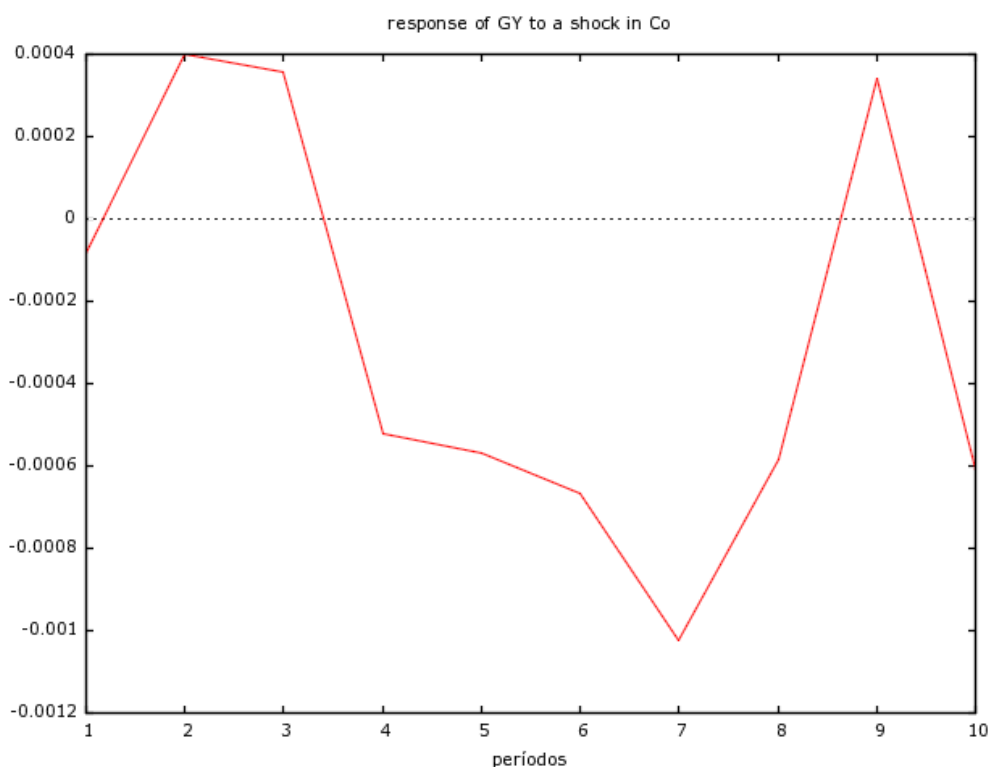
*Ordem de defasagem 4: AIC = 34,6267, BIC = 39,7454, HQC = 36,4633*

Como o objetivo desse estudo é a relação entre o preço do cobre e as outras variáveis macroeconômicas, principalmente os gastos do governo, a primeira e a última equação podem dizer muita coisa nesse aspecto. Primeiramente, a primeira equação mostra uma relação não trivial a princípio: o alto coeficiente da taxa de juros em sua primeira defasagem revela que mudanças na taxa de juros têm grandes impactos no preço do cobre chileno. De fato, o alto coeficiente da primeira defasagem dos juros (12,4708) revela essa relação. Outra importante observação é que os gastos do governo em relação ao PIB afetam bastante o preço do cobre em todas as suas defasagens. Isso pode significar que o preço do cobre não seria tão exógeno assim para a economia chilena, no sentido de que um maior gasto governamental pode afetar diretamente a formação de preços internacionais do cobre, e isso seria verdade para todas as defasagens dos gastos governamentais. Quando se tem o PIB como variável dependente (equação 4), o preço do cobre tem um coeficiente alto, e positivo na maior parte das defasagens, revelando uma alta relevância do mesmo na formação do PIB. O curioso é que o coeficiente é negativo na primeira defasagem (-2966,18), sugerindo uma relação pouco previsível a princípio. Além disso, pode-se ver que a taxa de juros também tem grande influência no PIB chileno, com coeficientes altos em todas as defasagens, sendo positivo na primeira (43110,5). Isso implica em uma grande importância da política monetária na evolução da economia chilena.

Talvez o resultado mais impressionante dessa estimação esteja na equação 5, onde a variável dependente é Gastos do Governo/PIB. O valor dos coeficientes do preço do cobre é extremamente baixo. Aliás, o valor de todos os coeficientes de todas as variáveis explicativas é extremamente baixo. Dessa forma, a principal análise de impactos na relação Gastos/PIB será através dos gráficos de resposta a impulso..

A relação de um impacto no preço do cobre sobre a relação Gastos/PIB pode ser melhor vista a partir do gráfico de resposta a impulsos. Nesse gráfico, com horizonte de predição igual a 10, fica claro que os gastos do governo chileno, em um primeiro momento, são extremamente afetados positivamente por um choque nos preços do cobre:

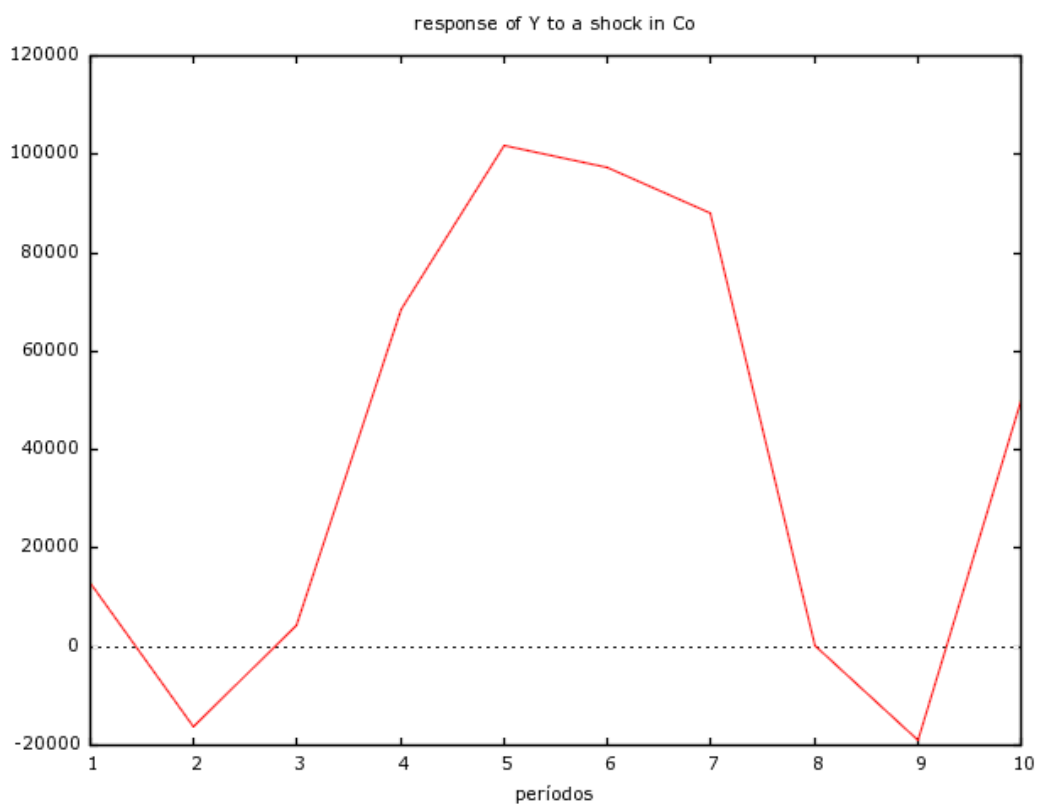
Gráfico 4.1



Ou seja: os gastos do governo em relação ao PIB sobem bastante com o choque no preço do cobre, mas vai retornando ao seu nível original após 3 períodos (mostrando uma certa estabilidade da economia chilena), sofrendo quedas nos períodos seguintes que mostram a relação negativa dos coeficientes a partir da 2ª defasagem.

Outra resposta a impulso interessante é a relação positiva entre um choque no preço do cobre e o PIB chileno:

Gráfico 4.2

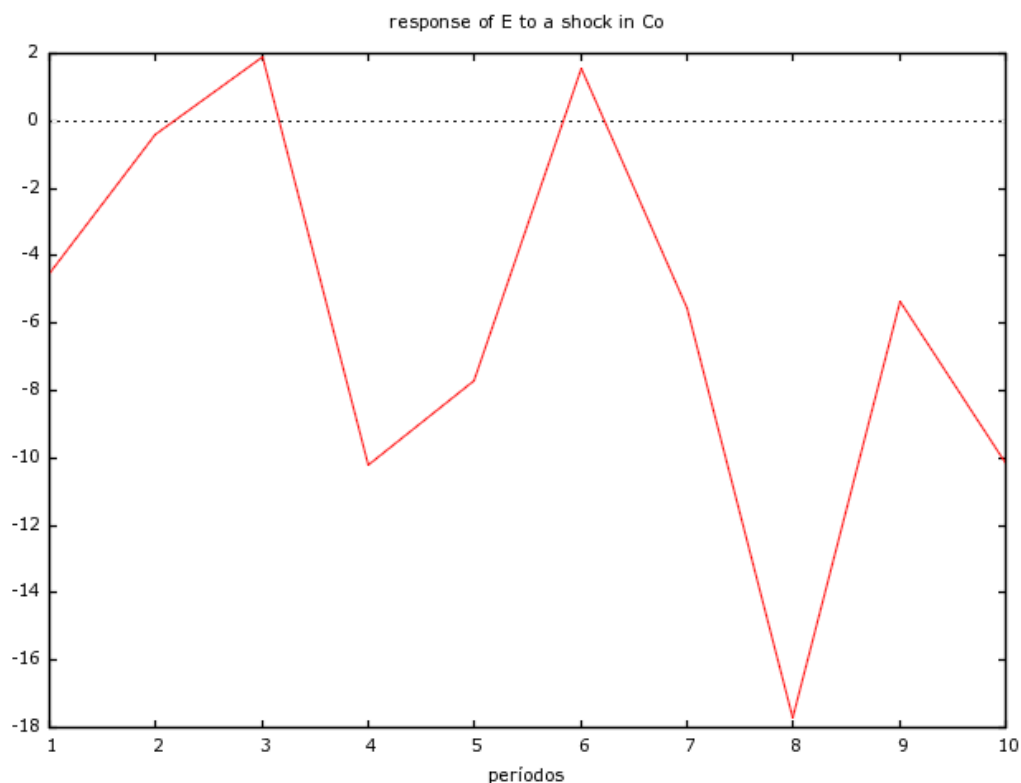


Isto é: o PIB chileno, após uma leve queda no período inicial, aumenta bastante com um choque positivo no preço do cobre, e só volta ao seu nível original após 5 períodos após esse aumento, mostrando que a relação é efetivamente relevante. Ou seja, o PIB só volta para o seu nível original 8 períodos após o choque no preço do cobre.

É importante perceber também uma relação bastante inconstante: taxa de câmbio e preços do cobre:



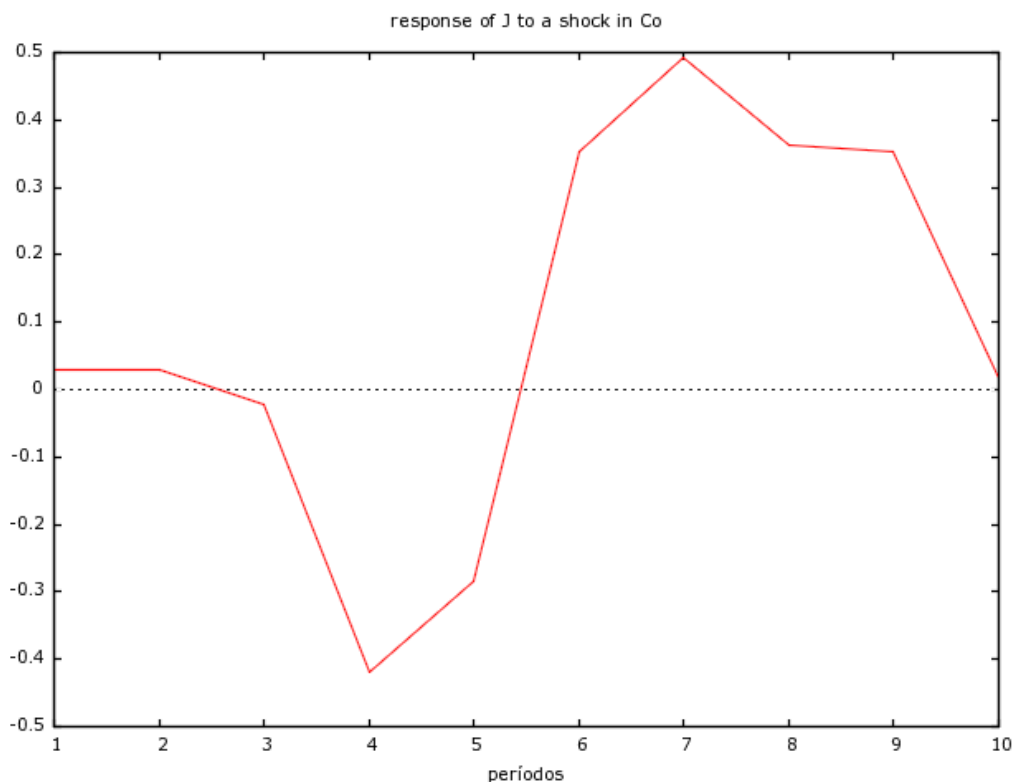
Gráfico 4.3



O gráfico mostra o quão volátil a taxa de câmbio chilena é em relação a choques no preço do cobre, tamanha a variância da resposta a impulsos. Isso mostra que a política cambial chilena está bastante relacionada com variações nos preços do cobre, trazendo assim uma relação que explicita a importância de se esforçar no âmbito cambial para garantir uma taxa de câmbio que favoreça as exportações do cobre. Ou seja, há um forte indício de grande utilização de política cambial para uma possível blindagem a choques no preço do cobre.

Quando se olha para as taxas de juros chilena, uma choque no preço do cobre mostra mais uma vez uma certa estabilidade da política monetária do Chile, pelo menos em um primeiro momento:

Gráfico 4.4



O gráfico mostra que os juros chilenos demoram um pouco para reagir a um choque no preço do cobre, provavelmente como resultado de uma defasagem em relação aos efeitos do preço do cobre na política monetária chilena. Ou então, como visto na taxa de câmbio, pode ser que o Chile prefira resolver os problemas de preço do cobre através de política cambial, como visto na resposta a impulsos da taxa de câmbio, que é extremamente volátil. Após essa defasagem, a taxa de juros se mostra mais volátil, mostrando que ela volta ao seu nível inicial após 10 períodos. Porém, por mais que oscile pouco, a taxa de juros parece ser bastante efetiva no combate a inflação no Chile nos dias atuais.

Os esforços agora serão concentrados na auto-regressão vetorial dos dados da economia venezuelana, com os mesmo critérios e conceitos utilizados na análise da economia chilena.

Da mesma forma que na análise chilena, as variáveis foram organizadas da mais exógena para a mais endógena, sendo o preço do Petróleo a mais exógena, e os gastos do governo em relação ao PIB a mais endógena. As outras variáveis se encontram também na mesma ordem da economia chilena. Como o PIB já está dessazonalizado, não será necessária a inclusão de dummies sazonais, como foi feito na auto-regressão

vetorial do Chile. A nomenclatura das variáveis é a mesma do caso chileno, sendo que PP representa os preços do petróleo. Como na maioria dos períodos há uma alta correlação entre o preço do petróleo e as exportações totais, essa última variável também foi desconsiderada na auto-regressão vetorial.

Pelo critério de informação de Akaike, o número ideal de defasagens é 4:

*Sistema VAR, máximo grau de defasagem 4*

*Os asteriscos abaixo indicam os melhores (isto é, minimizados) valores dos respectivos critérios de informação. AIC = critério de Akaike, BIC = critério Bayesiano de Schwartz, e HQC = critério de Hannan-Quinn.*

<i>defasagens</i>	<i>verossimilhança-logarítmica</i>	<i>p(LR)</i>	<i>AIC</i>	<i>BIC</i>	<i>HQC</i>
1	-684,84569		49,299703	50,714147*	49,742689
2	-657,96392	0,00071	49,169926	51,763073	49,982067
3	-625,78505	0,00003	48,674831	52,446682	49,856128
4	-571,47597	0,00000	46,653515*	51,604069	48,203967*

Após a escolha correta de defasagens, segue abaixo os resultados obtidos com a auto-regressão vetorial no Gretl:

*Sistema VAR, grau de defasagem 4*

*Estimativas OLS, observações 2000:1-2007:1 (T = 29)*

*Verossimilhança-Logarítmica = -571,476*

*Determinante da matriz de covariâncias = 8,99708e+010*

*AIC = 46,6535*

*BIC = 51,6041*

*HQC = 48,2040*

## Equação 1: PP

VARIÁVEL	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTAT. T	P-VALOR
const	-95,4411	32,1769	-2,966	0,01798 **
PP_1	0,948053	0,167091	5,674	0,00047 ***
PP_2	-0,295793	0,267146	-1,107	0,30037
PP_3	0,442563	0,283094	1,563	0,15661
PP_4	-0,311071	0,225188	-1,381	0,20451
E_1	-0,00408231	0,00948460	-0,430	0,67825
E_2	0,00969077	0,00971052	0,998	0,34752
E_3	0,0222547	0,0170381	1,306	0,22780
E_4	-0,00733108	0,0158114	-0,464	0,65525
J_1	0,532199	0,250068	2,128	0,06598 *
J_2	0,120096	0,255096	0,471	0,65036
J_3	-0,0205818	0,252844	-0,081	0,93712
J_4	0,224428	0,215075	1,043	0,32723
Y_1	9,57588E-06	3,66520E-06	2,613	0,03100 **
Y_2	-1,72589E-06	2,71740E-06	-0,635	0,54308
Y_3	3,06207E-06	2,29168E-06	1,336	0,21825
Y_4	-2,94588E-06	2,23895E-06	-1,316	0,22471
GY_1	-22,2787	13,2293	-1,684	0,13067
GY_2	-16,6765	12,0016	-1,390	0,20212
GY_3	16,7347	12,5371	1,335	0,21867
GY_4	-58,8273	12,4074	-4,741	0,00146 ***

Soma dos resíduos quadrados = 49,3173

Erro padrão dos resíduos = 2,48287

R-quadrado não-ajustado = 0,990014

R-quadrado ajustado = 0,96505

Estatística-F (20, 8) = 39,6574 (p-valor < 0,00001)

Estatística de Durbin-Watson = 2,82576

Coefficiente de autocorrelação de primeira-ordem = -0,43797

Crítério de informação de Akaike (AIC) = 139,697

Crítério Bayesiano de Schwarz (BIC) = 168,41

Crítério de Hannan-Quinn (HQC) = 148,689

Equação 2: E

VARIÁVEL	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTAT. T	P-VALOR
const	-1110,02	980,862	-1,132	0,29055
PP_1	-7,19264	5,09350	-1,412	0,19561
PP_2	1,43364	8,14353	0,176	0,86463
PP_3	-6,17482	8,62967	-0,716	0,49463
PP_4	2,73407	6,86449	0,398	0,70083
E_1	0,450920	0,289123	1,560	0,15747
E_2	0,493017	0,296010	1,666	0,13437
E_3	-0,182423	0,519380	-0,351	0,73449
E_4	0,512152	0,481984	1,063	0,31899
J_1	14,4184	7,62292	1,891	0,09521 *
J_2	2,79564	7,77618	0,360	0,72852
J_3	5,62909	7,70756	0,730	0,48602
J_4	0,121273	6,55621	0,018	0,98570
Y_1	-4,00137E-06	0,000111728	-0,036	0,97231
Y_2	0,000115168	8,28357E-05	1,390	0,20189
Y_3	1,12375E-05	6,98581E-05	0,161	0,87619
Y_4	-3,66854E-05	6,82508E-05	-0,538	0,60554
GY_1	-221,220	403,273	-0,549	0,59828
GY_2	165,778	365,851	0,453	0,66249
GY_3	-86,4570	382,173	-0,226	0,82670
GY_4	-277,844	378,219	-0,735	0,48355

Soma dos resíduos quadrados = 45827,6

Erro padrão dos resíduos = 75,6865

R-quadrado não-ajustado = 0,995372

R-quadrado ajustado = 0,983803

Estatística-F (20, 8) = 86,0338 (p-valor < 0,00001)

Estatística de Durbin-Watson = 2,72622

Coefficiente de autocorrelação de primeira-ordem = -0,391371

Crítério de informação de Akaike (AIC) = 337,893

Crítério Bayesiano de Schwarz (BIC) = 366,607

Crítério de Hannan-Quinn (HQC) = 346,886

Equação 3: J

VARIÁVEL	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTAT. T	P-VALOR
const	-49,0825	53,8836	-0,911	0,38897
PP_1	-0,415236	0,279811	-1,484	0,17611
PP_2	-0,404025	0,447365	-0,903	0,39284
PP_3	-0,219998	0,474070	-0,464	0,65497
PP_4	0,119845	0,377100	0,318	0,75877
E_1	-0,0165773	0,0158830	-1,044	0,32713
E_2	0,0104431	0,0162613	0,642	0,53870
E_3	0,0231317	0,0285321	0,811	0,44097
E_4	-0,0123857	0,0264778	-0,468	0,65242
J_1	0,326470	0,418765	0,780	0,45807
J_2	0,416993	0,427184	0,976	0,35758
J_3	0,131521	0,423414	0,311	0,76403
J_4	-0,0151569	0,360165	-0,042	0,96746
Y_1	3,36740E-06	6,13776E-06	0,549	0,59823
Y_2	-2,75134E-07	4,55057E-06	-0,060	0,95327
Y_3	3,49370E-06	3,83765E-06	0,910	0,38923
Y_4	2,59673E-07	3,74935E-06	0,069	0,94648
GY_1	-9,44784	22,1538	-0,426	0,68101
GY_2	13,2306	20,0980	0,658	0,52883
GY_3	9,58444	20,9946	0,457	0,66016
GY_4	-2,73063	20,7774	-0,131	0,89869

Soma dos resíduos quadrados = 138,301

Erro padrão dos resíduos = 4,15783

R-quadrado não-ajustado = 0,872152

R-quadrado ajustado = 0,55253

Estatística-F (20, 8) = 2,7287 (p-valor = 0,0738)

Estatística de Durbin-Watson = 2,20774

Coefficiente de autocorrelação de primeira-ordem = -0,113037

Crítério de informação de Akaike (AIC) = 169,6

Crítério Bayesiano de Schwarz (BIC) = 198,314

Crítério de Hannan-Quinn (HQC) = 178,593

Equação 4: Y

VARIÁVEL	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTAT. T	P-VALOR
const	6,49318E+06	3,55497E+06	1,827	0,10520
PP_1	32610,6	18460,5	1,767	0,11530
PP_2	805,046	29514,9	0,027	0,97891
PP_3	6639,25	31276,8	0,212	0,83720
PP_4	-11940,0	24879,2	-0,480	0,64413
E_1	613,028	1047,88	0,585	0,57466
E_2	-3357,18	1072,84	-3,129	0,01403 **
E_3	651,543	1882,41	0,346	0,73818
E_4	2265,39	1746,87	1,297	0,23084
J_1	-25615,2	27628,0	-0,927	0,38097
J_2	4327,08	28183,5	0,154	0,88178
J_3	-61145,9	27934,8	-2,189	0,06003 *
J_4	17033,7	23761,9	0,717	0,49386
Y_1	0,281103	0,404939	0,694	0,50722
Y_2	-0,133642	0,300224	-0,445	0,66802
Y_3	0,0600799	0,253189	0,237	0,81839
Y_4	0,193642	0,247364	0,783	0,45628
GY_1	407079	1,46160E+06	0,279	0,78768
GY_2	-1,40351E+06	1,32597E+06	-1,058	0,32075
GY_3	-608570	1,38512E+06	-0,439	0,67203
GY_4	2,29129E+06	1,37079E+06	1,672	0,13317

Soma dos resíduos quadrados = 6,01982e+011

Erro padrão dos resíduos = 274313

R-quadrado não-ajustado = 0,988342

R-quadrado ajustado = 0,959199

Estatística-F (20, 8) = 33,9125 (p-valor = 1,21e-005)

Estatística de Durbin-Watson = 2,1278

Coefficiente de autocorrelação de primeira-ordem = -0,128819

Crítério de informação de Akaike (AIC) = 813,228

Crítério Bayesiano de Schwarz (BIC) = 841,941

Crítério de Hannan-Quinn (HQC) = 822,221

Equação 5: GY

VARIÁVEL	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTAT. T	P-VALOR
const	-0,540068	0,869474	-0,621	0,55179
PP_1	0,00522530	0,00451508	1,157	0,28053
PP_2	-0,00304755	0,00721875	-0,422	0,68402
PP_3	0,0112830	0,00764968	1,475	0,17846
PP_4	-0,00198960	0,00608495	-0,327	0,75208
E_1	5,59981E-06	0,000256290	0,022	0,98310
E_2	0,000217803	0,000262395	0,830	0,43058
E_3	-0,000104262	0,000460399	-0,226	0,82652
E_4	5,46707E-05	0,000427250	0,128	0,90134
J_1	0,00399062	0,00675726	0,591	0,57111
J_2	0,00434304	0,00689311	0,630	0,54623
J_3	-0,00338455	0,00683228	-0,495	0,63365
J_4	0,00392407	0,00581168	0,675	0,51858
Y_1	5,76042E-08	9,90398E-08	0,582	0,57684
Y_2	1,35283E-08	7,34288E-08	0,184	0,85841
Y_3	-1,55284E-08	6,19250E-08	-0,251	0,80832
Y_4	-3,97175E-08	6,05001E-08	-0,656	0,52994
GY_1	-0,276234	0,357477	-0,773	0,46190
GY_2	0,114786	0,324304	0,354	0,73253
GY_3	-0,582229	0,338773	-1,719	0,12400
GY_4	0,760668	0,335268	2,269	0,05299 *

Soma dos resíduos quadrados = 0,0360101

Erro padrão dos resíduos = 0,0670915

R-quadrado não-ajustado = 0,975206

R-quadrado ajustado = 0,913222

Estatística-F (20, 8) = 15,7332 (p-valor = 0,000226)

Estatística de Durbin-Watson = 2,18886

Coefficiente de autocorrelação de primeira-ordem = -0,142307

Crítério de informação de Akaike (AIC) = -69,7478

Crítério Bayesiano de Schwarz (BIC) = -41,0346

Crítério de Hannan-Quinn (HQC) = -60,7552



*Para o sistema como um todo:*

*Hipótese nula: a maior defasagem é 3*

*Hipótese alternativa: a maior defasagem é 4*

*Teste de razões de verossimilhanças: Qui-quadrado(25) = 108,618 (p-valor 0,000000)*

*Comparação dos critérios de informação:*

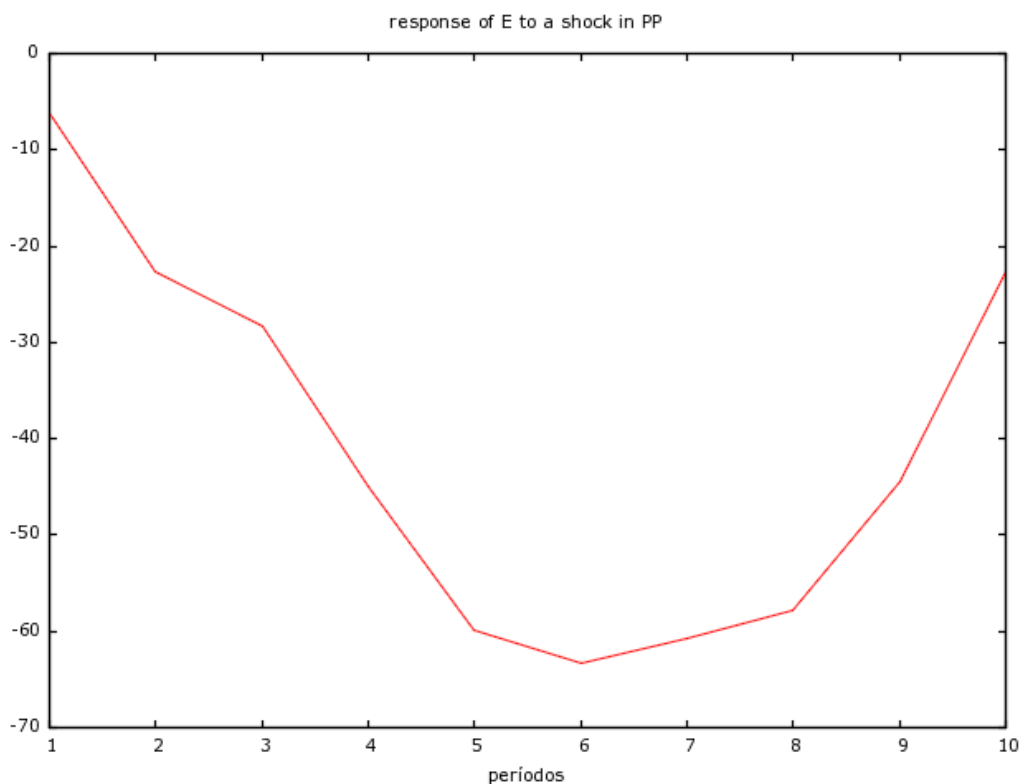
*Ordem de defasagem 4: AIC = 46,6535, BIC = 51,6041, HQC = 48,2040*

*Ordem de defasagem 3: AIC = 48,6748, BIC = 52,4467, HQC = 49,8561*

Assim como na análise chilena, a primeira e a última equações podem trazer os resultados mais relevantes para a análise. Da primeira equação, tem-se que, assim como no Chile, o governo parece influir na formação dos preços da commodity de análise. Os coeficientes das gastos do governo são altos em todas as defasagens, dando a entender que o governo influi, a partir de seus gastos em relação ao PIB, nos preços internacionais do petróleo. Porém, o baixo valor de todos os coeficientes (com exceção da relação gastos/PIB) mostra que as variáveis macroeconômicas da Venezuela influem pouco na formação de preços do petróleo, sendo este, de fato, a variável mais exógena.

Na equação 2, tem-se uma relação esperada na primeira defasagem: uma relação alta e negativa entre preços do petróleo e taxa de câmbio (o coeficiente é de -7,19264). Ou seja: uma queda nos preços do petróleo levam a uma ação cambial de desvalorização, mostrando assim uma forte ação da política cambial venezuelana para se proteger de choques nos preços do petróleo. Isso é melhor visto na função de resposta a impulsos:

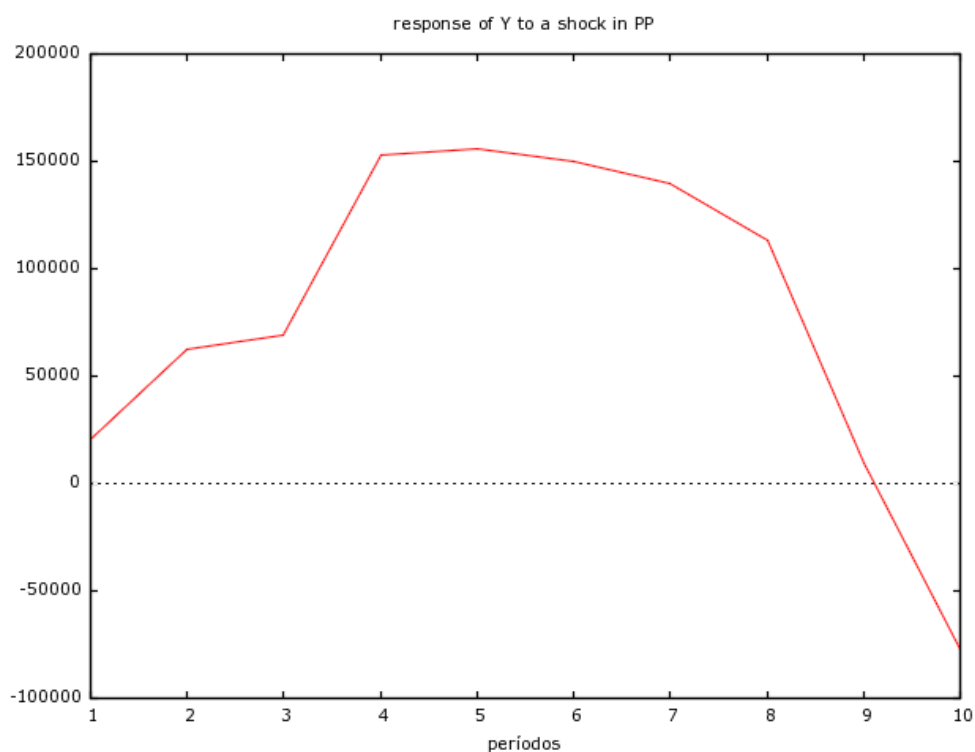
Gráfico 4.5



O gráfico, assim, ilustra essa relação negativa. A relação só se torna positiva depois de 6 períodos (8 com relevância), mostrando que a política cambial venezuelana para blindagens em relação a choques nos preços do petróleo é um instrumento bastante utilizado pelo governo.

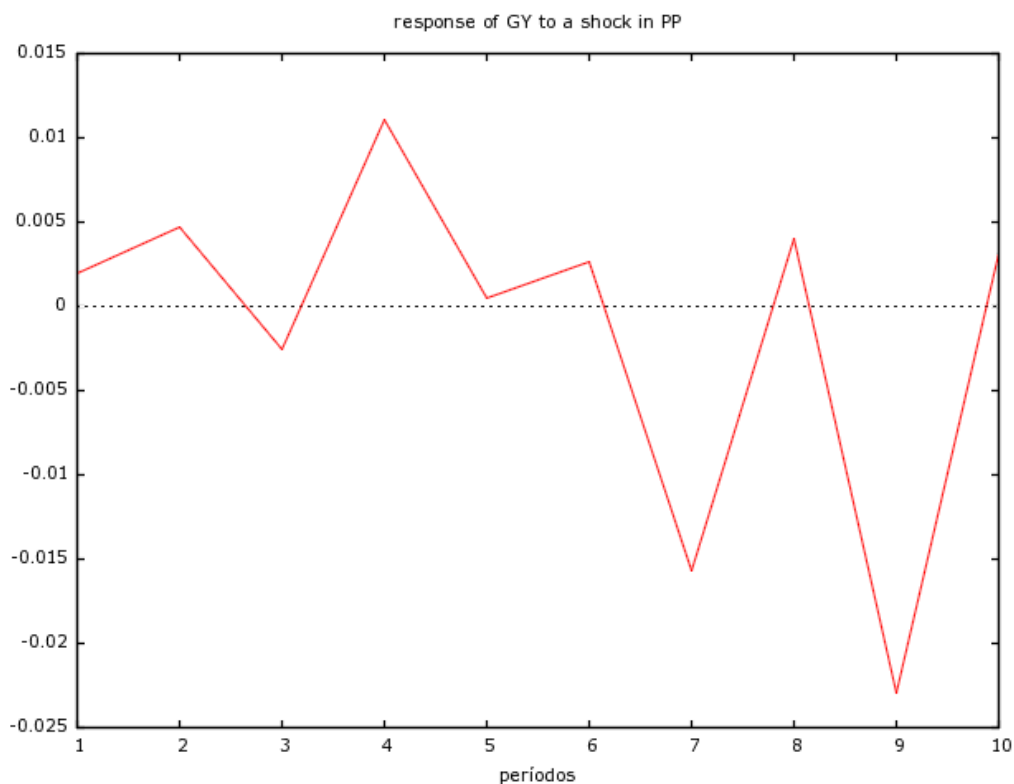
Na equação 4, tem-se também uma relação esperada: o preço do petróleo tem um coeficiente bem alto, afetando positivamente da primeira defasagem (32610,6) até a terceira o PIB venezuelano. A taxa de câmbio (613,028) também se mostra relevante. O gráfico de resposta a impulsos mostra que essa relação é realmente forte e positiva:

Gráfico 4.6



Ou seja, o PIB aumenta com choque nos preços do petróleo, só retornando ao seu nível inicial após 9 períodos, mostrando a relevância desse choque na economia venezuelana.

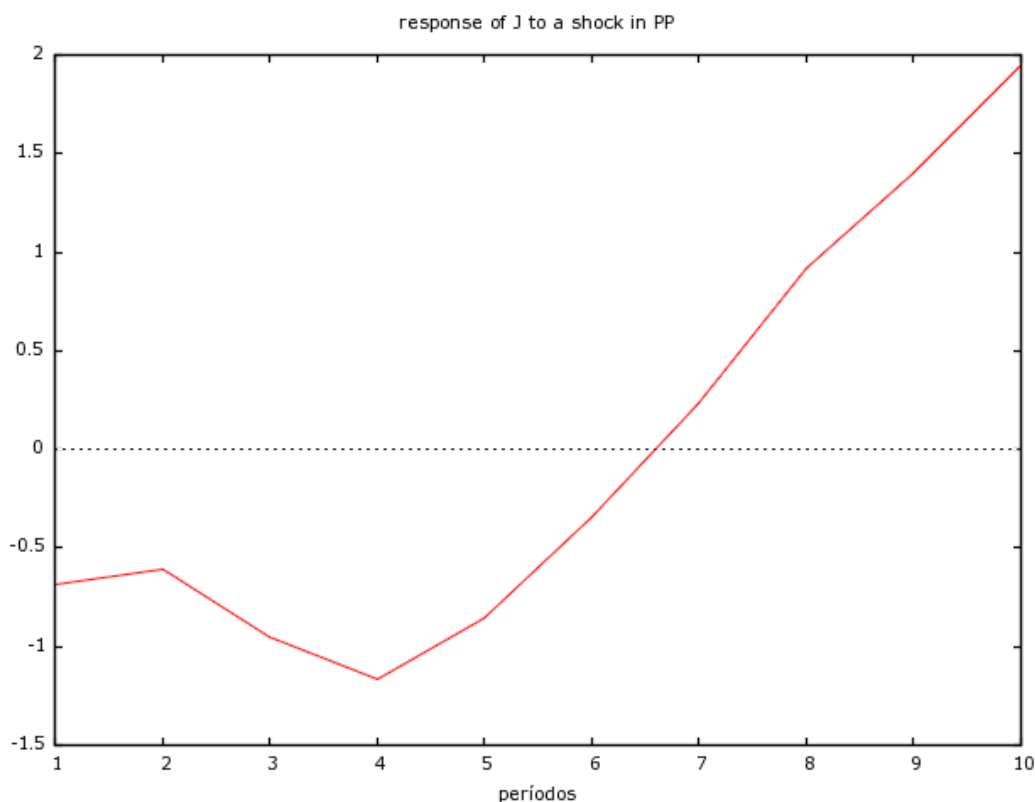
Na última equação, assim como na análise chilena, tem-se um resultado pouco esperado quando se analisa os coeficientes: o preço do petróleo tem coeficientes baixos como variável explicativa dos gastos do governo em relação ao PIB. Na verdade, assim como no Chile, todas as variáveis explicativas têm baixo coeficiente, fazendo com que seja mais eficiente se analisar, mais uma vez, o gráfico de resposta a impulsos:

*Gráfico 4.7*

Pode-se perceber que um choque nos preços do petróleo traz relações extremamente voláteis nos gastos do governo em relação ao PIB. Isso pode ser reflexo de 2 casos: a volatilidade do preço do petróleo; e a volatilidade dos gastos de Hugo Chávez, uma vez que os altos gastos do presidente venezuelano são bastante condicionados a períodos de alta do preço do petróleo, como visto na tabela 4.2.

Uma outra análise importante é a da resposta a impulsos da taxa de juros venezuelana:

Gráfico 4.8



O gráfico mostra que a política monetária através da taxa de juros na Venezuela demora a ser implementada como política de proteção a choques nos preços do petróleo. O aspecto crescente da curva, mostrando poucas oscilações, sugere também que a taxa de juros é pouco utilizada como instrumento de reação a choques no preço da principal commodity venezuelana, e isso pode ser visto pela alta inflação atual na Venezuela. Isto é: a demora em se efetuar um crescimento da taxa de juros após um choque no preço do petróleo pode ser um dos motivos da atual ineficiência no combate à inflação do governo de Hugo Chávez. Ao contrário do gráfico chileno da mesma variável, as poucas oscilações sugerem pouca utilização dessa política.

Dessa forma, ao se comparar a resposta a impulsos da variável Gastos/PIB em relação ao preço da commodity nas 2 economias, pode-se ver que o gráfico venezuelano apresenta oscilações bem mais frequentes que o gráfico chileno, mostrando o quão diferente é a estabilidade dos gastos em relação ao PIB nos 2 países diante de um choque no preço da principal commodity. Essa diferença mostra que os governantes chilenos têm um comportamento muito mais sóbrio na hora de efetuar seus gastos, ao contrário do que é visto atualmente na gestão de Hugo Chávez. Além disso, uma outra observação interessante é o formato parecido do gráfico de resposta a impulsos do PIB nas 2 economias, mostrando que os preços da commodity principal de cada economia

tem um impacto forte na evolução dos respectivos PIBs. Vale ressaltar também a grande diferença no formato dos gráficos de resposta a impulsos da taxa de câmbio dos 2 países. O Chile parece utilizar mais a política cambial como um possível instrumento de proteção a choques no preço do cobre, dadas as oscilações mais frequentes no gráfico. Já a Venezuela, com um regime de câmbio mais fixo, parece se utilizar mais apenas da relação negativa entre o câmbio e os preços do petróleo, mostrando, talvez, uma menor preocupação em relação a um possível choque futuro nos preços da commodity.

### **4.3 Conclusões e Perspectivas Macroeconômicas**

Os estudos econométricos realizados a partir dos dados coletados mostram um resultado já esperado e confirmado: Chile e Venezuela são bastante impactados por variações nos preços de suas principais commodities. É claro que outras variáveis, como câmbio e juros, também têm suas parcelas de relevância na economia de ambos os países. Mas como os gráficos de resposta a impulso e os coeficientes da auto-regressão vetorial mostraram, as ações governamentais, como variações na relação gastos/PIB (principalmente na Venezuela), e, em especial, o a evolução do PIB, estão extremamente relacionadas a variações nos níveis de preço das commodities. Isso ajuda bastante a explicar o porquê de Hugo Chávez tomar determinadas atitudes populistas e/ou sociais nos dias atuais, uma vez que o preço do petróleo se encontra em um patamar alto permitindo, assim, um crescimento alto do PIB e variações altas no nível de gastos. Isso permite ao presidente venezuelano realizar empréstimos para outros países a fim de aumentar sua influência, bem como aumentar o subsídio a produtos como a gasolina. O estudo ajuda a explicar também que os gastos sóbrios do governo chileno que, como visto, não variam muito ao longo do tempo, têm um forte impulso a variações no preço do cobre em um primeiro momento, mas o relativamente rápido retorno aos níveis iniciais mostram uma maior estabilidade, de fato, da economia chilena.

Dessa forma, por ser algo histórico na economia de ambos os países, essa dependência não parece que vai acabar no longo prazo. O fato é que outros fatores devem ser considerados. No caso do Chile, o aumento recente da estabilidade faz com que outras variáveis aumentem suas influências na política econômica chilena, como por exemplo a política cambial, como visto no gráfico de resposta a impulsos. Mas o cobre ainda tem um peso extremamente importante no PIB chileno. Ou seja: por mais

que a atual sobriedade chilena deixe o país com uma mentalidade de país desenvolvido, explicitado pela atual política econômica, a relevância do cobre parece ser sistêmica, fazendo com que as perspectivas futuras mostrem ainda uma forte influência do cobre. No caso da Venezuela, as perspectivas incluem 2 principais aspectos: o presidente e os preços do petróleo. A continuidade do governo de Hugo Chávez faz com que os gastos governamentais cresçam a cada período. Uma mudança de governo não parece ser vista no médio prazo, o que dificulta qualquer possibilidade de mudança na política fiscal na Venezuela. Além disso, os altos gastos governamentais em relação ao PIB, são, como analisado econometricamente, extremamente voláteis quando se analisa a possibilidade de choques no preço do petróleo, fazendo com que a atual política de gastos governamentais não seja sustentável caso ocorra uma queda abrupta nos preços do petróleo. Como visto nos capítulos anteriores, é muito difícil de se prever um choque em uma commodity como o petróleo, o que faz com que qualquer previsão a esse respeito seja limitada.

## 5. Conclusão

Tendo em vista todos os aspectos apresentados, bem como a análise histórica das economias chilena e venezuelana a partir de determinados contextos políticos, bem como os estudos econométricos realizados, pode-se afirmar que, de fato, essas 2 economias são bastante dependentes de suas principais commodities para realizar suas políticas monetária e fiscal.

Como visto, as ações realizadas por agentes econômicos de governos passados parecem convergir, de certa forma, com as ações atuais dos governantes chilenos e venezuelanos, uma vez que o cobre no Chile e o Petróleo na Venezuela continuam a ter grande relevância econômica. Por mais que hoje a economia chilena seja muito mais estável do que em períodos específicos, como na ditadura iniciada nos anos 70, e por mais que Hugo Chávez realize um governo de caráter bem mais anti-democrático se comparado com os países vizinhos, e que os gastos fiscais venezuelanos sejam crescentes nos dias atuais, os estudos econométricos realizados mostram que, por trás disso tudo, reside a grande relevância de cada commodity específica nos respectivos países.

Dessa forma, o estudo pretendeu mostrar que, como visto ao longo da história e nos dias atuais, não importa o quão populista é o governante, ou o quão estável é a economia: esses 2 países apresentam uma relevância sistêmica de sua principal commodity, sempre estando sujeitos, em graus diferentes, a choques de preços. Esses choques afetam, como visto no estudo econométrico, as principais variáveis macroeconômicas desses países. Por isso, ao se tentar realizar uma perspectiva futura para as economias chilena e venezuelana, é indispensável que se tenha como base, mais do que uma mudança de governo, uma mudança de preços tanto do cobre, no caso do Chile, como do Petróleo, no caso da Venezuela.

Por fim, tem-se que é cedo para se prever o futuro dessas 2 economias. É bem verdade que a economia chilena se encontra cada vez mais estável, e que a economia venezuelana, apesar de grande crescimento do PIB, apresenta inflação de 2 dígitos nos últimos anos. Porém, a única afirmação que pode ser feita é que, apesar das diferenças, o cobre, no Chile, e o petróleo, na Venezuela, aparecem como base para se analisar qualquer perspectiva futura dessas economias, tendo em vista toda a importância histórica dessas 2 commodities em cada país.



## 6. Bibliografia

ENDERS, Walter. *Applied Econometric Time Series* (Wiley, 2nd edition, 2004).

BLANCHARD, Olivier. *Macroeconomia*, (Pearson Prentice Hall, 2004, 3ª Edição, Tradução: Monica Rosemberg)

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna* (Editora Thomson Learning, 2006, tradução da 2ª Edição)

CÉSPEDES, Luis Felipe; GOLDFAJN, Ilan; LOWE, Phil; VALDÉS, Rodrigo O.: “Policy Responses to External Shocks: The Experiences of Australia, Brazil and Chile”, 2006

RODRÍGUEZ, F.; GOMOLIM, A.J. *Anarchy, State, and Dystopia: Venezuelan Economic Institutions before the Advent of Oil*. Wesleyan Economics Working Papers n° 2006-018, Maio de 2006.

DESCAMPS, Patricia; ORTEGA, Federico; RÍOS, Germán. *Macroeconomics Shocks, Poverty and Income Distribution in Venezuela*, 2004

BALDINI, Alfredo. *Fiscal Policy and Business Cycles in an Oil-Producing Economy: The Case of Venezuela*. IMF Working Paper WP/05/237, dezembro de 2005.

FRANKEN, Helmut; LE FORT, Guillermo; PARRADO, Eric. *Business Cycle Dynamics and Shock Resilience in Chile*. Working Paper n° 331 do Banco Central de Chile, setembro de 2005.

ROSNICK, David; WEISBROT, Mark. *Political Forecasting? The IMF's Flawed Projections for Argentina and Venezuela*. Texto de Center for Economic and Policy Research - CEPR, abril de 2007.

AGNANI, Betty; IZA, Amaia. “*Growth in an oil abundant economy: The Case of Venezuela*”. Work in Progress, Maio de 2005

Banco Central de Chile. Indicadores Econômicos, Base de Dados Estatísticos, Informações Macroeconômicas. Disponível em: <<http://www.bcentral.cl/>>

Banco Central de Venezuela. Publicações, Periódicos, Informações Macroeconômicas. Disponível em: <<http://www.bcv.org.ve/>>.

VenezuelAnalysis. Informações Econômicas e Políticas sobre a Venezuela. Disponível em <http://www.venezuelanalysis.com>.