

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO DE ECONOMIA

Vinicius Batista dos Santos

**O CÁLCULO DAS CONTAS ESTRUTURAIS
PARA O BRASIL (2000-2015)**

Rio de Janeiro – RJ

Agosto de 2016

Vinicius Batista dos Santos

**O CÁLCULO DAS CONTAS ESTRUTURAIS
PARA O BRASIL (2000-2015)**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Economia de Indústria e Tecnologia, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial a obtenção de título de mestre

ORIENTADORA: Prof^ª. Dr^ª. Viviane Luporini

Rio de Janeiro - RJ

Agosto de 2016

CIP - Catalogação na Publicação

S237 Santos, Vinicius Batista dos.
O cálculo das contas estruturais para o Brasil (2000-2015) / Vinicius Batista dos Santos. – 2016.
68 p. ; 31 cm.

Orientador: Viviane Luporini.
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia da Indústria e da Tecnologia, 2016.
Bibliografia: f. 64 – 68.

1. Macroeconomia. 2. Econometria. 3. Política fiscal. I. Luporini, Viviane, orient. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. III. Título.


CDD 339

Vinicius Batista dos Santos

**O CÁLCULO DAS CONTAS ESTRUTURAIS
PARA O BRASIL (2000-2015)**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós Graduação em Economia de
Indústria e Tecnologia, Instituto de Economia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro, como
requisito parcial a obtenção de título de mestre

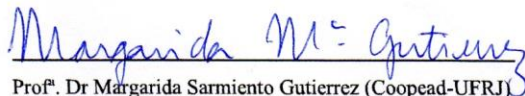
Aprovado por:



Profª. Drª. Viviane Luporini(UFRJ- Orientador)



Profª. Dr Antonio Luis Licha (UFRJ)



Profª. Dr Margarida Sarmiento Gutierrez (Coopead-UFRJ)

Rio de Janeiro - RJ

Agosto de 2016

RESUMO

Este trabalho visa analisar as condições das contas fiscais da União, com foco em verificar a credibilidade do resultado primário anunciado pelo governo central, analisando suas fragilidades e possíveis melhoras.

Para isso realizamos o cálculo das contas fiscais estruturais para as contas da União, utilizando a metodologia do FMI e um modelo OLS. São calculadas as elasticidades da receita do governo em relação ao produto e ao preço do petróleo. É observado também o efeito da contabilidade criativa e das receitas não recorrentes sobre o resultado primário. Em segundo plano analisa-se se há um viés pró-cíclico ou anticíclico das políticas fiscais no Brasil e seus efeitos sobre as demais variáveis.

Palavras-chaves: Macroeconomia. Política Fiscal. Contas Fiscais. Contas Estruturais. Contabilidade Criativa. Ciclo Econômico

ABSTRACT

This work aims to analyze the conditions of Brazilian Union tax accounts, focused on analyzing the credibility of the primary outcome announced by the central government, analyzing their weaknesses and possible improvements .

I try to do this analysis using calculation of structural fiscal accounts, using the IMF methodology and OLS model. Government income elasticities for the product and the price of oil are calculated. It is also observed the effect of creative accounting and non-recurring income on the primary outcome. In the background is analyzed if there is a cyclical or counter-cyclical bias of fiscal policies pro in Brazil and its effects on the other variables.

Keywords : Macroeconomics . Fiscal policy. Tax bills. Structural accounts. Creative Accounting. Economic cycle

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Variação PIB (%)	12
Gráfico 2 - Contas Primárias do Governo Consolidado (% PIB)	13
Gráfico 3 - Endividamento Bruto do Setor Público Consolidado (% PIB)	14
Gráfico 4 - Receitas do Tesouro por tipo em %	24
Gráfico 5 - Resultado Primário Governo Central (R\$ bi)	39
Gráfico 6 - Desenvolvimento da série de PIB e petróleo (em R\$) (dessazonalizados)	41
Gráfico 7 - PIB X PIB Potencial	55
Gráfico 8 - Preço Petróleo X Preço Petróleo potencial	56
Gráfico 9 - Contas Estruturais X Contas Convencionais (%PIB)	57
Gráfico 10 - Impulso fiscal convencional X Impulso fiscal estrutural (% PIB)	61
Gráfico 11 - Comparação entre resultados	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Eventos não recorrentes	29
Tabela 2 - Valor Concessões por Trimestre	31
Tabela 3 - Variação Anual dos restos a pagar	34
Tabela 4 - Total Dívida União X Bancos Públicos	36
Tabela 5 - Trabalho com dados (R\$ mi)	37
Tabela 6 - Ajustes das “Pedaladas”	38
Tabela 7 - Resultados da análise de ciclo	43
Tabela 8 - Testes raiz unitária PIB	45
Tabela 9 - Teste raiz unitária Receitas	45
Tabela 10 - Teste raiz unitária Petróleo	46
Tabela 11 - Testes Phillip-Ouliaris para PIB e Receitas	47
Tabela 12 - Teste Johansen para PIB e Receitas	47
Tabela 13 - Testes Phillip-Ouliaris para PIB, Receitas e Petróleo	48
Tabela 14 - Testes Phillip-Ouliaris para PIB, Receitas e Petróleo	48
Tabela 15 - Testes Resíduos	49
Tabela 16 - Testes Resíduos no VECM	51
Tabela 17 - Elasticidades da Receita	52
Tabela 18 - Variação das elasticidades	54
Tabela 19 - Ajuste das contas públicas por tipo de ajuste (%)	59

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. CONJUNTURA BRASILEIRA	12
3. CONTAS PÚBLICAS ESTRUTURAIS: metodologias de cálculo	15
3.1 - Metodologia do FMI	15
3.2 - Metodologia OCDE	18
3.3 - Metodologia do Banco Central Europeo	21
3.4 - Metodologia Utilizada	23
3.5 - Cálculos Básicos	25
3.5.1 - Ajustes das contas do governo	25
3.5.2 - O Cálculo das Elasticidades	26
3.5.3 - O Cálculo das estatísticas potenciais	27
4. FONTE E TRATAMENTO DE DADOS	27
4.1 - Dados básicos	28
4.2 - Receitas não recorrentes	28
4.3 - Restos a Pagar	32
4.4 - Contabilidade criativa	34
4.5 - Retirada das rubricas não recorrentes	39

5. MODELO.....	40
5.1 - Análise dos ciclos	41
5.2 - Análise das variáveis	44
5.3 - Cointegração	46
5.4 - Modelos	48
5.5 - Resultados das Elasticidades	52
5.6 – Variação das Elasticidades no tempo	53
6. RESULTADOS.....	54
6.1 - Resultados potenciais	54
6.2 - Resultados estruturais	56
6.3 – Impulso Fiscal	60
6.4 – Comparação do Resultado	62
7. CONCLUSÃO	63
BIBLIOGRAFIA	64

1 - INTRODUÇÃO

Após a crise de 2008, a política fiscal voltou ao centro das discussões sobre política econômica anticíclica, tornando especialmente relevantes as considerações sobre os possíveis efeitos da política fiscal sobre a atividade econômica e desta sobre a capacidade fiscal dos governos de efetivamente adotarem medidas anticíclicas em momentos em que a própria crise afeta negativamente suas receitas. Nessas circunstâncias, a apresentação das contas fiscais chamadas estruturais ganham evidência. As contas públicas tradicionalmente não levam em consideração o efeito do ciclo econômico sobre as receitas e despesas do país. O efeito do ciclo ocorre através dos ajustadores automáticos: quando há um aumento da renda do país há também um aumento da arrecadação de impostos, tanto via imposto de renda, quanto via impostos indiretos e uma diminuição dos gastos com seguro desemprego gerando, através desses dois movimentos, um aumento do superávit primário, enquanto em caso de redução da renda teríamos o efeito contrário gerando uma retração das contas públicas.

Outra dificuldade trazida pelo ciclo econômico para a meta de superávit, é a fragilidade das contas públicas em relação a uma grande reversão no ciclo. Se o governo estiver com as contas em situação estável não por fatores estruturais, mas apenas por conta da maior renda de impostos obtida através de um ciclo de alta, uma reversão repentina desse ciclo por choques ou políticas macroeconômicas mal realizadas pode levar a uma rápida fragilização das contas públicas, gerando uma piora na restrição orçamentária intertemporal do governo, afetando as expectativas dos agentes, podendo gerar queda no crescimento e uma piora ainda maior nas contas públicas.

Convém notar que esse caráter cíclico das contas públicas não acontece apenas em relação ao crescimento da renda do país per se, mas também ao crescimento do preço das commodities como, por exemplo, o petróleo que influencia as receitas provindas de royalties para o governo, e também ao preço dos ativos, onde uma grande bolha em ações ou uma valorização imobiliária podem gerar receitas não recorrentes.

Além do ciclo de negócios e das receitas não recorrentes, as contas governamentais podem ser afetadas pelo ciclo político, onde os governantes têm um incentivo a gastar durante seu mandato e deixar a dívida para o próximo incumbente. Alesina (2010) observa que esse efeito ocorre principalmente em países em desenvolvimento onde, de acordo com o autor, os

eleitores ainda não conseguiriam discernir tão bem sobre atitudes eleitoreiras. Uma forma de controle institucional sobre o suposto viés do ciclo político é a utilização de metas fiscais sobre as contas públicas, as quais visam institucionalizar o bom funcionamento das contas do governo, com controles orçamentários intertemporais que independam do ciclo político eleitoral.

Apesar das metas fiscais tentarem evitar diretamente o problema do ciclo político, esse ainda pode continuar, ainda que indiretamente, através da utilização de artifícios contábeis que possam alterar os balanços de um determinado período, a fim de passar o gasto de um período para o outro, evitando com isso o não cumprimento da meta: a chamada “contabilidade criativa”, uma prática a ser evitada pois a mesma retira a padronização, a transparência e, principalmente, a confiabilidade nas contas públicas. O uso de metas fiscais pode também exacerbar possíveis efeitos procíclicos da política fiscal, já que a piora fiscal típica de momentos de crise, no contexto de metas ensejam medidas fiscais corretivas tipicamente contracionistas.

Para resolver esses problemas, nos últimos anos se desenvolveu a ideia das chamadas contas estruturais do governo. Essas retiram tanto receitas não recorrentes e artifícios contábeis, quanto ajustam a medida de superávit em relação ao ciclo econômico. A ideia é calcular quanto seriam as receitas e despesas se a renda do país estivesse no ponto potencial, ou seja, se o país se encontrar em um ponto acima do potencial, suas receitas serão ajustadas como se estivessem no ponto potencial, fazendo com que as receitas estruturais sejam menores do que as receitas observadas (sob efeito do ciclo), o inverso acontecendo quando o país se encontra em um ponto abaixo do potencial. Dado que as contas do governo são oferecidas por um componente cíclico e outro estrutural, o que a meta estrutural faz é retirar esse componente cíclico. O modelo de contas estruturais evita uma ilusão em relação à situação das contas fiscais, pois independente do ponto do ciclo econômico em que a economia estiver, ele sempre mostrará as contas em sua estrutura, sem ciclo. Alguns países como Chile e México já vêm adotando esse tipo de cálculo ou semelhante a esse, justamente para evitar gastos pró-cíclicos.

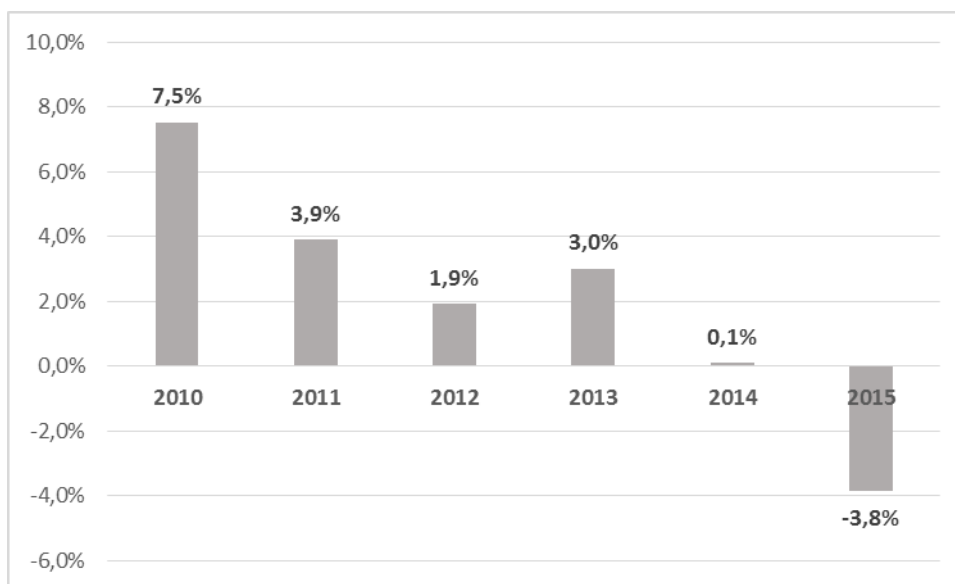
O objetivo da dissertação é apresentar esses novos mecanismos de contas estruturais para o caso brasileiro. Para tanto, apresentaremos um breve panorama das contas fiscais brasileiras recentes, os principais métodos de cálculo para as contas estruturais apresentados na literatura e, finalmente, apresentaremos uma análise para o caso brasileiro. Nosso trabalho se diferencia de Oren (2011), SPE (2016) e Gobetti (2010), pelo tratamento dado às receitas recorrentes, aos “Restos a Pagar”, com ênfase no tratamento da contabilidade criativa, na comparação e

análise dos ciclos do petróleo e econômico, na análise da variação da elasticidade da receita do governo no tempo e análise da possibilidade de simultaneidade no modelo.

2 - CONJUNTURA BRASILEIRA

No Brasil o tema fiscal ganhou força pela recessão econômica, pela crise fiscal eclodida em 2015 e pela utilização de mecanismos contábeis, para a melhora de resultados fiscais. Assim, para analisar a importância das contas estruturais para o Brasil se deve primeiro analisar rapidamente como se chegou a esse cenário de recessão e crise econômica.

Gráfico 1 - Variação PIB (%)

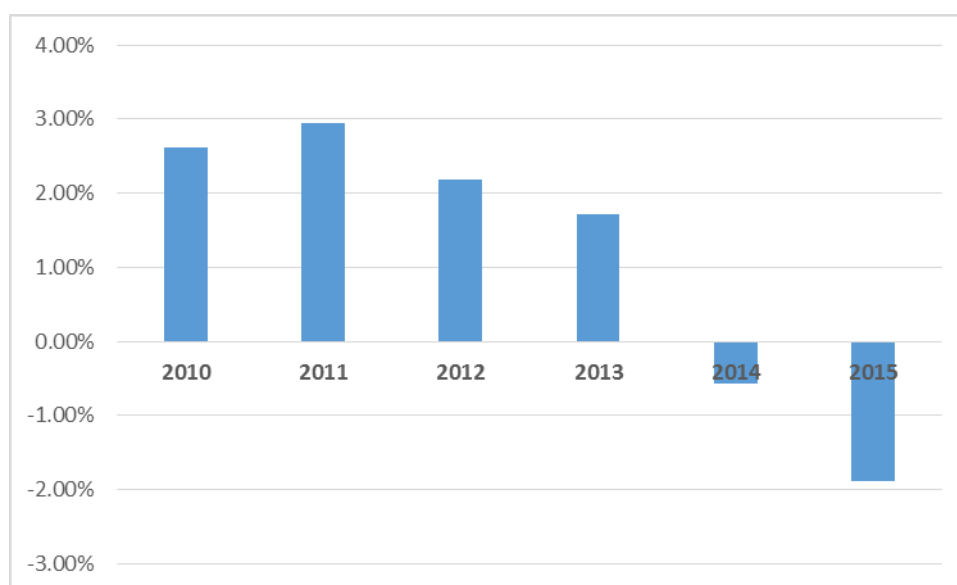


Fonte: IBGE

Pelo gráfico é possível observar que, a partir de 2010, temos uma queda do crescimento principalmente nos anos de 2014 e 2015, onde houve uma estagnação seguida de uma forte recessão, onde o produto foi afetado pela queda dos preços das commodities, o câmbio valorizado, o grau de endividamento das famílias e a inflação acelerada. Além disso, outro fator que influenciou a queda do produto foi o modo como a política fiscal foi conduzida

principalmente a partir de 2012, onde houve uma dificuldade para se conseguir manter as metas fiscais como se pode observar no gráfico abaixo:

Gráfico 2 - Contas Primárias do Governo Consolidado (% PIB)

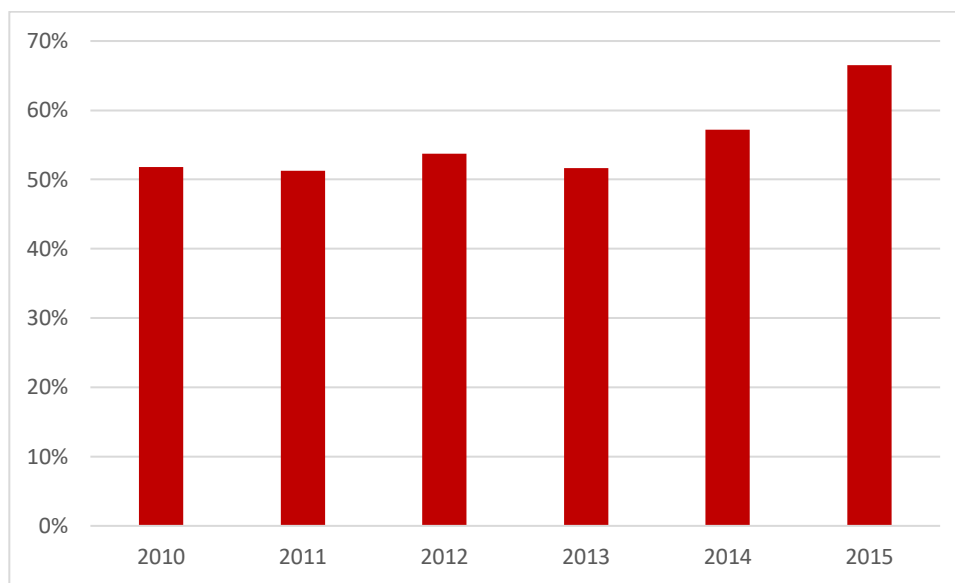


Fonte:STN

Verifica-se que a partir de 2011 houve uma piora das contas públicas, com queda nos superávits em 2012 e 2013 e déficit em 2014 e 2015. Parte desse superávit em 2012 e 2013 se deu através de manobras contábeis e, além disso, nesses mesmos anos, tivemos o PIB acima do potencial. Sendo assim, a receita estava maior que a de longo prazo, fazendo com que, possivelmente, esses superávits não fossem condizentes com seus valores de longo prazo, ou seja, sendo as contas divulgadas sensivelmente diferentes das contas estruturais. O mesmo acontece ao analisar o déficit de 2015, bastante influenciado pelo pagamento de mecanismos de contabilidade criativa, sendo assim influenciado de maneira negativa, fazendo com que o déficit fosse maior que o de longo prazo.

Esse comportamento da variação do saldo das contas públicas afeta a relação dívida/PIB, como podemos ver no próximo gráfico.

Gráfico 3 - Endividamento Bruto do Setor Público Consolidado (% PIB)



Fonte:BCB

O nível de endividamento se encontra no grau mais elevado da série histórica demonstrando a fragilidade em que se encontram as contas públicas. Essa relação vem tendo um crescente desde de 2013, com um aumento bastante significativo, principalmente em 2015. Novamente esse aumento repentino apresentado em 2015 provavelmente não deve ser o efetivamente realizado, dado que boa parte do resultado fiscal vem dos pagamentos de contabilidades criativas de anos anteriores.

É importante então termos uma medida para que se possa ver como realmente se comportaram as contas públicas de 2012 a 2015, como, de fato, essas se desenvolveram sem a influência de ciclos e medidas contábeis, analisar se o resultado divulgado realmente condiz com a realidade de longo prazo e investigar assim, se a situação fiscal que eclodiu em 2015 já vinha sendo problemática há mais tempo. Também é interessante observar se o superávit realizado no período de crescimento acima do potencial da economia brasileira foi suficiente para o período atual, onde temos a renda abaixo do potencial e verificar quais eram as reais condições estruturais das contas públicas.

Assim, nesse cenário onde as contas públicas e os resultados fiscais estão bastante fragilizados, o estudo deles ganha grande força para a análise de como se desenvolveu esse cenário. Uma dessas análises é o cálculo das contas estruturais, que dá uma ideia real de como vêm se desenvolvendo as variáveis fiscais, levando em consideração seu estado de longo prazo, e dando uma direção para como devem se realizar as políticas públicas. Sendo um importante instrumento a ser discutido para a realidade brasileira.

3 - CONTAS PÚBLICAS ESTRUTURAIS: metodologias de cálculo

A ideia de retirar os efeitos do ciclo de negócios sobre as contas do governo pode ser realizada de diversas formas. A partir dos anos 90, três formas de cálculo vêm ganhando bastante evidência: a do Fundo Monetário Internacional (FMI), da (OCDE) e do Banco Central Europeu (ECB). Embora os cálculos busquem chegar ao mesmo resultado, as instituições os fazem de maneira diferente. A formulação do FMI utiliza dados agregados, enquanto a da OCDE e ECB utilizam dados desagregados, mas diferem na forma que tratam o cálculo das elasticidades. Não há uma metodologia superior a outra já que todas têm seus pontos fortes e fracos e são utilizadas por diversos países e instituições, cabendo ao pesquisador analisar qual se adequa melhor ao seu objeto de estudo.

3.1 - Metodologia do FMI

A metodologia do FMI, como podemos ver em Bornhorst (2011), Fedelino (2009) e Hagemman (1999), tenta encontrar com qual intensidade as receitas e despesas do governo se relacionam com o ponto em que a economia se encontra no ciclo de negócios, ou seja, a relação entre o PIB potencial e o observado, retirando assim o efeito do ciclo sobre as contas públicas. Esse modo de cálculo é também chamado de agregado, pois trabalha com o agregado das receitas, despesas e o PIB, como um todo, sem desagregar as despesas e receitas em suas diferentes contas. Essa metodologia pode ser ilustrada como em Bornhorst (2011) pela fórmula:

$$R_s = R \cdot \left(\frac{Y^*}{Y}\right)^{\varepsilon_{t,y}} \quad (1)$$

Onde R_s , são as receitas estruturais, R são as receitas totais retirando as não recorrentes, Y^* é o PIB potencial, Y é o PIB corrente, $\varepsilon_{t,y}$ é a elasticidade da receita do governo em relação ao PIB.

Temos então uma relação entre os valores potenciais e correntes do PIB. Uma relação que representa justamente o quanto a variável está acima ou abaixo do seu nível potencial, ou seja, se está em um ciclo de alta ou baixa. Quanto mais alto for o efeito do ciclo, menor será a

parte estrutural, assim, se Y aumenta e tudo o mais se mantém constante, as contas estruturais cairão.

É dado um peso a quanto essas variações do ciclo (na relação Y^*/Y) afetam as receitas do governo. Esse peso é obtido pela sensibilidade das receitas do governo às variações do produto e, para isso, utilizamos as elasticidades-renda em relação ao produto ou do ativo em questão. Por isso, temos a relação de ciclo elevada às elasticidades. Quanto mais elásticas ao produto forem as receitas do governo, maior será o peso de uma variação positiva ou negativa sobre as receitas estruturais.

Apesar de estarmos nos referindo à receitas, a metodologia pode ser utilizada também para despesas, tendo assim, do lado esquerdo da equação, as despesas estruturais. O funcionamento é o mesmo, captar a variação do ciclo econômico e o quão sensível os gastos são à variação do mesmo. Assim, ao calcularmos as receitas e despesas estruturais, chegamos às contas estruturais pela simples subtração destas, como dado pela fórmula:

$$B_S = R_S - D_S \quad (2)$$

Onde B_S é o balanço estrutural, R_S as receitas estruturais e D_S as despesas estruturais.

Alguns estudos como Oreng (2011), SPE (2014) e SCHETTINI (2012), supõem que a elasticidade do gasto ao ciclo econômico é zero, ou seja, não sendo necessário calcular as despesas estruturais, apenas as receitas estruturais. Esta ideia acontece porque o único gasto que parece ter uma relação com o ciclo econômico é o seguro desemprego e mesmo esse, pode às vezes não manter relação (caso do Brasil, que veremos mais adiante). Assim, a hipótese de elasticidade zero pode ser factível dependendo da estrutura do país em questão.

Podemos utilizar também o método do FMI para controlar a relação da receita do governo com outros ciclos além do ciclo de negócios. Alguns países podem ter especificidades em sua matriz econômica, como podemos ver em Rincón (2003), que adiciona ao caso colombiano, um controle para o ciclo do aumento do preço do petróleo, dado que esse tem significativa influência sobre as receitas daquele governo. Em Bornhorst (2011), é possível observar que, para retirar esse ciclo, o processo é o mesmo, ficando com a fórmula:

$$R_S = R \cdot \left(\frac{Y^*}{Y}\right)^{\varepsilon_{t,y}} \cdot \left(\frac{A^*}{A}\right)^{\varepsilon_{t,a}} \quad (3)$$

A* são as medidas potenciais dos outros ativos que queremos controlar para o ciclo (ex: preço do petróleo), A é o preço corrente desses ativos, $\varepsilon_{t,a}$ é a elasticidade renda do governo em relação ao ativo A. Temos então, a mesma estrutura da fórmula anterior, com a relação entre o preço do ativo A e seu preço potencial representando a variação do ciclo do ativo, e a elasticidade representando o peso que essa variação tem sobre a renda.

Essa metodologia é utilizada principalmente pelo FMI, no *World Economic Outlook* (WEO), realizando esse cálculo para diversos países do mundo, cuja última estatística se encontra em 2009. Outra instituição que usa metodologia semelhante é a Comissão Europeia (*European Commission*), que calcula as contas estruturais para os países da UE, [ver em Larch (2009)]. A diferença está em como é realizado o cálculo das elasticidades. A comissão Europeia calcula uma elasticidade para cada tipo de receita em relação ao business cycle (ex: impostos indiretos em relação à variação do ciclo) e depois somam essas elasticidades, ponderadas pela participação desse determinado tipo de receita na renda, chegando a uma elasticidade renda-produto e utilizando a equação (1).

Uma das principais e mais bem sucedidas formas de utilização dessa metodologia está no sistema de regras fiscais do Chile, como descrito em Larraín (2011), onde se mostra que, desde 2001, a metodologia vem sendo utilizada, apesar de algumas alterações, principalmente com o aumento do controle das receitas provindas do cobre, através do controle do preço internacional deste em relação ao preço potencial. Mais tarde, o cálculo chileno ajustou também as receitas do governo para o ciclo dos lucros financeiros das empresas de cobre acima do potencial. A escolha pela metodologia do FMI se dá pela ideia de transparência dos métodos de cálculo.

Além dessas instituições, diversos outros artigos, como Rincón (2004), Sigelmann (2003), Maciel (2006), Gobetti (2010) e Escudero (2011), também utilizam a metodologia do FMI.

Uma das vantagens dessa metodologia é ser extremamente mais simples que os demais, necessitando de dados mais facilmente disponíveis e de elasticidades que podem ser calculadas de maneira econométrica. Outra vantagem é a padronização do cálculo que, tirando a adição de um ou outro ciclo, segue a mesma equação, possibilitando uma comparação internacional com maior facilidade, tendo uma menor variabilidade de país para país e uma menor discricionariedade na forma de cálculo.

A principal desvantagem é que por ser uma metodologia agregada, a mesma pode sofrer com efeitos de composição, visto que cada tipo de receita pode ser afetada com uma intensidade diferente por um tipo específico de variável que pertence ao bussiness cycle (Ex: impostos indiretos, são afetados pelos salários, mas não tanto por lucros que afetam mais diretamente o Imposto de renda de pessoa jurídica). Assim, analisar apenas se o PIB está acima ou abaixo do potencial pode não ser o suficiente; devemos observar o que vem crescendo dentro do PIB, se são as rendas dos trabalhadores, se é a demanda agregada. Enfim, observando como cada uma das variáveis afeta cada tipo de receita, possibilita uma maior precisão na definição da parte realmente cíclica da receita. Um bom exemplo disso é se o PIB cresceu muito, mas a maior parte desse crescimento se deu pelo aumento das exportações. O aumento ocorrerá de maneira forte apenas no imposto sobre exportações e não nos demais tipos de impostos (a menos não diretamente). Como a metodologia aglomerada se baseia no produto como um todo, pode gerar um viés ao calcular a parte estrutural. Assim, podemos afirmar que em certos casos, a metodologia do FMI pode captar apenas uma média do efeito sobre a renda. O resultado será tão pior quanto maior forem as variações na composição da receita, ou seja, se há uma grande alteração na estrutura tributária, pode fazer com que a elasticidade fique enviesada. Também será mais viesado quanto mais heterogêneo forem os aumentos das diversas contas que formam o produto.

3.2 - Metodologia OCDE

Pensando nesses problemas da metodologia agregada é que surgiram as metodologias desagregadas. A primeira delas pode ser vista em Giorno (1995), Van Der Noord (2000), Bezdek (2003), Girouard (2005) e Bornhorst(2011), sendo conhecida como metodologia da OCDE. A ideia dessa metodologia é retirar o efeito do ciclo econômico através da divisão das receitas por tipo e relacioná-las a uma determinada base, sendo essa base a principal fonte para flutuações de cada receita. Essa base guarda alguma relação com o business cycle. Assim, temos duas relações, a da receita com a base e a da base com o produto, gerando então, duas elasticidades.

As receitas são dívidas entre imposto sobre a renda de pessoas físicas, imposto sobre a renda de pessoas jurídicas, contribuições à seguridade social e impostos indiretos. Essa é a divisão padrão usada em Giorno (1995) e Girouard (2005). Outros estudos adicionam sua

própria especificidade como Bezdek (2003), que divide impostos indiretos em imposto sobre valor agregado e impostos sobre importação. Dessa forma, a divisão pode ser diferenciada de acordo com as especificidades do país a ser estudado.

As bases de incidência do imposto consideradas pelo modelo padrão são massa salarial (para seguridade social e imposto de renda pessoa física), massa dos lucros (para impostos sobre renda pessoa jurídica) e despesas com consumo (para impostos indiretos). Assim como a divisão das receitas, as bases também podem variar de acordo com as especificidades do país e de como foram divididas as receitas.

Como visto em Girouard (2005), para se chegar à elasticidade de determinado tipo de receita em relação ao produto, se decompõe a elasticidade na seguinte forma:

$$\varepsilon_{r_x,y} = \varepsilon_{r_x,b_x} \cdot \varepsilon_{b_x,y} \quad (4)$$

Onde, $\varepsilon_{r_x,y}$ é a elasticidade do tipo de renda X em relação ao produto, ε_{r_x,b_x} é a elasticidade da renda X em relação a sua base X e $\varepsilon_{b_x,y}$ é a elasticidade da base em relação ao produto. Ao analisarmos a fórmula, é possível observar que vemos o quanto o produto afeta a base e depois quanto a base afeta a renda. O processo ocorre em dois estágios.

Substituindo (4) na fórmula base do FMI (1), chegamos à fórmula do resultado estrutural para um tipo de receita X em função do ciclo do produto.

$$R_{xs} = R_x \cdot \left(\frac{Y^*}{Y}\right)^{\varepsilon_{r_x,b_x} \cdot \varepsilon_{b_x,y}} \quad (5)$$

A ideia de capturar as variações do produto em relação ao seu potencial se mantém, mas agora, os pesos são das duas transformações para a base e depois, para receitas. Somando os n tipos de receitas, chegamos à fórmula total das receitas estruturais:

$$\sum_1^n R_x \cdot \left(\frac{Y^*}{Y}\right)^{\varepsilon_{r_x,b_x} \cdot \varepsilon_{b_x,y}} \quad (6)$$

Essa mesma metodologia também pode ser aplicada aos gastos, mas assim como no caso do FMI, a aplicação ou não, depende da estrutura do país a ser estudado. Os principais estudos,

como Giorno (1995) e Girouard (2005), utilizam apenas os gastos com seguro como único tipo de conta das despesas, considerando como sua base, a taxa de desemprego. Para chegarmos ao resultado estrutural, basta retirar as despesas estruturais das receitas estruturais.

Além da própria OCDE que realiza o cálculo para todos os países que fazem parte do grupo, temos também diversos países e trabalhos que utilizam essa forma de cálculo. Como podemos ver em Reiss (2013), o governo austríaco realiza essa estimação para guiar sua regra de meta fiscal estrutural. Também Çebi (2011) mostra que o cálculo realizado e disponibilizado pelo banco central turco utiliza essa metodologia.

A vantagem dessa metodologia é justamente não sofrer com a desvantagem da metodologia do FMI, dado que, a primeira analisa como que cada tipo de base afeta o produto. Por exemplo, se tivermos um ciclo dado pelo aumento da exportação, apenas a divisão de receitas do imposto de exportação, com a base no volume de exportação, será afetada, os demais permanecerão inalteradas, evitando assim o efeito composição e sendo mais precisa ao identificar a parte cíclica do balanço.

O problema com essa metodologia é que, apesar de por um lado ser mais precisa por resolver o problema de efeito de composição, por outro, sua precisão é afetada pela dificuldade de se calcular as elasticidades. A elasticidade renda da base pode ser facilmente gerada de maneira econométrica, da mesma forma que as dos cálculos do FMI, não gerando maiores obstáculos. A dificuldade reside em gerar as elasticidades da base em relação ao tipo de renda. Isso porque, como advertido em Bedzek (2003), não se deve utilizar procedimentos econométricos para encontrar as mesmas, dado que, para poder realizar esse encontro deve ser feito um controle para cada mudança realizada nos impostos, tornando um trabalho bastante intenso de estudo das mudanças nas alíquotas e, se essas mudam muitas vezes em um curto período, o cálculo pode simplesmente ser inviável, mesmo com a utilização de variáveis dummy. Por isso, o autor sugere assumir valores de elasticidade unitários. O problema é que realizar essa presunção, pode gerar um ruído e um viés ainda maior do que aquele da metodologia do FMI, dado que não se leva em consideração as especificações do país. Também é possível tentar criar um modelo teórico como em Giorno (1995) para procurar estimar essa variável. O problema, nesse caso, é que as elasticidades ficam sujeitas às hipóteses do modelo e podem variar de acordo com essas, fazendo com que o viés ainda possa existir.

Por isso, muitos trabalhos como o de Rincon (2004), Sigelmann (2003), Maciel (2006), Gobetti (2010) e Escudero (2011), preferem utilizar a metodologia do FMI, por ser uma metodologia mais padronizada e de mais fácil entendimento.

3.3 - Metodologia do Banco Central Europeu

A metodologia do Banco Central Europeu (ECB) tenta resolver os problemas dos outros dois métodos, tanto por ser uma metodologia desagregada, quanto por ter suas elasticidades calculadas diretamente por modelos econométricos. Essa é descrita em Bouthevillian (2001), Bedzek (2003), Boije (2004) e ECB (2014). A ideia é uma mescla das duas metodologias anteriores, onde se usa o mesmo sistema desagregado de relação entre determinados tipos de receita a determinados tipos de base de incidência como na OCDE. A diferença é que o ajuste não ocorre mais na diferenciação do produto, mas sim da base de incidência em relação ao seu nível potencial, tendo uma fórmula semelhante à do FMI. Temos então a seguinte fórmula:

$$R_{xs} = R_x \cdot \left(\frac{B_x^*}{B_x}\right)^{\varepsilon_{R_x, b_x}} \quad (7)$$

Encontramos então, pela fórmula, que as receitas estruturais R_{xs} da categoria X dependem da relação do ciclo da base de incidência, ou seja, se a base aumentou ou não em relação ao seu nível potencial. Os pesos a essa variação são dados pelas elasticidades da base em relação a renda. Não há mais aqui o sistema de dois estágios. No lugar de analisar como o ciclo do produto afeta a base, é analisado diretamente, os efeitos do ciclo da base em relação à receita. Dessa forma, é retirada a ideia de correção para o *business cycle* e se passa a corrigir para ciclos relevantes de determinada receita.

Somando-se os n tipos de receita temos a receita estrutural:

$$\sum_1^n R_x \cdot \left(\frac{B_x^*}{B_x}\right)^{\varepsilon_{R_x, b_x}} = R_s \quad (8)$$

É interessante observar que não há a necessidade de se ter apenas uma base de incidência para cada receita; podemos ter mais de uma, desde que essas bases não tenham seus ciclos correlacionados. Em alguns trabalhos podemos ajustar até mesmo para o ciclo da base e do produto ao mesmo tempo, desde que estes não sejam correlacionados.

$$R_{xs} = R_x \cdot \left(\frac{B_{x1}^*}{B_{x1}}\right)^{\varepsilon_{R_x, b_{x1}}} \cdot \left(\frac{B_{x2}^*}{B_{x2}}\right)^{\varepsilon_{R_x, b_{x2}}} \dots \cdot \left(\frac{B_{xn}^*}{B_{xn}}\right)^{\varepsilon_{R_x, b_{xn}}} \quad (9)$$

Temos então, a correção da receita para todos os n ciclos que a afetam e não são correlacionados. Podemos realizar o mesmo procedimento para as despesas, mas assim como nas outras metodologias, se costuma analisar os gastos com seguro desemprego, apenas quando estes forem passíveis de serem analisados, quando a elasticidade for diferente de zero, dependendo assim da estrutura do país. Dessa forma, se chega ao resultado estrutural retirando as despesas estruturais das receitas estruturais.

O Banco Central Europeu realiza esse cálculo para todos os países da zona do euro. Porém, existem países que realizam seus próprios cálculos baseados nessa metodologia, como é o caso da Suécia, segundo o descrito em Boije (2004). De acordo com autor, a metodologia da ECB é usada com poucas mudanças em relação ao cálculo original, sendo que a meta fiscal do país é baseada nessas contas estruturais. A vantagem dessa metodologia é que não sofre com os problemas das outras duas e vários estudos passaram a adotar esse modelo, como podemos citar Oreng (2011), Schettini (2011) e SPE (2014). A metodologia não apresenta o problema de composição. Se o ciclo ocorrer nas exportações, ele acarretará mudanças apenas nas contas que são afetadas pelas exportações, aumentando a precisão do cálculo. Não há problema também para calcular as elasticidades da base de incidência em relação à receita, já que todas podem ser calculadas usando métodos econométricos, evitando assim, o viés associado aos pressupostos ad hoc sobre o tamanho da elasticidade ou sobre os modelos que as geram.

A desvantagem da metodologia é que, como temos uma base para cada receita e necessitamos para cada base seu valor potencial para podermos analisar seu ciclo, ficamos assim com muitas variáveis para se calcular o valor potencial. Se o cálculo do produto potencial, já bastante avaliado, calculado por diversas metodologias e amplamente utilizado, é alvo de muitas críticas, a tentativa de se calcular o valor potencial para várias bases de incidência, torna o cálculo das contas estruturais por esta metodologia um alvo fácil para críticas. A técnica do filtro HP para se chegar aos níveis potenciais é amplamente utilizada, principalmente para o cálculo do produto potencial. Para o produto, é possível comparar o potencial obtido pelo filtro HP com outros cálculos, por exemplo, via função de produção. Para as bases de incidência, não há cálculos semelhantes, e então não temos essa possibilidade de comparação para todas as bases. Isso faz com que se coloque em dúvida se os ciclos estão sendo

captados corretamente, ou seja, se realmente determinado valor está acima ou abaixo do potencial, o que possibilita a existência de um viés ao calcular as contas estruturais, não tendo um resultado condizente com a realidade.

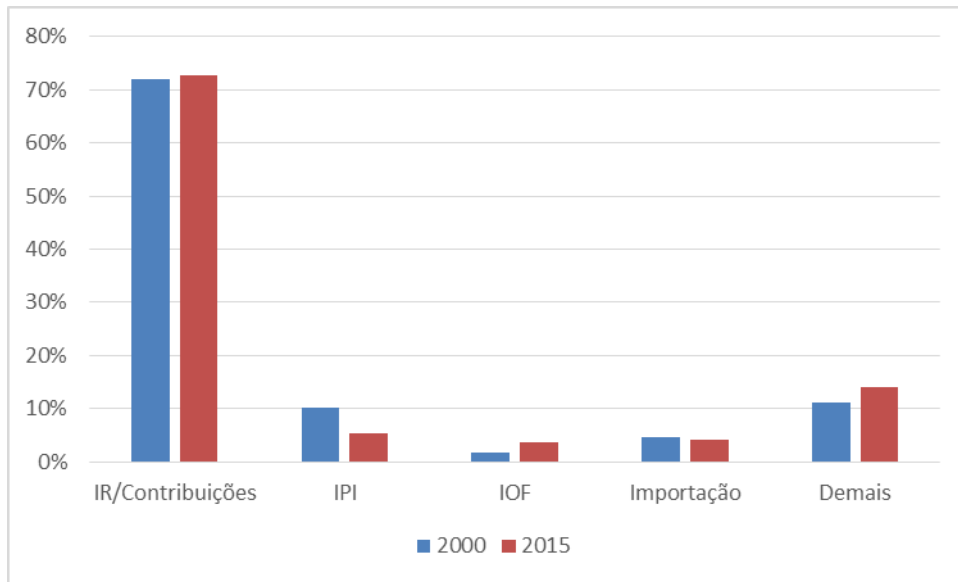
3.4 - Metodologia Utilizada

Analisando-se as três metodologias de cálculo para as contas estruturais, cada uma delas com suas especificidades, podemos ver que não existe método livre de problemas, cabendo ao pesquisador definir aquele que se encontra mais adequado ao seu objeto de estudo e disponibilidade de dados. Em nosso caso, optamos pela metodologia do FMI.

A escolha da metodologia do FMI se dá, primeiramente, para se evitar os problemas de viés apresentados pelas metodologias da OCDE e do ECB. Vimos que na primeira precisamos supor elasticidades unitárias e na segunda necessitamos gerar diversos cálculos para valores potenciais, tornando o modelo dependente de pressupostos ou do método utilizado para se calcular a base potencial.

Além disso, o problema da composição, uma das principais críticas à metodologia do FMI, terá seu efeito diminuído no caso de nosso estudo, pois diferentemente dos cálculos apresentados por Oren (2011) e Gobetti (2010), nosso objetivo é obter contas estruturais para a União, e não dos estados e municípios. Como podemos ver na tabela abaixo, a maior parte das receitas da União vem de imposto de renda e contribuições, sendo assim afetados diretamente pelo nível do produto (renda), não havendo a necessidade de se analisar as diversas bases de receitas.

Gráfico 4 - Participação Relativa das Receitas da União (em %)



Fonte: STN, calculados pelo autor.

É possível observar pelo gráfico que a metodologia do FMI é possível de ser utilizada sem gerar problemas, dado que boa parte das receitas pertencem a um grupo que é afetado de maneira geral pelo ciclo econômico como IR/Contribuições, além disso temos que a distribuição no tempo é bastante homogênea não havendo grandes alterações uma vez que as diversas rubricas se mantêm no mesmo patamar entre 2000 e 2015.

Outra vantagem da escolha da metodologia do FMI é a padronização internacional, isso porque como é possível observar em Oreng (2011), nem todas as bases se conectam às receitas da maneira definida na metodologia do ECB, sendo necessários ajustes e mudanças discricionárias nas receitas e nas bases, fazendo com que os resultados não sejam passíveis de comparação direta com outros países.

Somando-se a isso, temos a simplicidade da metodologia do FMI que torna os cálculos possíveis a partir de dados públicos prontamente disponíveis, trazendo maior transparência e confiabilidade.

Portanto, foi escolhida a metodologia do FMI, pela sua simplicidade, padronização, menor variabilidade dos resultados em função da menor discricionariedade na forma de cálculo e por ter pouca perda de desempenho no caso brasileiro.

3.5 - Cálculos Básicos

Como podemos ver pela fórmula (3), para utilizarmos a metodologia do FMI necessitamos de alguns dados a serem calculados: 1- Retirar das receitas do governo todos aqueles itens que não são recorrentes; 2 - Cálculo das elasticidades da receita do governo em relação aos ativos; 3 - Estimativas do nível potencial dos ativos.

3.5.1 - Ajustes das contas do governo

Primeiramente devemos retirar das receitas, aquelas consideradas não recorrentes, isto é, receitas que aconteceram de maneira circunstancial, porque essas receitas, além de não serem estruturais por definição, podem viesar o cálculo das elasticidades. Devemos também levar em conta os restos a pagar (que comprometem as receitas futuras) e a contabilidade criativa das contas do governo.

A correção das contas pública para as receitas não recorrentes, ocorrerá se utilizando da metodologia expressa em Bornhorst (2011) onde foi utilizado algumas regras para a retirada das receitas. Estas devem ser grandes o suficiente, maiores que 0.1 % do PIB e devem durar pouco tempo, no máximo por um ano. As receitas podem ser transferências de capital (como concessões, venda de ações de empresas do governo e dividendos adiantados), podem também ser decisões judiciais vencidas que gerem receita para o governo. Adicionaremos a essas regras a metodologia de Oren (2011) de retirar todas as concessões, mesmo essas sendo de certa forma apenas uma maneira de adiantar receitas, para evitar assim discricionariedade e garantir o caráter estrutural.

Esta análise será colocada em prática através do exame das contas do governo onde será necessário observar possíveis discrepâncias durante seu desenvolvimento no tempo e buscar os motivos por trás destas discrepâncias e por último ver se esses se encaixam nessas regras.

Para podermos gerar o modelo e as contas estruturais da maneira mais crível possível, serão analisadas e retirados também os efeitos dos restos a pagar e da contabilidade criativa sobre as contas do governo, estes possibilitam que o governo altere a linha temporal da contabilização dos gastos passando gastos feitos em um ano, para as contas de outros anos, a ideia do ajuste das contas é levar em consideração o real momento de quando este gastos foram

realizados, pois foi neste momento que o multiplicador fiscal e todos os efeitos da política fiscal sobre a economia ocorreram.

3.5.2 - O Cálculo das Elasticidades

Para calcular as elasticidades das receitas do governo em relação aos ativos, foi utilizado o modelo de Oreg (2011) de defasagens distribuídas ADL:

$$\ln R^A = \alpha_0 + \sum_{i=0}^{i=q} \beta_i \ln R_i^A + \sum_{i=0}^{i=w} \theta_i \ln X_i^A + \mu$$

Onde R^A são as receitas fiscais sazonalmente ajustadas, X^A é a matriz que contém o PIB e o preço dos ativos sazonalmente ajustados, q é o número de fatores autorregressivos, w é número de defasagens dos elementos da matriz X , θ são as elasticidades de cada elemento da matriz X , em cada momento de tempo.

Esse modelo pode ser estimado via OLS em formato log-log justamente para se obter os parâmetros como sendo as elasticidades. A existência de defasagens demonstra o interesse de absorver todos os efeitos que ativos e renda podem afetar às contas públicas nos diversos períodos de tempo. As escolhas do número de defasagens são um importante ponto desse modelo e será escolhida através da análise dos resíduos, dos critérios de informação e do princípio à parcimônia. Para garantir o funcionamento do OLS, será analisada a ordem de integração das variáveis e se essas cointegram.

Por se tratar de um modelo com várias defasagens temos que ε será uma matriz de tamanho $n \times w$, onde n é o número de elementos da matriz X e w o número de defasagens. Teremos então, para cada elemento de X , algumas elasticidades, dependendo das defasagens temporais, chamadas elasticidades de curto prazo, pois afetam a outra apenas em um tempo determinado e não em toda sua trajetória. Para chegarmos a uma elasticidade única, a qual possamos utilizar no cálculo do FMI, devemos supor, assim como em Gobetti (2010), a ideia de steady-state, de que $R_t = R_{t-1} = R_{t-q} \dots$ e $X_t = X_{t-1} = X_{t-w}$, substituindo chegamos à fórmula das elasticidades de longo prazo (ε), que levam em consideração todos os efeitos intertemporais.

$$\frac{\sum_{i=0}^{i=w} \theta_i}{1 - \sum_{i=0}^{i=q} \beta_i} = \varepsilon$$

Onde no numerador temos a soma das elasticidades de curto prazo, e no denominador temos a unidade menos a soma dos coeficientes autorregressivos. Essa elasticidade de longo prazo ε , será introduzida na metodologia do FMI.

3.5.3 - O Cálculo das estatísticas potenciais.

Será utilizado para o cálculo das estatísticas potenciais, o filtro HP (Hodrick-Prescott). A escolha por ele se dá, pois outros métodos baseados em teorias econômicas podem ser viesados pela escola adotada. Além disso, as suposições e a falta de dados mais consistentes dificultam a confiabilidade do cálculo. Complementando esses fatos, o filtro é uma ferramenta de fácil acesso bastante utilizada na literatura, aumentando assim a transparência e a confiabilidade do cálculo.

A utilização do filtro HP, tem o problema do “efeito borda”, esse efeito diz respeito ao fato de que, quando uma nova observação é adicionada à amostra, a sequência de produto muda, principalmente, com relação a seus elementos finais, dando assim maior influência aos elementos finais da série.

Para evitar esse problema seguiremos a metodologia de SPE(2014), em que ao calcular o PIB potencial, iremos adicionar ao final da série as projeções do índice focus para os períodos seguintes, ampliando a amostra e suavizando o efeito borda. O mesmo não irá ocorrer para a série de petróleo pela imprevisibilidade do preço da commodity e, principalmente, da taxa de câmbio.

4 - FONTE E TRATAMENTO DE DADOS

Neste trabalho foram utilizadas diferentes fontes de dados e cada um deles teve um tipo de tratamento. Por isso, este capítulo será dividido em diversas subseções. A primeira para os dados básicos e mais três subseções para dados específicos, sendo elas: receitas não recorrentes, restos a pagar e contabilidade criativa.

Trabalhar os dados, retirar os eventos não recorrentes e os possíveis problemas de contabilidade criativa servem não só para afastar eventos esporádicos, mas também para não gerar viés ao calcular as elasticidades.

4.1 - Dados Básicos

Para os dados sobre o resultado fiscal da União foram utilizados os dados do STN, da série do resultado do tesouro. Esses dados de periodicidade mensal foram trimestralizados, e trazidos para valores de dez/2015, utilizando o IPCA.

Para os dados de preço do petróleo foi usada a série do FMI, de preço Brant mensal em dólares, transformados em reais, usando os dados de câmbio (compra) do BACEN. Utilizando o IPCA para ajustar os valores para preços de dez/2015 e trimestralizado pela média do período.

Quanto ao PIB, foram utilizadas as contas nacionais do IBGE já trimestralizadas e trazidas a valores reais, utilizando o deflator do PIB. A diferença entre os tipos utilizados para deflacionar as séries (aqui deflator, nas outras, IPCA) acontece, pois o deflator do PIB já é o índice oficialmente utilizado pelo IBGE e é o que melhor carrega as características necessárias para trazer a valores reais uma cesta como PIB, porém, para as receitas do governo, o deflator é um índice com muita variância, e o índice utilizado de maneira oficial pelo tesouro nacional é o IPCA.

4.2 - Receitas não recorrentes

As receitas e despesas não recorrentes, como o próprio nome denomina, são aqueles saldos que acontecem por conta de um evento extraordinário, que não se repete em períodos subsequentes. Para definir o que é não recorrente, foi utilizada a metodologia especificada na seção 2, onde foram retiradas as concessões e receitas, e despesas extraordinárias, que fossem grandes o suficiente para afetar de maneira significativa o resultado fiscal.

Para definir quais são essas operações extraordinárias, foram usados, como base, trabalhos anteriores sobre o tema: Gobetti (2010), Schettini (2011), Oreng (2012) e SPE (2014). Foram empregados o relatório mensal de resultado de arrecadação da RFB (Receita

Federal) e o relatório trimestral de conjuntura do IPEA, onde são descritas possíveis fontes de eventos não recorrentes. Por fim, foram analisados também artigos e reportagens de jornais com o intuito de confirmar valores e analisar possíveis outros eventos. Na tabela abaixo é possível observar as receitas e despesas não recorrentes que foram retiradas do resultado fiscal.

Tabela 1 - Eventos não recorrentes

Trimestre	Eventos Não Recorrentes	Valor(R\$ bi)
mar/02	pagamento dos fundos de pensão para o tesouro	4,3
jul/02	pagamento dos fundos de pensão para o tesouro	3
ago/08	retirada do FND	1,8
dez/08	gasto capitalização do fundo soberano	-14,2
mar/09	retirada do FND	2,1
mai/09	depósitos judiciais caixa(CEF)	0,6
jun/09	retirada do FND	2,2
ago/09	depósitos judiciais caixa(CEF)	1,7
out/09	depósitos judiciais caixa(CEF)	3,3
nov/09	depósitos judiciais caixa(CEF)	3,3
nov/09	refis 2009(lei 11.941/09)	2,3
dez/09	cessão de dividendos da eletrobrás para o bndes	3,5
ago/10	cessão de dividendos da eletrobrás para o bndes	1,4
set/10	Capitalização Petrobrás	31,9
jul/11	refis 2009(lei 11.941/09)	6,8
jul/11	pagamentos da vale em disputa judicial	5,8
dez/12	retirada do Fundo soberano	12,4
dez/12	dividendos antecipados	10,3
mar/13	dividendos antecipados	-10,3
dez/13	refis 2013 lei(12.865/13)	21,8
ago/14	refis 2014(12.996/14)	7,1
set/14	refis 2014(12.996/14)	1,6
nov/15	retirada do Fundo soberano	0,9

*dados retirados da bibliografia e de relatórios do IPEA e receita federal.

Na tabela, os dados positivos representam receitas não recorrentes, e os negativos, despesas ou perdas de receitas. Nos dois primeiros trimestres de 2002, ocorreram pagamentos em atraso dos fundos de pensão, ou seja, pagamentos extraordinários que afetaram o resultado estrutural daquele período.

O aporte ao Fundo Soberano em 2008, foi visto com uma receita que abriram mão, sendo esse evento extraordinário entrou com o sinal negativo, ou seja, como um gasto não recorrente. Os saques do fundo em 2012 e 2015 também foram levados em consideração com o sinal positivo, visto que foram receitas extraordinárias daquele período. Igualmente, foram levados em consideração saques do Fundo Nacional do Desenvolvimento (FND) que foram extintos em 2010. Esses saques foram antecipações de amortizações realizadas pelo BNDES em 2008 e 2009.

Já os depósitos judiciais se referem a MP 468, onde depósitos judiciais feitos para a união, autarquias, fundos e entidades federais antes de 1998 seriam transferidos dos outros bancos para a caixa, e esta transferiria para o tesouro, gerando assim em 2009 um relevante fluxo de receitas.

O refis é outra importante rubrica, que ocorre pelas leis 11.941/09, 12.865/13, 12.996/14. A ideia é possibilitar durante um certo período de tempo o refinanciamento de dívidas de pessoas físicas e jurídicas, em que é gerado um desconto relevante no caso de pagamento à vista e também a possibilidade de pagar em um grande número de parcelas. Assim, o que a lei faz é trazer fluxos passados para o presente. Como não há informações sobre a quantia paga referente a cada ano, foi utilizada a mesma metodologia de Schettini (2011), Orenge (2012) e SPE(2014), e retirados apenas os meses onde há grande impacto nas contas públicas. Sendo esses normalmente os meses iniciais ou finais do refis, nos quais há mais pagamentos à vista.

Outros eventos importantes foram a Capitalização da Petrobrás em 2010 gerando um grande fluxo de receitas excepcionais, a venda dos futuros dividendos da Eletrobrás para o BNDES em 2010 e 2011, pagamento de ação judicial por impostos devidos pela VALE em 2011 e adiantamentos de dividendos da Caixa e do BNDES em 2012, com igual contrapartida em 2013.

Em relação às concessões, foram utilizados os próprios dados do STF. Concessões por definição são não recorrentes, visto que são contratos de propriedade e direitos cedidos pela união para empresas por um determinado período de tempo, sendo que a maior parte desse pagamento ocorre no ano em que foi negociada a concessão. Sendo assim, uma receita referente a vários anos de concessão é paga em um só, mudando a distribuição do capital no tempo, e como essa receita ocorre entre grandes períodos de tempos, é possível classificar a

mesma como uma receita esporádica, ou seja, não recorrente. Segue na tabela abaixo os valores retirados dos dados do STF. Chama a atenção os valores do 4^o Tri/2013 que é a quantia referente ao leilão do campo de petróleo de Libra.

Tabela 2 - Valor Concessões por Trimestre

Trimestre	Valor Concessões(R\$ milhoes)	Tri	Valor Concessões(R\$ milhão)
1 Tri/2000	269,2	1 Tri/2008	2.277,9
2 Tri/2000	1.425,1	2 Tri/2008	2.017,6
3 Tri/2000	3.440,2	3 Tri/2008	413,4
4 Tri/2000	92,5	4 Tri/2008	1.371,1
1 Tri/2001	1.468,8	1 Tri/2009	243,5
2 Tri/2001	2.232,7	2 Tri/2009	1.286,3
3 Tri/2001	619,9	3 Tri/2009	1.269,0
4 Tri/2001	59,8	4 Tri/2009	292,7
1 Tri/2002	1.402,0	1 Tri/2010	259,6
2 Tri/2002	80,3	2 Tri/2010	189,7
3 Tri/2002	115,6	3 Tri/2010	85,5
4 Tri/2002	222,0	4 Tri/2010	623,6
1 Tri/2003	155,6	1 Tri/2011	281,4
2 Tri/2003	27,7	2 Tri/2011	1.429,7
3 Tri/2003	160,9	3 Tri/2011	81,7
4 Tri/2003	58,3	4 Tri/2011	2.145,5
1 Tri/2004	146,2	1 Tri/2012	348,5
2 Tri/2004	29,1	2 Tri/2012	456,0
3 Tri/2004	187,1	3 Tri/2012	277,7
4 Tri/2004	891,9	4 Tri/2012	1.155,0
1 Tri/2005	150,1	1 Tri/2013	303,2
2 Tri/2005	35,2	2 Tri/2013	2.490,3
3 Tri/2005	26,8	3 Tri/2013	4.208,6
4 Tri/2005	614,8	4 Tri/2013	15.070,6
1 Tri/2006	740,8	1 Tri/2014	765,3
2 Tri/2006	31,4	2 Tri/2014	479,0
3 Tri/2006	111,5	3 Tri/2014	1.538,7
4 Tri/2006	100,9	4 Tri/2014	5.138,2
1 Tri/2007	229,9	1 Tri/2015	427,9
2 Tri/2007	784,8	2 Tri/2015	3.560,7
3 Tri/2007	104,5	3 Tri/2015	1.554,0
4 Tri/2007	944,8	4 Tri/2015	348,6

*dados retirados do tesouro nacional

4.3 - Restos a pagar

A definição de Restos a Pagar é dada na lei nº 4.320, art. 36.

“Art. 36 – Consideram-se restos a pagar as despesas empenhadas, mas não pagas até o dia 31 de dezembro distinguindo-se os processados dos não processados”

Os Restos a Pagar são despesas que já foram autorizadas e empenhadas, mas ainda não foram pagas. Então faz com que uma despesa empenhada em um ano possa ser paga no outro.

Os Restos a Pagar se dividem em duas categorias, os processados e os não processados:

Os processados são aquelas despesas que já foram empenhadas e liquidadas, mas ainda não foram pagas, ou seja, são as despesas que já foram finalizadas e fiscalizadas, mas, por motivo de contrato ou outro motivo, ainda não houve pagamento.

Os não processados são as despesas legalmente empenhadas que não foram liquidadas e nem pagas até 31 de dezembro do mesmo exercício, ou seja, verifica-se que não ocorreu o recebimento de bens e serviços no exercício de emissão do empenho.

As transações de Restos a Pagar afetam o resultado estrutural por dois motivos. O primeiro é que, como já falado, o mesmo transfere gastos de um ano para outro, fazendo com que determinados gastos fiquem de fora do ano em que realmente foram empenhados.

O segundo se refere à contabilidade criativa como citado em Augustinho (2013), Mendes (2014) e Mansueto (2011). De 2006 para cá, houve um grande aumento nos Restos a Pagar, principalmente nos restos não processados. Segundo esses autores existe a possibilidade dos mesmos estarem aumentando por conta de um atraso do governo para liquidarem esses bens, atrasando propositalmente, para ter um melhor resultado nas contas governamentais.

Infelizmente, não é possível retirar essa contabilidade criativa, pois não há como ter conhecimento pelos dados liberados no Relatório de Execução Orçamentária de qual montante desses Restos a Pagar se dão por conveniência do governo e quanto se dão pelo aumento de obras, aumento de investimento ou pelo atraso de projetos, não sendo aconselhável assim sua retirada, pois o mesmo pode levar a uma piora dos dados e aumento do viés no cálculo estrutural.

Diferente do segundo, o primeiro problema é passível de solução, utilizando a metodologia de Oreng (2012). Foram retirados os dados de Restos a Pagar processados, pois, estes afetam o PIB, a demanda, o gasto e a arrecadação do período no qual foram empenhados e liquidados, fazendo assim com que afetem o período contábil no qual foram liquidados, mas que sejam pagos em outros períodos. Transferindo, dessa forma, o gasto de um ano para o outro, sendo necessário ajuste para chegarmos às contas estruturais.

Não foi feito o mesmo para os Restos a Pagar não processados, pois não há a garantia de que os mesmos afetaram o período em que foram empenhados, dado que ainda não foram liquidados, ou seja, ainda não foi verificado se realmente foram ou não realizados e se estão dentro das normas do contrato.

Para os dados de Restos a Pagar, apesar das diversas e divergentes fontes, foi escolhido os dados oficiais do site do STN, por ser uma fonte oficial, possibilitando assim a maior transparência e a reprodução dos dados.

A metodologia de Cálculo foi a mesma de Oreng (2012), onde se utiliza a diferença entre o estoque total de Restos a Pagar não processados de um ano e do seu ano anterior. Com essa subtração, é possível observar o valor das novas inscrições de Restos a Pagar, retirando os restos que foram pagos naquele ano de anos anteriores. O resultado da diferença foi sempre acoplado ao último trimestre do ano, retirando assim, o malefício gerado pelo Restos a Pagar de passar o gasto de um ano para o outro.

Como os dados de Restos a Pagar tem sua série iniciando em 2002 e seu último ano até 2014, como trabalhamos com diferenças temos a série do ano de 2003 a 2014. Os dados foram ajustados também para um gasto equivocadamente adicionado aos Restos a Pagar não processados, em 2009, quando foram erradamente adicionados 20 bi aos restos a pagar de uma dívida da Previdência.

Na tabela a seguir, é possível observar tanto o total ano a ano, quanto a diferença de um ano para outro, demonstrando assim qual quantia foi retirada ou somada anualmente.

Tabela 3 - Variação Anual dos Restos a Pagar

ANO	Variação(milhões)
2003	3.048,84
2004	-4.675,39
2005	632,43
2006	1.366,77
2007	87,46
2008	-2.916,66
2009	-2.189,54
2010	2.690,28
2011	-1.493,67
2012	3.129,92
2013	7.245,16
2014	4.953,93

**Dados retirados do site do STN*

4.4 - Contabilidade criativa: o caso dos ajustes patrimoniais ou “pedaladas fiscais”

Essa seção trata do principal evento da contabilidade criativa, as chamadas “pedaladas fiscais” e o modo como essas afetaram o Resultado Fiscal.

As “pedaladas fiscais” foram operações que ocorreram entre a união e os bancos públicos (Caixa, Bndes e Banco do Brasil), com maior frequência a partir de 2009 até 2015, e denunciadas pelo TCU em 2014, mostrando como essas afetavam tanto o índice de dívida pública do Bacen, quanto o resultado fiscal do governo. Podemos ver as fontes de problemas em TCU(2014):

“Foram listados achados em relação aos seguintes aspectos: (i) dívidas não registradas nas estatísticas fiscais; (ii) despesas primárias não registradas nas estatísticas fiscais; (iii) realização de operação de crédito com inobservância de condição estabelecida em lei; (iv) execução de despesa sem dotação orçamentária; e (v) atrasos no repasse de recursos a Estados e Municípios e ao INSS.” TC 021.643- 2014/8 p.69

Essas cinco fontes se resumem mais facilmente em dois problemas.

O primeiro, relacionado ao atraso de repasses do governo para os bancos (também ocorreram problemas no repasse para estados e municípios), fazendo assim com que os bancos pagassem e só meses depois o governo o reembolsasse. Esse fato gerou problemas

pois incidiu em transação de crédito entre o banco público e a União, o que é proibido pelo Art. 36 da LRF:

“Art. 36. É proibida a operação de crédito entre uma instituição financeira estatal e o ente da Federação que a controle, na qualidade de beneficiário do empréstimo”

O segundo se refere às dívidas dos bancos Públicas não levadas em consideração pelos índices de estoque de endividamento bruto e líquido liberados pelo Banco Central, e como o fluxo é dado pela variação do estoque, assim, essas “pedaladas” afetaram também as despesas primárias. Como dado pelo art. 4º da LRF, todas as dívidas do período contábil devem ser evidenciadas

“Art. 4º A Lei de Orçamento compreenderá todas as despesas próprias dos órgãos de Governo e da administração centralizada, ou que, por intermédio deles se devam realizar, observado o disposto no artigo 2º”

Este trabalho foi ajustado com foco para o segundo problema, dado que, são esses que afetam diretamente as contas primárias pois, ao transferirem dívidas de um período para o outro, fazem com que exista um equívoco nos resultados fiscais entre 2009 e 2015, sendo assim, necessário um ajuste para não viesarmos o cálculo das elasticidades e gerarmos um real valor para as contas estruturais.

Os valores a serem ajustados se referem às dívidas citadas abaixo em TCU (2014):

“Com relação às despesas primárias não registradas nas estatísticas fiscais, temos aquelas relacionadas ao: (i) Bolsa Família, Abono Salarial e Seguro Desemprego; (ii) Equalização da Safra Agrícola; (iii) Título e Créditos a Receber do Tesouro Nacional; (iv) Programa de Sustentação do Investimento (PSI); (v) FGTS – Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV); e (vi) FGTS – Lei Complementar 110, de 2001.” TC 021.643- 2014/8 p.69

Para o ajuste, utilizaremos os dados do relatório TCU (2014), resumidamente apresentados na tabela.

Tabela 4 - Total Dívida União X Bancos Públicos

<i>Dívidas da União não captadas pelo Bacen</i>	<i>Valor aproximado (R\$)</i>	<i>Mês de apuração do saldo da dívida</i>
<i>Subvenções Agrícolas BB</i>	<i>7.943.736.000,00</i>	<i>Junho/2014</i>
<i>Outras Subvenções BB</i>	<i>1.796.224.000,00</i>	<i>Junho/2014</i>
<i>PSI - BNDES</i>	<i>12.157.979.000,00</i>	<i>Junho/2014</i>
<i>Passivos relativos à Resolução CCFGTS 574/2008</i>	<i>638.400.000,00</i>	<i>Setembro/2014</i>
<i>PMCMV - FGTS</i>	<i>7.666.300.000,00</i>	<i>Setembro/2014</i>
<i>Passivos junto ao FGTS ref. à Lei Complementar 110/2001</i>	<i>10.049.100.000,00</i>	<i>Setembro/2014</i>
<i>TOTAL</i>	<i>40.251.739.000,00</i>	<i>-</i>

*Fonte: Relatório TCU (2014)

Precisamos atentar de que a ideia do trabalho é realizar o melhor ajuste possível e suavizar ao máximo o efeito que as pedaladas geram sobre as estatísticas fiscais, a fim de assim obtermos o cálculo das estatísticas estruturais com o menor viés possível. Infelizmente, não há dados diretos sobre o valor das pedaladas e sua distribuição no tempo, por isso, foram usadas algumas aproximações e trabalhos com os dados, com o objetivo de garantir o melhor ajuste intertemporal.¹

Os dados até julho 2014 foram retirados do relatório TCU 021.643/2014-8, de agosto a dezembro de 2014, calculados pela diferença do total pago das pedaladas, averiguados através de notícias e artigos, em 2014, divididos pelo número de meses restantes, formando assim uma média para cada mês. Para 2015, foi utilizada a mesma ideia do restante de 2014, foram computadas todas as pedaladas de 2015, e divididas igualmente entre os 12 meses.

Do relatório do TCU, foram usadas as tabelas de 2 a 6, onde ficam específicos por mês ou semestre, cada um dos tipos de dívidas. Foram necessários recálculos dos valores totais das tabelas, visto que algumas somas não batiam com os valores apresentados.

As tabelas 2 e 3 do relatório, que se referem às dívidas com o Banco do Brasil, de saldo agrícola e créditos a receber do governo respectivamente, são dados mensais que foram trimestralizados via variação do saldo devedor (estoque de dívida). Nas duas tabelas, há um

¹ Mais recentemente, o Banco Central publicou algumas estatísticas fiscais com ajustamento patrimonial.

total de estoque de dívida 4,5 bi anteriores a dez/11, os quais não são especificados. Uma vez que não sabemos as proporções de endividamento em cada trimestre, foi decidido não serem adicionados a nenhum trimestre anterior, a fim de não sujar a base.

A tabela 4 do texto, que se refere aos dados de endividamento da União com o BNDES por causa do PSI (Programa de Sustentação do Investimento) está com dados semestrais. Os mesmos foram divididos para formarem dois trimestres. A tabela 5, referente aos endividamentos relativos ao programa Minha Casa Minha Vida, está com dados anualizados e foram divididos para formarem dados trimestrais.

Além disso, a rubrica Passivos Relativos a CCFGTS no valor de 0,6 bi não foi levada em consideração, pois não há dados sobre o período no qual foi contraída. Como já dito, houve alguns ajustes para consertar alguns valores, que estavam equivocadamente calculados. E, por fim, foi retirado o trimestre de julho a setembro de 2014 (30 tri), com o intuito de deixar todos os dados no mesmo trimestre, para depois poderem ser retirados os outros dois trimestres por diferença. É possível ver então, a diferença dos dados utilizados para os dados na tabela 2.4 abaixo:

Tabela 5 – Total Dívida da União, dados ajustados (R\$ mi)

Valor Tabela 2.4	Dívidas com BB ajustadas	Saldo 3o tri	CCFGTS	Ajustes dos valores	Utilizados
40.251,70	4.572,80	1.378,80	638,40	549,50	33.112,20

*dados trabalhado pelo autor

Os saldos do terceiro e quarto trimestre foram retirados por diferença, utilizando artigos e reportagens de jornais, apurou-se o fato de que, do total pago das pedaladas em 2015, R\$ 55,6 bi foram referentes às dívidas até 2014.

Esse valor foi subtraído do valor da tabela 2.4, diminuído do saldo do 3º-trimestre e do ajuste de valores, chegando, assim, ao valor residual de 17,3 bi, divididos igualmente entre os dois trimestres finais de 2014.

Mesmo em 2015, as pedaladas continuaram, dado que seu pagamento ocorreu apenas em dezembro, ou seja, no último trimestre. É necessário ajustar os valores entre os trimestres

de 2015, para isso foi retirado do total pago das pedaladas, 72,4 bi, as dívidas contraídas até 2014 que somam 55,6 bi, ficando assim apenas com as dívidas contraídas em 2015 16,8bi. Como não há informação sobre como essa dívida foi contraída durante o ano, a mesma foi dividida igualmente entre os quatro trimestres, inclusive o último dado, sendo que não sabemos quando a prática das “pedaladas” parou. Por último, foi reajustado o valor do mês de dezembro, sendo retirado o pagamento das dívidas em atraso. Na tabela abaixo, podemos ver como ficaram os dados após os ajustes.

Tabela 6 - Ajustes das “Pedaladas”

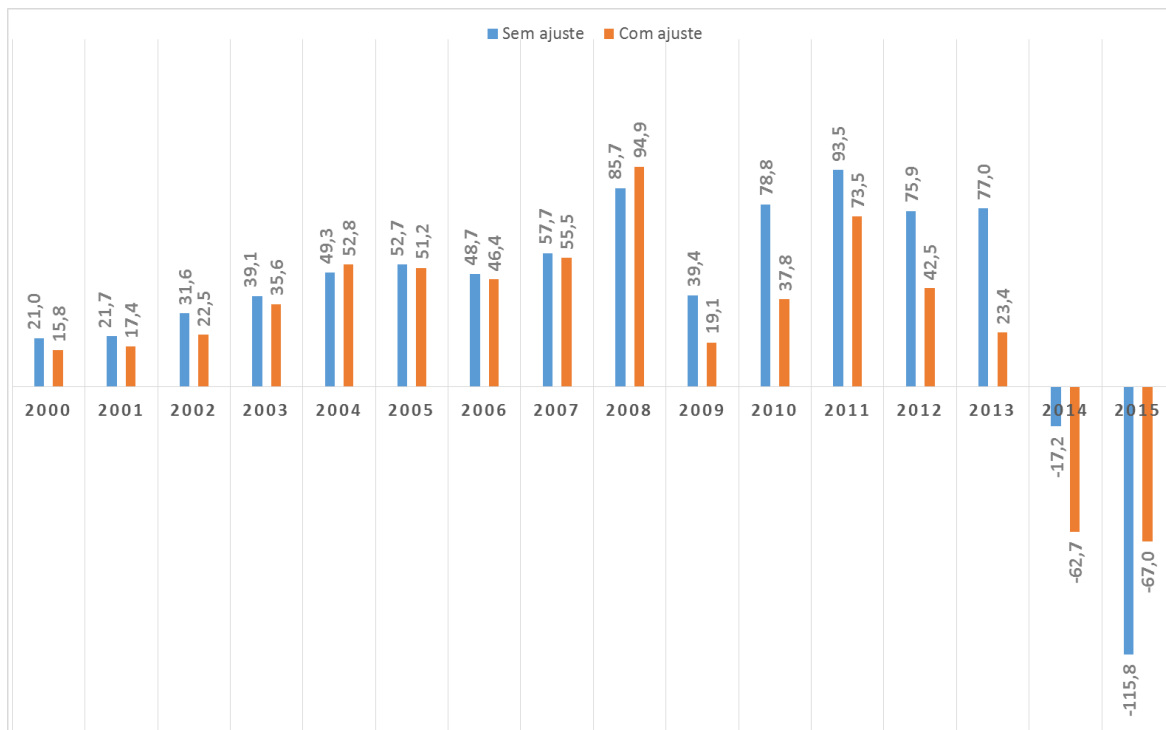
Trimestre	Valores(R\$ Milhoões)
1 Tri/2009	107,75
2 Tri/2009	107,75
3 Tri/2009	125,55
4 Tri/2009	125,55
1 Tri/2010	461,2
2 Tri/2010	461,2
3 Tri/2010	715,7
4 Tri/2010	715,7
1 Tri/2011	1317,9
2 Tri/2011	1317,9
3 Tri/2011	1191,3
4 Tri/2011	1191,3
1 Tri/2012	-635,1
2 Tri/2012	1353,8
3 Tri/2012	2190,5
4 Tri/2012	2386,9
1 Tri/2013	2696,1
2 Tri/2013	2854,8
3 Tri/2013	3481,3
4 Tri/2013	3748,5
1 Tri/2014	4059,7
2 Tri/2014	3136,9
3 Tri/2014	8638,3
4 Tri/2014	8638,3
1 Tri/2015	4200
2 Tri/2015	4200
3 Tri/2015	4200
4 Tri/2015	-68200

**dados retirados pelo relatório do TCU TC 021.643- 2014/8 e trabalhados pelo autor.*

Após todos esses ajustes nos dados é interessante observar o quanto todos eles, em conjunto, afetam o resultado primário do governo. Possibilitando analisar o tamanho, a

importância e a eficiência desses ajustes, além de nos evidenciar a real situação dos resultados primários, sem eventos não recorrentes ou de contabilidade criativa.

Gráfico 5 - Resultado Primário Governo Central, com e sem ajuste da chamada “contabilidade criativa” (R\$ bi)



**dados retirados do STN e trabalhados pelo autor*

É possível analisar pelo gráfico acima que há grande alteração nos dados, uma melhor distribuição do evento das pedaladas em 2015, retirada da capitalização da Petrobrás e demais ajustes que fazem com que as contas reflitam a parte estrutural e não eventos esporádicos possibilitando, assim, dar o próximo passo e analisar os efeitos dos ciclos sobre as receitas de uma forma não viesada.

4.5 - Retirada das rubricas não recorrentes

Apesar de parecer uma ideia simples, a retirada das rubricas não recorrentes tem suas peculiaridades. Algumas metodologias como SPE (2014) retiram todas as rubricas somente

depois de calculadas as elasticidades e retirada a parte cíclica. O problema de retirarmos as receitas não recorrentes após termos calculado as elasticidades é que estas se tornam viesadas, visto que algumas receitas que não compõem o ciclo e são extraordinárias podem mudar o coeficiente, criando um viés, e não relatando o real valor das elasticidades e das contas estruturais. Um bom exemplo disso são as receitas provenientes da venda de ações da Petrobrás.

Não podemos também retirar todos as rubricas diretamente das receitas antes de calcularmos as elasticidades, pois diversas dessas alterações não afetam as receitas, mas sim as despesas, como o caso das pedaladas, retiradas e depósitos no fundo soberano e nacional do desenvolvimento, o que afetam as despesas e não influenciam a receita recebida no período. Como já observado na parte metodológica, não foram realizados ajustes cíclicos sobre as despesas, por isso esses gastos não recorrentes só foram ajustados após calcularmos as elasticidades.

Temos assim, então, dois tipos de rubricas não recorrentes, as receitas não recorrentes, dadas pelas concessões, e receitas não recorrentes (recebimentos da venda de ações Petrobrás, ganhos nos tribunais por parte da união e refis), que são retiradas das receitas antes de calcular as elasticidades, e temos as rubricas de despesas, como as pedaladas, aporte e retiradas do fundo, gastos com a capitalização da Petrobrás e restos a pagar, que foram retiradas dos gastos do governo, e foram realizadas após o cálculo das elasticidades, a fim de calcularmos as contas estruturais. O melhor exemplo é novamente a capitalização da Petrobrás, podemos ver na tabela 2.1 o valor de 31,9 bi, mas esse valor é o saldo, onde temos uma receita de 74,8 bi e uma despesa de 42,9 bi, essas foram tratadas separadamente – a receita foi retirada antes de serem calculadas as elasticidades e a despesa, após.

5 - MODELO

Nesta seção, foram discutidos e demonstrados os modelos utilizados para gerar as elasticidades, utilizando desde teste nas próprias variáveis a testes econométricos nos resíduos da regressão.

5.1 - Análise dos ciclos

Neste trabalho, foram reajustadas as contas do governo para os ciclos econômico e do preço do petróleo, mas foi preciso analisar se esses ciclos se comportam de maneira diferente, ou seja, se eles realmente representam ciclos distintos, se crescem e decrescem em momentos distintos. Essa análise faz bastante sentido, principalmente, em um país como o Brasil, onde há evidências de que o ciclo de preços das commodities é um grande propulsor do crescimento das exportações e do PIB. Podemos ver no gráfico 6 o desenvolvimento conjunto das séries.

Gráfico 6 - Desenvolvimento da série de PIB e petróleo (em R\$) (dessazonalizados)



Pelo gráfico é possível observar algumas similaridades entre os ciclos, mesmo com o ciclo do petróleo tendo uma maior variabilidade, muito provavelmente por estar em reais, o câmbio deve afetar essa variação, mas, de modo geral, é possível observar que tendências de altas e baixa costumam ocorrer em momentos semelhantes, evidenciando a possibilidade dos ciclos serem semelhantes.

O índice de correlação entre as séries é de 0,61, o que não é muito alto, dado que, para aceitar multicolinearidade em uma regressão, muitos autores consideram apenas níveis acima de 0,9. O problema de usar a correlação está descrito em LIU (2015), pois a mesma se baseia na covariância que leva em consideração mudanças de amplitude, ou seja, a covariância leva em consideração se uma série sobe muito ou pouco, o que pode ser alterado por um choque que afete as variáveis, deturpando assim o movimento e alterando a covariância.

Precisamos de um índice que não leve em consideração a amplitude, que leve em consideração apenas se as séries estão crescendo ou caindo juntas, se estão assim no mesmo ciclo. Por isso será utilizada uma metodologia específica para ciclos definida em Harding (2002a), que analisa com que frequência os ciclos se movimentam de maneira conjunta.

Primeiramente é necessário definir quando um ciclo está em alta e quando está em baixa e para isso foi utilizado o conceito de picos e fundos. Seguindo Harding (2002a), para ser considerado pico ou fundo, cada ciclo deve durar pelo menos cinco períodos e cada fase durar no mínimo dois períodos, mais especificamente:

Um pico é definido:

$$[(X_t - X_{t-2}) > 0 ; (X_t - X_{t-1}) > 0 \text{ e } (X_t - X_{t+2}) > 0 ; (X_t - X_{t+1}) > 0]$$

Um fundo é definido:

$$[(X_t - X_{t-2}) < 0 ; (X_t - X_{t-1}) < 0 \text{ e } (X_t - X_{t+2}) < 0 ; (X_t - X_{t+1}) < 0]$$

Com a informação de picos e fundos, teremos sempre, entre um fundo e um pico, um ciclo que será de crescimento, e entre um pico e um fundo, teremos um ciclo de queda. É possível calcular então o índice de concordância definido em Harding (2002a) como:

$$CI_{IX} = 1/T \sum_{t=1}^T [C_t^x * C_{t+1}^y + (1 - C_t^x) * (1 - C_{t+1}^y)]$$

Onde $C_{it} = 0$ se a variável i estiver num ciclo de queda e $C_{it} = 1$ se a variável i estiver num ciclo de alta. Podemos ver pela fórmula que sempre que os dois ciclos estiverem em queda ou em alta ao mesmo tempo, o valor da fórmula será 1, somando-se todos os períodos de tempo, tirando a média, temos então a porcentagem de vezes que os ciclos andam juntos.

O problema dessa estatística é saber se o resultado é significativo, ou seja, grande o suficiente para definirmos se os ciclos são semelhantes, já que não temos como utilizar estatísticas de teste no índice de concordância. Em Hardlin (2002b) é possível observar uma sugestão de teste, nele rodaremos a regressão $C_{xt} = c + \beta C_{yt}$.

Onde os C_{it} , são as variáveis binárias 0 ou 1, que representam o período do ciclo no qual a variável está no momento, 0, caso esteja em baixa e 1, caso esteja em alta. Foi realizado então, um teste-t no parâmetro β . Caso o mesmo fosse significativo, poderíamos concluir que o resultado do índice de concordância também seria. Com a metodologia em mãos, segue abaixo tabela com os resultados encontrados.

Tabela 7 - Resultados da análise de ciclo

Correlação	Concordância	Regressão
0.61	0.75	***

*** resultados significativos a 0,01%

Podemos ver que o valor do índice de concordância se encontra em 0,75, o que significa que, em 75% do tempo, PIB e petróleo estão seguindo o mesmo ciclo. Analisando os resultados de LIU (2015) e Cashin (2004), foi possível inferir que é um número alto, o que demonstra que provavelmente as séries seguem ciclos muito semelhantes. Foi necessário confirmar se esse resultado era realmente confiável, se era consistente. Para isso, foi rodada a regressão, onde foi obtido um β significativo, aumentando assim as evidências de uma sobreposição dos ciclos.

Na próxima seção, onde será analisado o modelo, foram gerados tanto os resultados com a variável do preço do petróleo, quanto sem o preço. Isso foi feito para observar se o modelo se comporta melhor com ou sem a variável preço do petróleo, se os resultados do ciclo econômico variam e verificar se o ciclo do petróleo demonstra resultados relevantes de maneira a negar ou confirmar a análise inicial feita por essa seção, de forma a deixar os resultados mais abrangentes possível.

5.2 - Análise das variáveis

É importante, antes de realizar a econometria do modelo, analisar o comportamento das variáveis de forma a determinar o grau de integração das mesmas. É necessário analisar se as séries são estacionárias, ou seja, se mantêm sua distribuição estatística invariável ao tempo. Se esse pressuposto for violado, a média e a variância da série variam com o tempo, fazendo com que os testes e as inferências econométricas percam valor. Esse cuidado é necessário a fim de evitar regressões espúrias, em que o modelo demonstra que as variáveis têm alguma relação, mas, na verdade, não há nenhuma relação causa efeito entre as variáveis.

Para testar a estacionariedade, foram utilizados testes de raízes unitárias. Foi preferido usar três testes no lugar de apenas um, pelo fato de nenhum teste de raiz unitária ser unânime e ter um grande poder de acerto. Portanto, escolhendo mais de um teste, podemos garantir que, independente da fragilidade do teste, se esse tiver resultado semelhante em todos eles, esse resultado é consistente.

Os testes utilizados foram o de ADF, Phillip-Perron e KPSS. A escolha ocorreu por serem os mais utilizados em trabalhos acadêmicos, e pelo teste de Phillip-Perron tentar suavizar problemas do teste ADF, sendo consistente mesmo que hajam variáveis defasadas e correlação serial nos erros. Já o teste KPSS inverte a hipótese nula do teste ADF, testando a hipótese nula de estacionariedade. Essa inversão aumenta assim o poder do teste, ou seja, aumenta o número de vezes que ele rejeita H_0 quando essa realmente é falsa. Temos então um teste base ADF e outros dois complementares que corrigem alguns de seus problemas, ajudando, dessa forma, a definir se a série tem raiz unitária.

As variáveis estacionárias são classificadas em níveis de integração: $I(0)$, $I(1)$, $I(2)$, $I(n)$. Uma variável será integrável de nível 1, $I(1)$, se sua primeira diferença for estacionária, $I(2)$ se sua segunda diferença for estacionária, e assim por diante. Para analisar essa classificação, foi utilizado o princípio de Pantula (1989), onde iremos primeiro testar para níveis de diferença mais altos e ir diminuindo. Nesse trabalho como a suspeita é que as variáveis sejam no máximo $I(2)$, este será o ponto de início, caso o teste em $I(2)$ defina raiz unitária, definimos a série como $I(2)$, se o mesmo não identificar presença de raiz unitária, realizaremos o teste $I(1)$, também não tendo presença de raiz unitária, passaremos para o teste em $I(0)$, ou seja, segundo o princípio de Pantula, realizamos testes até que o mesmo

demonstre a presença de raiz unitária. Essa metodologia ajuda a não confundir séries de níveis de integração mais alto com níveis de integração mais baixo.

Para não causar grande poluição visual e facilitar a visualização para o leitor, serão resumidos os resultados em tabelas, contendo apenas os valores das estatísticas e se rejeitam ou não a hipótese nula. Abaixo temos a tabela do referente a variável PIB:

Tabela 8 - Testes raiz unitária PIB

	ADF	PHILLIPS-PERON	KPSS
I(0)	-1.45	1.55	0.98***
I(1)	-4.86***	-4.86***	0.349
I(2)	-8.02***	-17.63***	0.169

***(significativo a 1%)

É possível observar pela tabela, que a variável log de PIB parece ter presença de raiz unitária em nível, mas sua primeira diferença já não apresenta tal comportamento, rejeitando a hipótese de raiz unitária tanto no teste ADF, quanto no Phillips-Perron, e não rejeitando a hipótese de estacionariedade no teste KPSS. É possível definir, então, a variável como sendo uma variável I (1).

Tabela 9 - Teste raiz unitária Receitas

	ADF	PHILLIPS-PERON	KPSS
I(0)	-1.91	-1.70	0.98***
I(1)	-10.06***	-10.27***	0.335
I(2)	-7.34***	-43.2***	0.16

***(significativo a 1%)

A variável das receitas do governo tem teste com resultado semelhante ao PIB, onde, em nível, os três testes apontam para não estacionariedade, mas, em primeira diferença, a variável já não aponta raiz unitária, fazendo com que acreditemos que a mesma também é integrável de nível 1.

Tabela 10 - Teste raiz unitária Petróleo

	ADF	PHILLIPS-PERON	KPSS
I(0)	-2.94**	2.27	0.56**
I(1)	-6.32***	-6.2***	0.23
I(2)	-6.7***	-40.3***	0.36

***(significativo a 1%) **(significativo a 5%)

A série de petróleo não tem uma definição tão clara, pois o teste ADF aponta para não existência em nível de raiz unitária a 5%, mas Phillips-Perron e KPSS apontam a existência em nível. Já em primeira diferença, todos os testes apontam para não existência de raiz unitária. Como explicado acima, os testes Phillips-Perron e KPSS corrigem falhas do teste, ou seja, são testes mais completos, por isso demos preferência a levar os dois em consideração em detrimento do ADF. Foi definido, assim, a variável petróleo como I (1), sendo reforçados outros artigos como Oren (2011), que encontrou resultado semelhante.

5.3 - Cointegração

Quando temos variáveis não estacionárias, obtemos duas possibilidades para o modelo seguir sendo consistente e não termos uma regressão espúria. A primeira delas é a diferenciação da série, no caso do trabalho, como as três variáveis são I (1) apenas uma diferenciação já seria suficiente. A segunda possibilidade é analisar a existência de tendências estocásticas comuns, ou seja, se as variáveis cointegram. Para podermos analisar essa possibilidade, as séries devem ter o mesmo nível de integração, como é o caso deste trabalho.

Foi dada prioridade à análise da segunda opção, pois, se as variáveis cointegrarem, é possível utilizar as mesmas em nível, não tendo assim perda de informação, pois, ao realizarmos a primeira diferença, estamos analisando a variação da série e não ela própria.

Para duas variáveis cointegrarem, é necessário que o resíduo da regressão das mesmas seja estacionário, em outras palavras, que exista uma combinação linear entre os vetores da série que seja estacionária. Para isso, as séries devem ter alguma ligação entre suas tendências de longo prazo, de modo que, se as variáveis X, Y e Z são integradas de mesma ordem, devem existir um vetor $ax + by + cz$ que seja integrado de ordem 0.

Como haviam dois tipos de modelo, com e sem a presença do petróleo, foi analisado tanto a cointegração da receita apenas com o PIB, quanto a receita, PIB e petróleo. Para tal, foram utilizados dois testes, o linear de Phillip-Ouliaris, que é um teste que complementa e melhora o teste de Engle Granger, usando a distribuição correta para analisar se os resíduos são estacionários. Foi utilizada a estatística z, pois essa contempla a autocorrelação residual. O outro foi o teste de Johansen que analisa o traço e o máximo autovalor da matriz, permitindo analisar quantas combinações existem que fazem o vetor ser estacionário. Esse teste foi estimado em todas as composições possíveis, com e sem tendência, intercepto e na forma linear e quadrática, a fim de dar mais robustez ao teste, mostrando como as variáveis se comportam nos diferentes tipos de modelo.

Tabela 11 - Testes Phillip-Ouliaris para PIB e Receitas

	estatística Z
LOGRECEITAS	-35.56***
LOGPIB	-35.33***

***(significativo a 1%)

Tabela 12 - Teste Johansen para PIB e Receitas

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	2	2	2	1	1
Max-Eig	0	2	2	1	1

É possível analisar pelas tabelas que as séries de PIB e Receitas cointegram, passando no teste de Phillip-Ouliaris com 1% de significância. Entretanto, no teste de Johansen é possível observar que, nos mais diversos tipos de modelo, tanto no teste do traço quanto no máximo autovalor, existe pelo menos um vetor que faz com que as séries cointegrem, ou seja, elas cointegram em todos os tipos de modelo, à exceção do teste de autovalor sem intercepto e tendência, sendo o com intercepto e sem tendência o de melhor resultado. Temos assim que as

duas séries cointegram, possibilitando gerar o modelo sem a necessidade de primeiras diferenças.

Tabela 13 - Testes Phillip-Ouliaris para PIB, Receitas e Petróleo

	estatística Z
LOGRECEITAS	-48.09***
LOGPETR_SA	-23.86***
LOGPIB	-49.32***

***(significativo a 1%)

Tabela 14 - Testes Phillip-Ouliaris para PIB, Receitas e Petróleo

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept	Intercept	Intercept	Intercept	Intercept
	No Trend	No Trend	No Trend	Trend	Trend
Trace	0	3	1	0	0
Max-Eig	1	1	1	0	0

Observando as três séries conjuntamente, tivemos pequenas alterações, pois continuam a cointegrar, segundo Phillip-Ouliaris, sendo significativo a 1%. Este resultado foi complementado com o teste de Johansen que demonstra alguns modelos com vetor de cointegração, tendo o melhor resultado o modelo com intercepto e sem tendência, com três possíveis vetores no teste do traço e um no máximo autovalor. Foi possível, então, inferir que as três séries cointegram.

5.4 - Modelos

Após analisarmos as séries, podemos continuar em direção à análise dos modelos. Assim, para definir o melhor modelo, foram analisados os resíduos dos mesmos, sempre selecionando aqueles com resíduos bem-comportados, sem autocorrelação e heterocedasticidade.

Isso é necessário, pois resíduos autocorrelacionados ou heterocedásticos fazem com que o modelo de MQO deixe de ser o melhor estimador e, além disso, deixam as variâncias

viesadas, fazendo com que os testes-t e f sejam superestimados, perdendo dessa forma sua eficiência. Para essa análise, utilizaremos o teste LM para inferir sobre a autocorrelação, e o teste de Breusch–Pagan para a heterocedasticidade. Nesses testes a hipótese nula é não existência de autocorrelação e heterocedasticidade, respectivamente, ou seja, é necessário que o modelo não rejeite a hipótese nula. Foram testados diversos modelos, mas aqui serão mostrados os testes apenas dos modelos que tiveram o melhor desempenho.

Foi testada também a normalidade dos resíduos, pois a mesma é importante já que todos os testes como t e F se baseiam na distribuição dos resíduos sendo normal, para chegarem na sua distribuição em amostra finita. Foi utilizado o teste de JarqueBera, onde a hipótese nula é normalidade, sendo assim necessário não rejeitar a hipótese nula para termos resíduos normais.

Foram testados modelos com defasagens na receita ar (n), mas os mesmos não tiveram bons resultados nos testes de resíduos, tendo problemas de autocorrelação, mesmo com o controle de outliers. Foram rodados, então, modelos sem o coeficiente autoregressivo e controlando para outliers. Os resultados encontrados foram satisfatórios, com os modelos passando em todos os testes de resíduos. Os regressores significativos foram PIB em nível e três trimestres anteriores e preço do petróleo no trimestre anterior. Foram gerados modelos apenas com PIB e com PIB e petróleo, a fim de analisar o quanto a elasticidade varia utilizando apenas um ou os dois regressores.

Tabela 15 – Testes dos Resíduos

modelo	LM-TEST(p-valor)	BP(p-valor)	JB(p-valor)
PIB/PIB(-3)	0,54	0,29	0,53
PIB/PIB(-3)/Petr(-1)	0,62	0,41	0,78

A análise da tabela demonstra que ambos os modelos são bem definidos, não rejeitando a hipótese nula em nenhum dos testes, assim sendo os seus resíduos homocedásticos, normais e com ausência de autocorrelação.

Um problema encontrado nesses modelos acima e nos modelos utilizados por Oreng (2011) e Gobetti (2010), é que boa parte do coeficiente do modelo vem da variável PIB em

nível. Isso pode gerar um problema de simultaneidade, visto que as duas variáveis, receita do governo e PIB, estão na mesma faixa temporal. Não é possível afirmar que é o PIB que está afetando a receita, pois há possibilidade de a receita estar afetando o PIB e, por isso, as variáveis estarem andando juntas. É claro que temos toda uma teoria econômica explicada nos primeiros capítulos que aponta para o fluxo PIB afetando receitas, mas não é possível rejeitar a hipótese de que, de alguma forma, as receitas afetem o PIB.

Para evitar esse tipo de problema e analisar se os resultados gerados estão consistentes, foi elaborado também um VAR, onde cada variável é regredida em relação às suas defasagens e das outras variáveis endógenas, não tendo assim a variável em nível, mas sim seus tempos anteriores, evitando o problema de simultaneidade. Dado pela fórmula

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + e_t$$

Onde Y_t é um vetor com as k variáveis endógenas e A_0 é um vetor com a constante e as variáveis exógenas.

Como foi analisado, as variáveis cointegram, logo, foi utilizado um VECM, para corrigir os resíduos. Nesse tipo de modelo são adicionadas as tendências de longo prazo da série, resolvendo assim o problema de cointegração.

Para analisar a autocorrelação e a heterocedasticidade foram utilizados os testes LM e o teste de White respectivamente, sendo suas hipóteses nula a existência de resíduos não correlacionados e homocedásticos, sendo assim, não queremos rejeitar a hipótese nula. Para a normalidade será utilizado um teste de normalidade conjunto, teste de Locketpol, onde a hipótese nula é normalidade, logo, não queremos rejeitar a hipótese nula.

Foram regredidos dois modelos, o primeiro apenas com a receita e o PIB, e o segundo com a receita, o PIB, variáveis endógenas e a variável de preço do petróleo em sua primeira diferença como variável exógena. Ambos os modelos utilizaram dummies para os outliers, a fim de normalizar os resíduos.

Tabela 16 - Testes Resíduos no VECM

modelo	LM-TEST(p-valor)	White(p-valor)	Lucketpol(p-valor)
VECM(PIB)	0.85	0.69	0.55
VECM(PIB e petr(exógeno))	0.76	0.66	0.42

Pela análise da tabela da página anterior é possível auferir que os modelos são bem-comportados, não tendo presença de autocorrelação nem heterocedasticidade e com resíduos normais, dado que, para ambos os modelos, os três testes não rejeitam a hipótese nula.

Como observado por essa seção, foram gerados alguns modelos que podem ser utilizados para calcular a elasticidade. A ideia é justamente ter diversos resultados de variados modelos a fim de compará-los entre si e entre os já encontrados na literatura, para ver o quanto o resultado varia de acordo com o modelo utilizado e analisar se o mesmo é sensível ao modelo utilizado.

5.5 - Resultados das elasticidades

Na tabela a seguir, podemos observar os diversos resultados para as elasticidades e como as diversas defasagens se comportam no modelo. É possível observar que apenas o PIB em nível e sua terceira diferença são estatisticamente significantes, já em relação ao preço do petróleo, apenas a primeira diferença. Além disso, temos os resultados dos dois modelos VECM.

Quanto aos resultados utilizando a metodologia de Gobetti (2010), de elasticidades de longo prazo (apresentada na seção de metodologias), foi possível observar que os resultados para o PIB tanto nos OLS, quanto nos VECMs ficam entre 1.55 e 1.62, tendo assim, pouquíssima variação independente do modelo utilizado, reafirmando que os resultados dos modelos são robustos. Além disso, os mesmos ficam também entre os resultados encontrados em Oreng (2011) e Gobetti (2010) que variam entre 1.45 e 2.

Entretanto, para o petróleo, temos resultados entre 0.05 e 0.06, tendo assim também pouca variação e estando em linha também com o resultado encontrado em Oreng (2011) de 0.8, mostrando que o modelo também apresenta bons resultados para essas variáveis.

Tabela 17- Elasticidades da Receita

<i>EqName:</i>	mqo_1	mqo2	mqo3	mqo4	VECM1	VECM2
<i>Dep. Var:</i>	LOGRECEITAS	LOGRECEITAS	LOGRECEITAS	LOGRECEITAS	LOGRECEITAS	LOGRECEITAS
C	-10.08354 (0.3155)***	-10.09265 (0.3141)***	-9.982764 (0.3895)***	-9.943371 (0.3466)***	9.9353	9.6407
LOGPIB	1.941267 (0.1219)***	1.948292 (0.2762)***	1.786921 (0.1746)***	1.817325 (0.1351)***	1.626	1.5727
LOGPIB(-3)	-0.35682 (0.1176)***	-0.778698 (0.2810)***	-0.236904 -0.1661	-0.262063 (0.1258)**		
LOGPIB(-1)		-0.346494 -0.4763				
LOGPIB(-2)		0.761931 -0.4787				
LOGPETR(-1)			0.030048 -0.0439	0.050415 (0.0188)***		
LOGPETR			0.019911 -0.0348			
LOGPETR(-2)			0.011384 -0.0437			
LOGPETR(-3)			0.009973 -0.032			
D01Q1	-0.08183 (0.0254)***	-0.081989 (0.0254)***	-0.057041 (0.0295)*	-0.068444 (0.0265)**		
D02Q3	0.055064 (0.0254)**	0.056168 (0.0252)**	0.078486 (0.0301)**	0.071241 (0.0266)***		
D00Q4	-0.091463 (0.0255)***	-0.090327 (0.0253)***		-0.076269 (0.0266)***		
D02Q2	-0.08669 (0.0254)***	-0.08243 (0.0253)***				
<i>Observations:</i>	61	61	61	61	59	59
<i>Adj. R-squared:</i>	0.9904	0.9905	0.9879	0.9897		
<i>F-statistic:</i>	1033.4166	786.6856	612.1422	962.0603		

Com os resultados, podemos inferir que não há problema de simultaneidade, pois os valores do VECM não geraram diferença significativa em relação aos valores dos OLS. Também foi possível observar que a adição do variável petróleo não gera grande alteração na elasticidade PIB.

Dado que a variável petróleo tornou o modelo melhor especificado, o modelo escolhido para gerar o cálculo estrutural foi o OLS utilizando também a variável, preço do petróleo.

5.6 - Variação das elasticidades no tempo

Uma preocupação com o resultado da elasticidade foi de que este variasse muito de um ano para o outro. Isso porque, ao calcularmos as contas estruturais, utilizamos a elasticidade média encontrada para todos os anos e, se esse resultado for muito volátil à amostra, poderíamos incorrer em erros, utilizando um número que não condiz com a verdadeira elasticidade daquele ano. Além disso, quanto mais consistente o resultado das elasticidades, mais ele perdura, menos varia no tempo, mostrando ser um resultado condizente com a estrutura econômica.

Para analisar essa variação foi gerado o modelo da seção passada, utilizando apenas a amostra até o ano que queríamos analisar a elasticidade. Assim, para analisar a elasticidade de 2013, rodamos o modelo apenas com os dados de 2000 a 2013, para analisar de 2011, rodamos com os dados de 2000 a 2011 e, assim, sucessivamente. Foi gerado apenas a partir de 2007, pois, para anos anteriores, a amostra ficaria muito pequena, podendo gerar problemas de consistência ou grande imprecisão. Segue na tabela abaixo o resultado dessa análise.

Tabela 18 - Variação das elasticidades

	PIB	PETR
2015	1.55	0.05
2014	1.55	0.05
2013	1.56	0.06
2012	1.59	0.06
2011	1.59	0.07
2010	1.6	0.07
2009	1.55	0.06
2008	1.57	0.05
2007	1.57	0.05

Pela tabela 18, podemos afirmar que há pouca variação nas elasticidades através dos anos. No caso do PIB, os valores ficam entre 1.55 e 1.60; já no preço do petróleo, temos resultado semelhante com variação ficando entre 0.05 e 0.07, mostrando assim a robustez dos resultados encontrados. Com os resultados em mãos, podemos afirmar que o modelo está bem especificado, pouco dependente da amostra, gerando assim resultados confiáveis para as receitas estruturais.

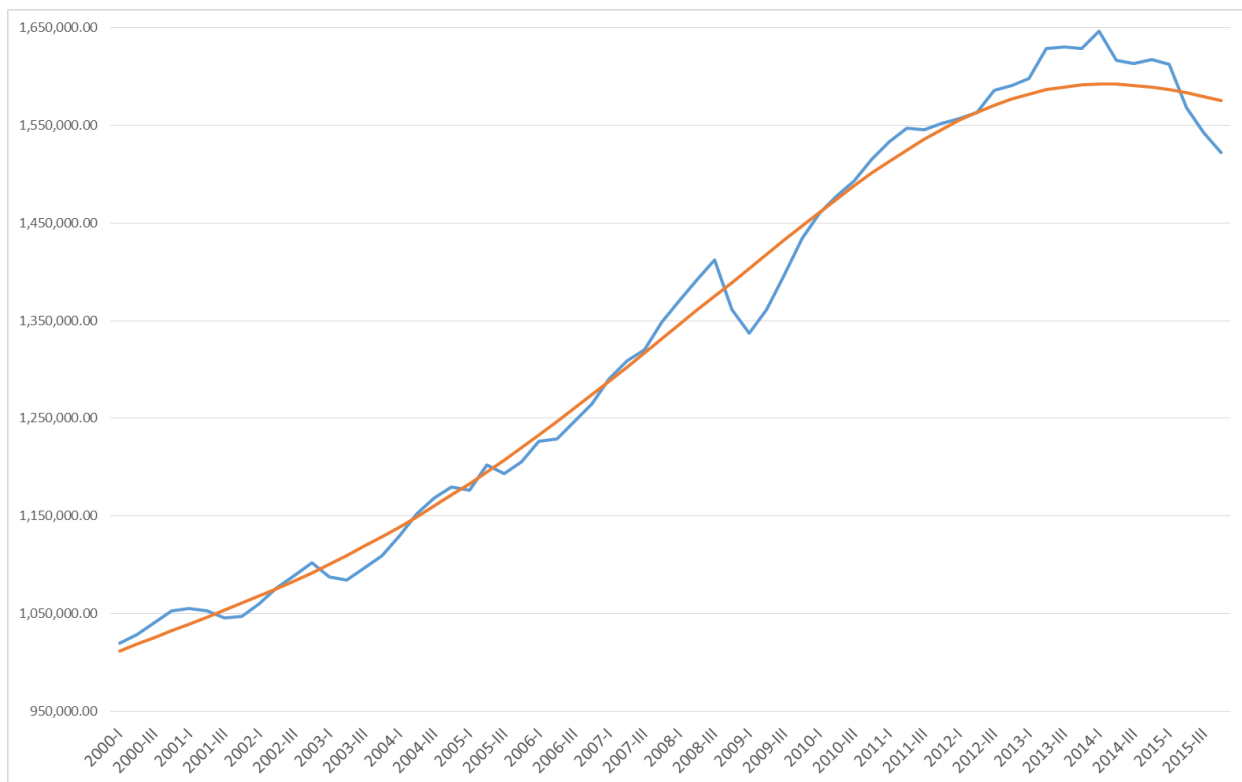
6 - RESULTADOS

Nesta seção foi analisado tanto o resultado estrutural, quanto outros resultados que proveram ou foram provenientes do processo de ajuste das contas públicas em relação ao ciclo.

6.1 - Resultados potenciais

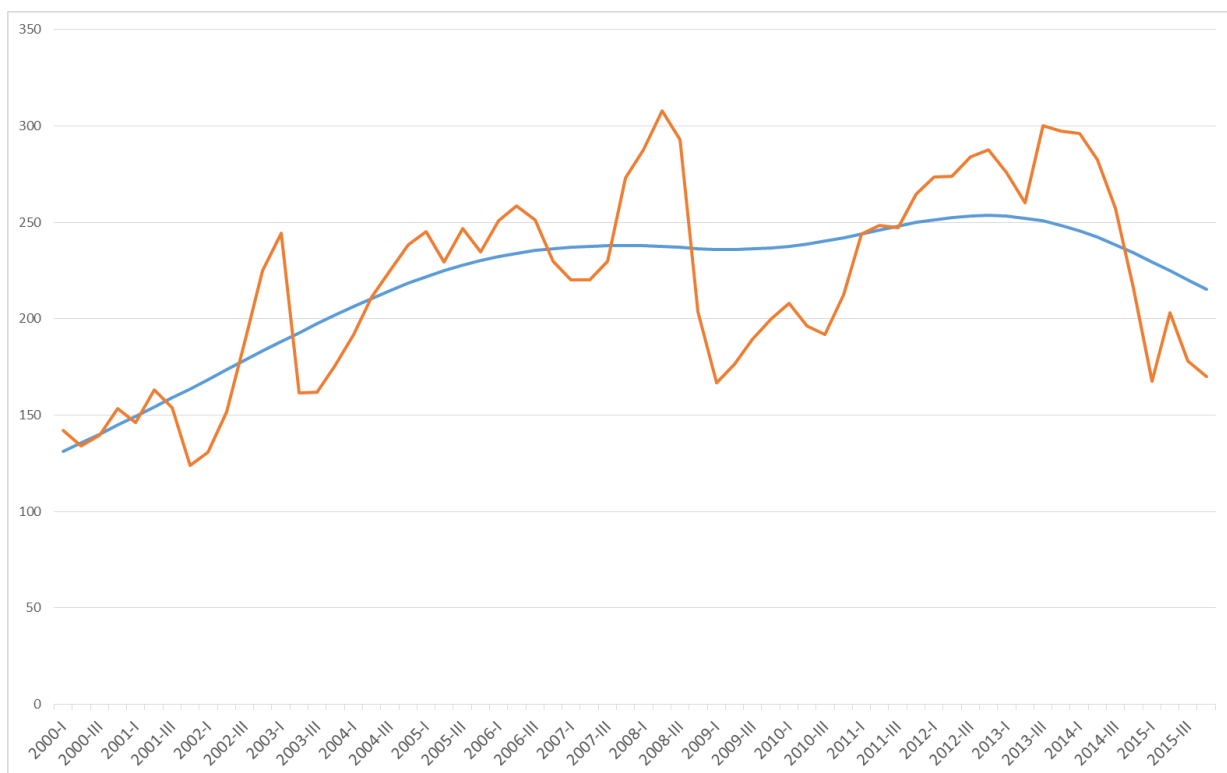
Um resultado importante para o cálculo das contas estruturais foram os níveis potenciais das variáveis, pois são esses que definem quando o PIB estava acima ou abaixo do potencial, portanto quando o ciclo é positivo e quando é negativo. Assim como definido na parte metodológica, foi utilizado o filtro HP, onde a série de PIB foi estendida através das expectativas, a fim de evitar o efeito borda, no qual os períodos finais acabam tendo um peso muito grande.

Gráfico 7 - PIB X PIB Potencial



Podemos analisar pelo gráfico, que temos alguns períodos de 2001-III a 2002-I, 2003-I a 2004-I, 2005-III a 2006-IV, 2008-IV a 2009-IV, 2015-II a 2015-IV, são períodos onde o PIB esteve abaixo do potencial. Nesses períodos, pelo PIB estar abaixo do potencial, as receitas do governo e, por consequência, o resultado das contas fiscais do governo foram afetados de maneira negativa, existindo assim um efeito cíclico negativo, fazendo com que o resultado gerado seja menor que o estrutural. Nos outros períodos não citados, tivemos o PIB acima do potencial, tendo assim um efeito cíclico positivo e fazendo com que as receitas e o resultado fiscal fossem maiores que os estruturais. Entre 2000 e 2015, o PIB teve crescimento médio anual de 2,58%. Entretanto, o PIB potencial teve crescimento médio de 2,83%, dessa forma, mostrando que nesse período o país cresceu em média abaixo do seu potencial.

Gráfico 8 - Preço Petróleo X Preço Petróleo potencial



Já para o petróleo, podemos ver que há uma variação maior entre o potencial e o verificado, isso por se tratar de um preço que possui maior variância e também por esses valores estarem em reais, leva-se assim em consideração também a variabilidade do câmbio. É possível observar que os períodos de 2001-III a 2002-II, 2003-II a 2004-1, 2007-I a 2007-III, 2008-IV a 2011-I e 2014-IV a 2015 IV foram períodos onde o valor do preço do petróleo em reais esteve abaixo do seu potencial, sendo nesses o efeito cíclico do petróleo negativo, ou seja, nesses períodos, pelo preço do petróleo estar abaixo do potencial, as receitas do governo foram afetadas de forma negativa. Sendo assim, se o preço estivesse em seu nível potencial, as receitas também estariam em um nível mais elevado. Raciocínio inverso serve para os outros períodos da série, quando o preço do petróleo em reais esteve acima do potencial.

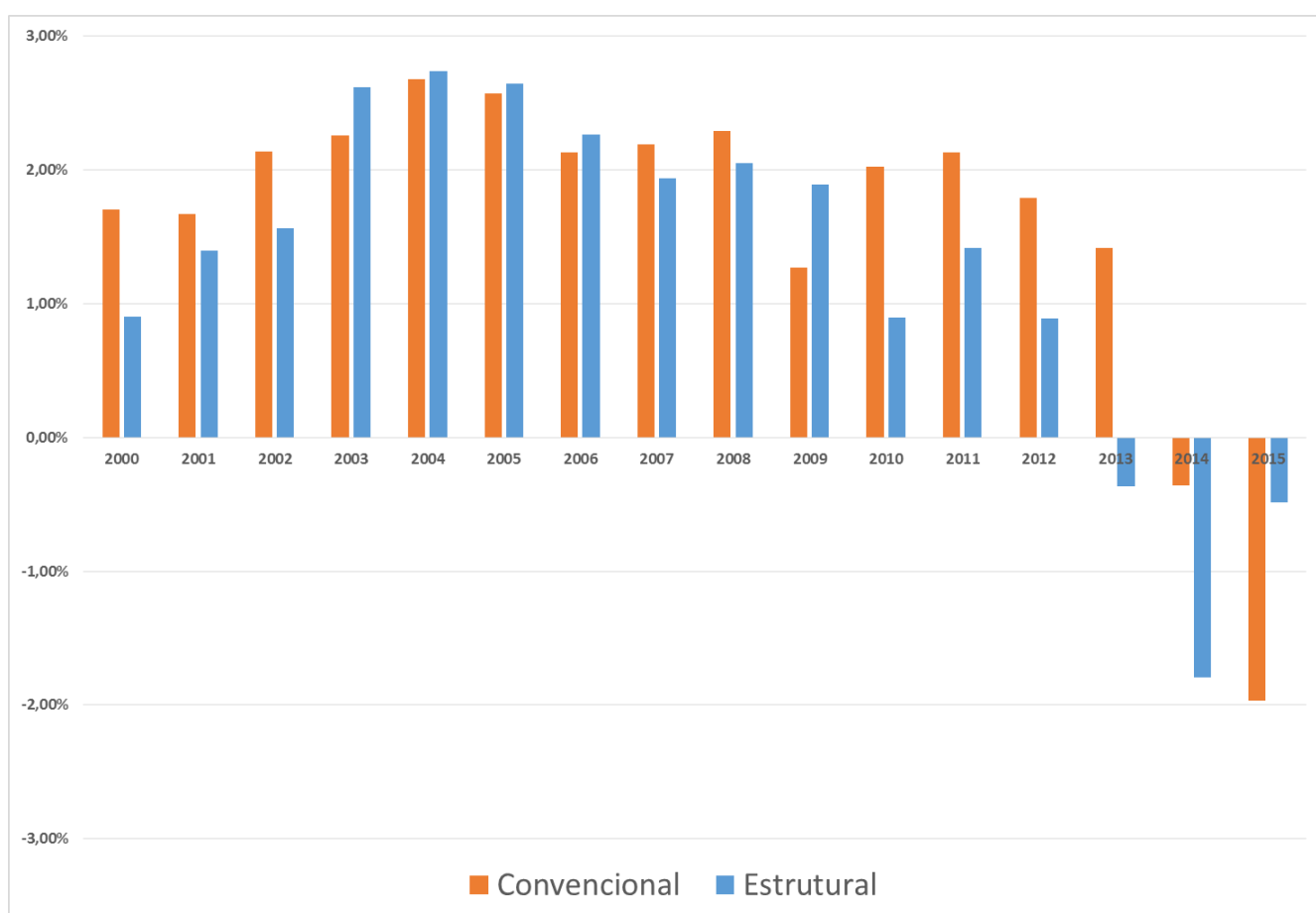
6.2 - Resultados estruturais

Após retirarmos das contas públicas as receitas e despesas não recorrentes e os efeitos referentes ao ciclo do PIB e do petróleo, chegamos às contas estruturais. As mesmas representam as contas públicas em seu valor potencial e sem levar em consideração eventos

extraordinários. Sendo assim, o valor estrutural é um bom direcionamento para entendermos como realmente estão as contas públicas e como essas se comportam no longo prazo, não caindo no erro de superestimar ou subestimar a situação do saldo da União.

É interessante observar que, apesar de ter sido realizado o cálculo das elasticidades de longo prazo na seção anterior, para calcularmos o PIB estrutural, utilizamos as elasticidades de acordo com o período, ou seja, tratamos a série PIB em nível e a série PIB de três períodos anteriores, de maneira separada, fazendo com que os resultados sejam mais realistas e não dependentes de suposições de estado estacionário da economia. Segue abaixo tabela do comparativo entre as contas públicas estruturais e convencionais como porcentagem do PIB.

Gráfico 9 - Contas Estruturais X Contas Convencionais (%PIB)



Pelo gráfico acima, é possível determinar o quão importante é o cálculo das contas estruturais. O resultado difere da forma convencional substancialmente na maioria dos anos,

com destaque para os anos de 2000, 2009, 2010 e de 2013 a 2015, quando houve grande diferença entre a forma convencional e a estrutural. Em 2013, tendo uma mudança de sinal, saindo de um superávit convencional para um déficit estrutural. A média de 2000 a 2015 das contas públicas divulgadas pelo governo ficou em 1,62%. Já, para as contas estruturais, a mesma foi de 1,29%, demonstrando assim, que nesses anos o esforço nas contas públicas foi ajudado pelo ciclo econômico e por eventos não recorrentes tendo seu núcleo menor que o esperado.

Nos anos de 2001 a 2008, os mesmos caminharam de maneira bastante semelhante, com média de 2,24% para o padrão e 2,15% para estrutural, demonstrando que nesse período, o esforço nas contas públicas foi legítimo e realmente afetou o núcleo das mesmas, tendo superávits consistentes. Diferentemente, nos anos de 2010 a 2013, em que se acreditava ter tido grandes superávits com média de 1,84% do PIB, na verdade foi obtido de maneira estrutural apenas uma média de 0.71%, já demonstrando uma discrepância entre os resultados divulgados pelo governo central e a real situação das contas públicas, culminando essa situação na crise fiscal de 2014 e 2015, deixando claro, desse modo, o quão frágil e viesada pode ser a análise através das contas não estruturais.

A partir dessa tabela já foi possível observar a diferença e a necessidade de se calcular as contas estruturais, mas, para uma análise mais detalhada, devemos analisar os efeitos de cada ajuste para o resultado estrutural, como na próxima tabela.

Tabela 19 - Ajuste das contas públicas por tipo de ajuste (%)

Ano	Convencional	Não Recorrente	Cíclico PIB	Ciclo Petr	Estrutural
2000	1,70%	0,44%	0,34%	0,03%	0,90%
2001	1,67%	0,33%	-0,07%	0,01%	1,40%
2002	2,14%	0,61%	0,09%	-0,13%	1,57%
2003	2,26%	0,20%	-0,57%	0,01%	2,62%
2004	2,68%	-0,17%	0,15%	-0,03%	2,74%
2005	2,57%	0,07%	-0,21%	0,07%	2,65%
2006	2,13%	0,10%	-0,30%	0,06%	2,27%
2007	2,19%	0,08%	0,22%	-0,05%	1,94%
2008	2,29%	-0,30%	0,35%	0,18%	2,05%
2009	1,27%	0,61%	-0,99%	-0,24%	1,89%
2010	2,03%	1,09%	0,22%	-0,18%	0,90%
2011	2,13%	0,46%	0,28%	-0,03%	1,41%
2012	1,79%	0,69%	0,13%	0,08%	0,89%
2013	1,42%	1,01%	0,68%	0,10%	-0,36%
2014	-0,36%	0,80%	0,51%	0,13%	-1,80%
2015	-1,97%	-0,83%	-0,50%	-0,16%	-0,48%

Pela variação, é possível observar que os efeitos mais fortes são os das receitas não recorrentes, que afetam na maior parte dos anos de maneira positiva, ou seja, na maioria dos anos há algum tipo de ajuste lícito, ou não, para que as contas do governo fiquem acima do valor de longo prazo e assim batam a meta de superávit primário. Os valores do ciclo se comportam assim, como esperado em alguns anos, afetando de maneira positiva e em outros, de maneira negativa de acordo com o ciclo ajustado.

Observando o ajuste estrutural, é possível ver o forte efeito do componente não recorrente. A média do efeito total da conta não recorrente de 2000 a 2015 foi de 0,32%, mostrando assim a importância da retirada dessas contas do resultado fiscal. Principalmente nos anos de 2000 (efeito do alto valor de concessões desse período), 2002 (pelos ganhos judiciais do governo junto a CAIXA), 2009 (efeitos do refis), 2010 (efeitos da capitalização da Petrobrás) e de 2012 a 2015 (efeitos dos refis em sequência e das “pedaladas fiscais”) houve um grande efeito positivo, com a média entre 2009 e 2014 ficando em 0,78%, mostrando assim a forte utilização de meios não recorrentes para um melhor resultado das contas públicas nesse período.

O ciclo do PIB tem sua média em torno de 0% sendo 0,02%. Assim como esperado para um ciclo que tem altos e baixos em proporções semelhantes, o ano de 2009 é o que mais se destaca pela forte crise econômica mundial que afetou aquele ano, tendo assim o ciclo

afetado de maneira negativa as receitas no tamanho 0,99% e influenciando, dessa forma, o resultado fiscal. Outros anos também foram afetados em menor proporção como 2003 (também de maneira negativa), 2013 e 2014, quando pela ocorrência de políticas públicas expansionistas, o PIB ficou acima do potencial. Esse resultado afetou de maneira positiva as receitas, fazendo com que o resultado do governo fosse maior que o estrutural e em 2015, pela crise econômica que gerou queda do PIB, fazendo com que o mesmo ficasse abaixo do potencial, o resultado das contas do governo esteve abaixo do resultado de longo prazo.

A flutuação do preço do petróleo em reais tem sua média também próximo a zero 0,01% do PIB, com destaque para o aumento do preço em 2008 e para os preços terem se mantido em níveis elevados de 2012 a 2014 (o ano de 2011 apesar de já ter observado, esse aumento foi afetado de maneira negativa pelo câmbio real valorizado, diminuindo as receitas provenientes da commodity). Esses valores acima do potencial afetam as contas de maneira positiva fazendo assim que fique acima do potencial e para as quedas no preço das commodities em 2009 e 2010 (efeito pós-crise mundial) e 2015 (causado pela queda do crescimento chinês), que afetam as contas de maneira negativa fazendo com que o estrutural fique abaixo do convencional.

6.3 - Impulso Fiscal

A ideia do impulso fiscal é bastante difundida na análise de contas públicas. O objetivo é capturar quando e quanto uma política fiscal está sendo expansionista ou contracionista. Para isso, usa-se a fórmula:

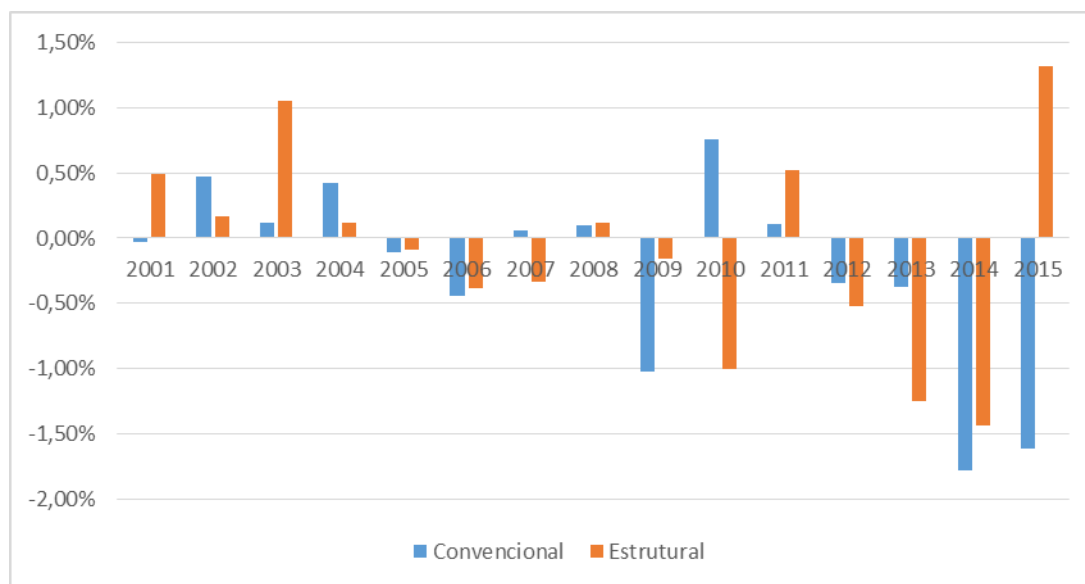
$$I_f = - (SG_t - SG_{t-1})$$

Em que o impulso fiscal I_f será o inverso da variação do saldo governo no período atual SG_t em relação ao saldo do período anterior SG_{t-1} . Pela fórmula, é obtido que melhoras nas contas públicas de um ano para o outro terão sinal negativo, representando assim períodos contracionistas e, de forma contrária, períodos de expansão são aqueles onde ocorreu piora no saldo do governo de um ano para o outro, sendo esses com sinal positivo.

Uma análise pertinente é comparar os impulsos fiscais do saldo convencional das contas do governo e o impulso fiscal das contas estruturais, observando se houve grande alteração de magnitude ou até mesmo mudança de sinal ao levarmos em consideração as

contas de longo prazo, sendo observado assim o quanto realmente foi o impulso fiscal (através das contas estruturais) e o quanto se imaginava ser (através das contas convencionais). No gráfico abaixo, temos essa comparação.

Gráfico 10 - Impulso fiscal convencional X Impulso fiscal estrutural (% PIB)



Pelo gráfico são observadas diversas mudanças ocasionadas pelo cálculo das contas estruturais. A média das contas divulgadas pela união é 0,24, enquanto a média das contas ajustadas é 0,09, mostrando assim que, no período, os momentos expansionistas foram maiores que os de contração, mas esse efeito é menos evidente nas contas estruturais (afetado principalmente pelo resultado de 2015).

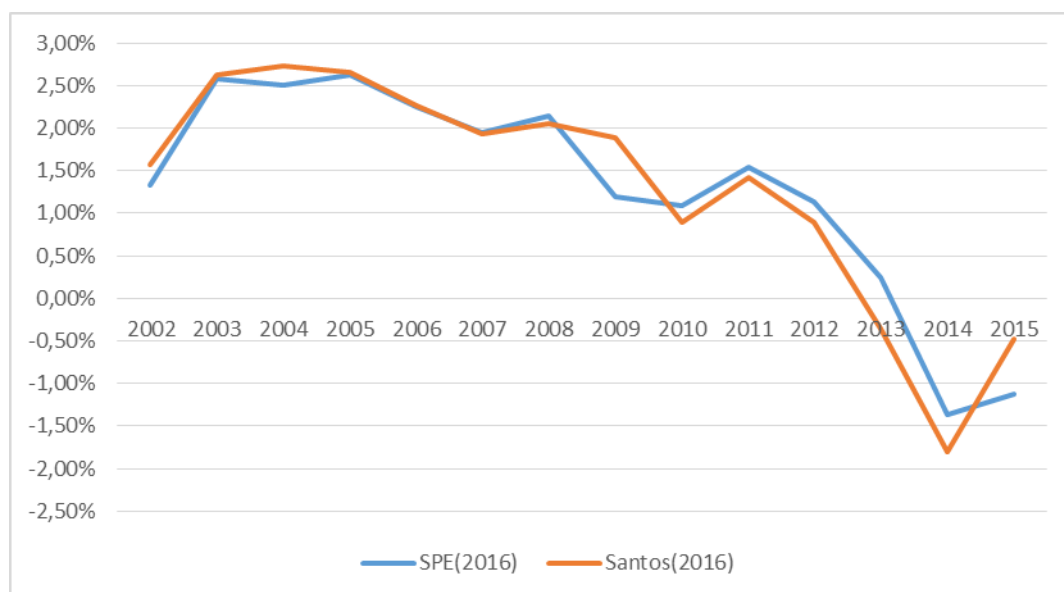
Apesar de todos os anos terem diferenças consideráveis, existem alguns que chamam atenção. No ano de 2003, a contração fiscal no início do governo Lula foi muito mais intensa de maneira estrutural do que no índice convencional, mostrando que houve um grande esforço para gerar superávit mesmo em um momento em que o PIB se encontrava abaixo do potencial. No ano de 2009, a expansão fiscal convencional foi maior do que aquela vista de modo estrutural, dado que, se o PIB estivesse em seu nível potencial, as receitas teriam sido maiores e os resultados menos expansionistas. Em 2010, houve uma alteração do tipo de política, passando de uma política contracionista nas contas divulgadas pelo governo, para uma política expansionista, fortemente ligada ao fato das receitas com a capitalização da Petrobrás, revelando que, mesmo em períodos com PIB acima do potencial, o governo continuou com a política expansionista. No ano de 2014 tivemos, tanto na série convencional quanto na estrutural, o resultado com a maior força expansionista da série, mostrando a despreocupação

do governo com a possível crise fiscal. Em 2015, temos a alteração mais expressiva entre as contas convencionais e as estruturais, com grande alteração de sentido da política, partindo de uma forte política expansionista para uma grande contração, efeito do pagamento das pedaladas fiscais.

6.4 - Comparação do resultado

Se faz interessante comparar os resultados encontrados neste trabalho com outros artigos, antes, porém, é necessário fazer a observação de que é bastante complexo obter os resultados iguais, isso porque, como vimos, diferentes tipos de metodologias são utilizadas. Este trabalho, por exemplo, é o primeiro a levar em consideração todo ou a maior parte do efeito das pedaladas fiscais. Além disso, temos diferenças nos tipos de modelos usados e que tiveram melhor comportamento em cada trabalho. Outros trabalhos como Oreng (2011), infelizmente só demonstram seu resultado para todas as entidades do governo, não sendo assim possível comparar com o modelo deste trabalho, que trata apenas das contas da união. Por isso, nossa comparação foi feita com o modelo da SPE (2016), que, apesar de, como citado na seção metodológica, ter um possível equívoco ao calcular as elasticidades, é o modelo mais próximo para essa comparação.

Gráfico 11 - Comparação entre resultados



Pelo gráfico acima é possível afirmar que, mesmo com as diferenças citadas na metodologia e no tratamento dos dados, os resultados seguem bastante semelhantes com a média da SPE (2016), ficando em 1,29% e a média deste trabalho, em 1,31% e os dois consideravelmente distantes da média do resultado divulgado pelo governo de 1,6%. Dando assim uma maior credibilidade ao cálculo realizado.

7 - CONCLUSÃO

A ideia do trabalho foi demonstrar a importância das contas estruturais e como seu cálculo pode ajudar a tomada de decisão no âmbito fiscal, com isso foi desenvolvido um modelo simples mais eficaz para se gerar estimativas das contas fiscais estruturais, gerando uma maior transparência e entendimento sobre o que são as contas estruturais e facilitando assim com que esse trabalho seja replicado e que possa ser atualizado e publicado mais facilmente, podendo assim ajudar a nortear as decisões de política fiscal.

Foram analisados os diferentes tipos de metodologia seus pontos fracos e fortes e sua utilização pelo mundo, ajudando a dar um direcionamento para qual modelo deve-se utilizar no Brasil, e mostrando para futuros trabalhos as dificuldades de cada vertente.

As contas públicas foram ajustadas tanto para o ciclo econômico quanto para o ciclo de commodities, e os dois são consistentes no modelo, as elasticidades encontradas mostram que a sensibilidade da receita é maior em relação ao ciclo econômico, sendo essa superior à unidade, sendo assim, as receitas fiscais são elásticas ao ciclo econômico, demonstrando o cuidado que se deve ter ao analisar o resultado primário de forma positiva ou negativa, dado que o mesmo pode apenas estar refletindo o efeito do ciclo.

O ajuste para as receitas não recorrentes trouxe para discussão os mais diversos tipos de contabilidade criativa e como os mesmos podem distorcer o resultado primário. Principalmente com o caso da Petrobrás e as pedaladas fiscais que geraram grande alteração nas séries, mudando a forma de analisa-las e demonstrando mais uma vez a importância do resultado estrutural.

Este trabalho tentou trazer alguns pontos inovativos, como a comparação entre os ciclos econômicos e do preço do petróleo para o caso brasileiro; a retirada das pedaladas fiscais em sua completude não apenas excluindo-se o ano de 2015, mas também levando em

consideração seus efeitos sobre os outros anos; diferenciação metodológica de como devem ser tratadas as receitas não recorrentes, antes ou pós cálculo das elasticidades; investigação sobre o efeito da simultaneidade nos modelos de MQO e a análise da elasticidade e sua variação ao longo do tempo.

Apesar das discussões metodológicas não há a intenção de dizer que este deve ser o modelo mais correto a ser utilizado, existem diversos pontos fracos e fortes para os diferentes modelos, estando sempre aberto a melhorias, mas se espera que o mesmo possa ter trazido uma maior discussão e reflexão sobre a importância das contas estruturais e sua utilização mais frequente no cenário brasileiro.

BIBLIOGRAFIA

ALESINA, A; Fiscal Adjustments: Lessons from Recent History, Paper Prepared for Ecofin Meeting, Madrid, April 2010.

ALESINA, A; ARDAGNA, S, Tales of Fiscal Adjustments, Economic Policy, October (1998) 489-545.

AUGUSTINHO, Sonia Maria; DE OLIVEIRA, Antônio Gonçalves; DE LIMA, Isaura Alberton. A “contabilidade criativa” e a inscrição de restos a pagar como expediente para alcançar o superávit primário. Reunir: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade, v. 3, n. 4, p. 127-147, 2013.

BEZDEK, Vladimír et al. Cyclically Adjusted Fiscal Balance: OECD and ESCB Methods. Czech Journal of Economics and Finance (Finance a uver), v. 53, n. 11-12, p. 477-509, 2003.

BOIJE, Robert. The general government structural budget balance. Sveriges Riksbank Economic Review, p. 5-33, 2004.

BORNHORST, Fabian et al. When and how to adjust beyond the business cycle? A guide to structural fiscal balances. IMF Technical Notes and Manuals, v. 11, n. 02, 2011.

BOUTHEVILLAIN, Carine et al. Cyclically adjusted budget balances: an alternative approach. 2001.

CASHIN, Paul Anthony. Caribbean business cycles. International Monetary Fund, 2004.

CARTA, DE CONJUNTURA. "Brasília: IPEA, n. 11-29, 2011-2015."

ÇEBI, Cem; ÖZLALE, Ümit. Structural Budget Balance and fiscal stance in Turkey. CBRT Working Paper, 2011.

DE MELLO, Luiz et al. Brazil's Fiscal Stance during 1995-2005: The Effect of Indebtedness on Fiscal Policy Over the Business Cycle. OECD Publishing, 2006

ECB, J. The structural balance as an indicator of the underlying fiscal position. ECB Monthly bulletin, p. 85-88, set, 2014.

ESCOLANO, JULIO, A Practical Guide to Public Debt Dynamics, Fiscal Sustainability, and Cyclical Adjustment of Budgetary Aggregates, IMF Technical Note and Manuals 10/02, 2010.

FEDELINO, Ms Annalisa; HORTON, Mr Mark A.; IVANOVA, Anna. Computing cyclically-adjusted balances and automatic stabilizers. International Monetary Fund, 2009.

FEDERAL, Receita; DO BRASIL, Receita Federal. Relatório do resultado da arrecadação Disponível em: < <http://www.receita.fazenda.gov.br> >.

FERNANDES, Ernani Luiz Barros. Restos a pagar. Núcleo de estudos e pesquisas em políticas públicas, governo e gestão. Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL, Will it hurt? Macroeconomic effects of fiscal consolidations, Capítulo 3 , The World Economic Outlook, October , 2010

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. Finanças Públicas. 2º Edição. São Paulo: Campus/Elsevier, 2001.

GIORNO, C. et al. Potential output, output gaps and structural budget balances. OECD Economic Studies, n. 24, p. 167-209, Oct. 1995.

GIROUARD, N.; ANDRÉ, C. Measuring cyclically-adjusted budget balances for OECD countries. Paris: OECD, Julho 2005. 43 p. (Working Paper, n. 434).

GOBETTI, Sérgio Wulff; GOUVÊA, Raphael Rocha; SCHETTINI, Bernardo Patta. Resultado fiscal estrutural: um passo para a institucionalização de políticas anticíclicas no Brasil. 2010.

HAGEMANN, Mr Robert P. The structural budget balance: The IMF's methodology. International Monetary Fund, 1999.

HARDING, Don; PAGAN, Adrian. Synchronization of cycles. *Journal of Econometrics*, v. 132, n. 1, p. 59-79, 2006.

HARDING, Don; PAGAN, Adrian. A comparison of two business cycle dating methods. *Journal of Economic Dynamics and Control*, v. 27, n. 9, p. 1681-1690, 2003.

HARDING, Don; PAGAN, Adrian. Dissecting the cycle: a methodological investigation. *Journal of monetary economics*, v. 49, n. 2, p. 365-381, 2002.

LARCH, Martin; TURRINI, Alessandro. The cyclically adjusted budget balance in EU fiscal policymaking. *Intereconomics*, v. 45, n. 1, p. 48-60, 2010.

LARRAÍN, F.; PARRO, F. Chile menos volátil. Central Bank of Chile, Santiago, 2006.

LARRAÍN, F., R. COSTA, R. CERDA, M. VILLENA, A. TOMASELLI. (2011). “Una Política Fiscal de Balance Estructural de Segunda Generación para Chile”. *Estudios de Finanzas Públicas*. Dipres, Outubro 2011.

LIU, Miss Estelle X.; MATTINA, Todd; POGHOSYAN, Tigran. Correcting “Beyond the Cycle:” Accounting for Asset Prices in Structural Fiscal Balances. International Monetary Fund, 2015.

MACIEL, P. Proposta à regra fiscal brasileira: orientação pelos ciclos econômicos. Brasília: ESAF, 2006. 32 p

MARCEL, M. et al. Balance estructural: la base de la nueva regla de política fiscal chilena. *Economía Chilena*, v. 4, n. 3, p. 5-27, dec. 2001

MENDES, Marcos. O que é “contabilidade criativa”? *Carta de Economia e Negócios*, v. 1, n. 3, p. 7-11, 2014.

MANSUETO, Almeida, Restos a pagar, truques fiscais e orçamento paralelo, 25/02/2011, <https://mansueto.wordpress.com>.

ORENG, Mauricio. Brazil's Structural Fiscal Balance. Itaú Unibanco Working Paper, 2011.

PANTULA, S.G., 1989. Testing for unit roots in time series data. *Econometric Theory* 5, 256–271.

REISS, Lukas et al. Structural Budget Balances: Calculation, Problems and Benefits. *Monetary Policy & the Economy Q*, v. 1, p. 12-28, 2013.

RINCÓN, H.; BERTHEL, J.; GÓMEZ, M. Balance fiscal estructural y cíclico del Gobierno Nacional Central de Colombia, 1980-2002. *Ensayos sobre Política Económica*, n. 44, p. 12-62, 2004.

ROCHA, FABIANA; —Política Fiscal Através do Ciclo e Operação dos Estabilizadores Fiscais, *Revista Economia – Anpec*, Vol.10, No.3, p.483-499, Brasília, set 2009

SIGELMANN, D. Resultado fiscal ajustado pelo ciclo: conceito, metodologia e aplicação ao Brasil: 1999-2002. 2003. 108 p. Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

SCHETTINI, Bernardo Patta et al. Resultado estrutural e impulso fiscal: uma aplicação para as administrações públicas no Brasil, 1997-2010. 2011.

SPE, Secretaria de Planejamento Econômico. Monitor de política fiscal: Resultado Fiscal estrutural, Metodologia proposta para o Brasil, dezembro 2014.

SPE, Secretaria de Planejamento Econômico. Monitor de política fiscal: Resultado Fiscal estrutural, Novas estimativas para a metodologia proposta, março 2016.

TAPIA, Heriberto. Balance estructural del gobierno central de Chile: análisis y propuestas. United Nations Publications, 2003.

TCU, Tribunal de contas da união; documento, Texto. TCU. TC 021.643/2014-8, p.96, 2014.

VAN DEN NOORD, Paul. The size and role of automatic fiscal stabilizers in the 1990s and beyond. 2000.

WEYMES, Laura et al. Fiscal Compact-Implications for Ireland. Economic Letter Series, v. 2012, n. 9, 2012.