

Anita Kon e Elizabeth Borelli  
Organizadoras

# **ECONOMIA BRASILEIRA EM DEBATE:** SUBSÍDIOS AO DESENVOLVIMENTO

Alexandre Ricardo Aragão Batista • Álvaro Alves de Moura Jr. • Ana Carolina Penha • André Bologna de Castro Cardoso • Anita Kon • Betty Lilian Chan • Camila K. Higino • Claudemir Ramos • Eduardo Luiz Machado • Elizabeth Borelli • Fabiana Costa • Fabiana Lopes da Silva • Fabiane Hegele • João Batista Pamplona • João Vitor Silva Abreu • Joaquim Carlos Racy • Luiz M. Niemeyer • Marijane Vieira Lisboa • Mario Antonio Margarido • Francisco Ribeiro • Michel Rocumback • Mônica Antonia Viana • Pedro Raffy Vartarian • Reinaldo Barros • Rosa Maria Marques • Sylvana Ferrari Arredondo • Valério Vitor Bonelli • Vívian M. O. Rodrigues • Vladimir S. Camilo • Wilson Abreu



**Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**  
**Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política Grupo**  
**de Pesquisas EITT – Economia Industrial, Trabalho e Tecnologia**

# **ECONOMIA BRASILEIRA EM DEBATE**

## **SUBSÍDIOS AO DESENVOLVIMENTO**

**Blucher**

Anita Kon  
Elizabeth Borelli  
Organizadoras

**ECONOMIA BRASILEIRA EM DEBATE**  
SUBSÍDIOS AO DESENVOLVIMENTO

2018



*Economia Brasileira em Debate: Subsídios ao Desenvolvimento*

© 2018 Anita Kon e Elizabeth Borelli

Editora Edgard Blücher Ltda.

---

# Blucher

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4º andar

04531-934 – São Paulo – SP – Brasil

Tel.: 55 11 3078-5366

**contato@blucher.com.br**

**www.blucher.com.br**

Segundo Novo Acordo Ortográfico, conforme 5. ed.  
do *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*,  
Academia Brasileira de Letras, março de 2009.

---

É proibida a reprodução total ou parcial por  
quaisquer meios sem autorização escrita da Editora.

Todos os direitos reservados pela Editora  
Edgard Blücher Ltda.

---

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Angélica Ilacqua CRB-8/7057

Ciclo de Debates EITT (15. : 2018 : São Paulo, SP)

Economia brasileira em debate : subsídio ao  
desenvolvimento / Pontifícia Universidade Católica de  
São Paulo – Programa de Estudos Pós-Graduados em  
Economia Política ; Grupo de Pesquisas em Economia  
Industrial, Trabalho e Tecnologia ; organizado por Anita  
Kon, Elizabeth Borelli. – São Paulo : Blucher, 2018.  
440 p.

Bibliografia

ISBN 978-85-8039-333-0 (e-book)

ISBN 978-85-8039-332-3 (impresso)

1. Brasil – Desenvolvimento econômico 2. Economia  
industrial – Brasil 3. Economia política 4. Trabalho 5.  
Tecnologia I. Título II. Pontifícia Universidade Católica  
de São Paulo - Programa De Estudos Pós-Graduados em  
Economia Política ; III. Grupo de Pesquisas em Economia  
Industrial, Trabalho e Tecnologia IV. Kon, Anita V, Borelli,  
Elizabeth

---

18-1387

CDD 338.981

---

Índices para catálogo sistemático:

1. Brasil – Desenvolvimento econômico

# APRESENTAÇÃO

O Grupo de Pesquisas em Economia Industrial, Trabalho e Tecnologia do Programa de Estudos Pós-graduados em Economia Política da PUC/SP realizou o evento XV Ciclo de Debates em Economia Industrial, Trabalho e Tecnologia, nos dias 22 e 23 de maio de 2017 nas dependências da PUC/SP, coordenado pelas professoras Elizabeth Borelli e Anita Kon. Como vem ocorrendo anualmente desde 2002 o evento incluiu a apresentação e debates de pesquisas desenvolvidas nas áreas afins por centros nacionais de ensino e de pesquisa, com o objetivo de troca de conhecimentos e novos resultados empíricos sobre a realidade brasileira e internacional em que participam várias instituições acadêmicas e de pesquisa.

Os temas deste XV Ciclo de Debates tiveram como objetivo a discussão de questões relevantes em áreas polêmicas da economia do Brasil, exploradas em recentes pesquisas por especialistas das várias instituições, como subsídios às políticas públicas do país. Atuaram como participantes professores, mestrandos, doutorandos e graduandos da PUC e de outras instituições, bem como outros especialistas.

Os debates ofereceram propostas de soluções para a retomada do desenvolvimento, auxiliando na formulação da criação de mecanismos institucionais, metodologias de ação e outros instrumentos de apoio, neste momento de dificuldades econômicas e políticas pelas quais o país passa. As discussões objetivaram fornecer subsídios teóricos e empíricos para a melhor realocação de recursos entre setores, bem como melhor adequação da relação capital-trabalho na direção de técnicas mais intensivas na absorção de mão-de-obra, fator abundante em nossa economia. Abordaram ainda a compreensão e aplicação de resolução das questões relacionadas ao desenvolvimento econômico ambiental sustentável no Brasil.

Esta coletânea é composta de cinco partes, que englobam os temas das mesas de debates: Economia do Desenvolvimento Sustentável, Economia Industrial, Economia de Serviços e Inovação, Economia da Sustentabilidade e Economia de Seguros e Previdência. Esta coletânea reúne os artigos que foram enviados pelos autores das respectivas mesas. A Comissão Científica esteve a cargo das professoras coordenadoras do evento e dos professores Renaldo Gonsalves e Valério Vitor Bonelli, a quem agradecemos.

Os integrantes do EITT agradecem a valiosa colaboração dos professores e pesquisadores participantes, pelos conhecimentos novos que introduziram no ambiente de trabalhos do Grupo EITT através de suas apresentações e debates, bem como pela participação nesta publicação.

Nosso reconhecimento à PUC-SP pelo apoio ao evento e pelo financiamento da publicação através do Plano de Incentivo à Pesquisa – PIPEq.

# SUMÁRIO

Apresentação.....	5
-------------------	---

## Parte I ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

<b>Análise da relação PIB e desemprego no Brasil: uma aplicação do modelo de cointegração assimétrica.....</b>	<b>13</b>
--	-----------

*Mario Antonio Margarido*

<b>Indicadores comparados da produção agrícola da região metropolitana de Sorocaba: emprego, renda e capital humano.....</b>	<b>33</b>
--	-----------

*Francisco Carlos Ribeiro | Flaviano Agostinho de Lima | Vidal Dias da Mota Júnior | Roger Augusto de Camargo | Célio Olderigi de Conti | Luiz Carlos Rosa*

<b>Gás de xisto: solução ou problema?.....</b>	<b>47</b>
--	-----------

*Sylvana Ferrari Arredondo | Eduardo Luiz Machado*

<b>Gestão das águas na região metropolitana de Sorocaba: impactos para a agricultura e meio ambiente.....</b>	<b>73</b>
---	-----------

*Francisco Carlos Ribeiro | André Cordeiro Alves dos Santos | Eleusa Maria da Silva | Alessandra Albuquerque Simoa*

## Parte II ECONOMIA INDUSTRIAL

<b>Análise setorial do processo de internacionalização de empresas brasileiras a partir dos estoques de entrada e saída de investimento direto no período 2000-2014.....</b>	<b>91</b>
--	-----------

*Álvaro Alves de Moura Jr. | Joaquim Carlos Racy | Pedro Raffy Vartarian*

**Rotatividade e salários no mercado de trabalho formal no Brasil: algumas evidências empíricas para o ano de 2015..... 115**

*Vladimir Sipriano Camillo | Wilson Abreu | João Vitor Silva Abreu*

**Vantagens econômicas nas transações comerciais na indústria: os custos relevantes e a gestão estratégica de custos ..... 135**

*Valério Vitor Bonelli*

**Indústria 4.0: repercussões da quarta revolução industrial e notas sobre a manufatura avançada no Brasil ..... 153**

*Alexandre da Silva de Oliveira*

## **Parte III ECONOMIA DE SERVIÇOS E INOVAÇÃO**

**Avaliação da cabotagem como um modal de transporte..... 169**

*Michel Mensinger Rocumback | Luiz M de Niemeyer Neto*

**A importância do setor de serviços na economia brasileira: uma análise baseada em setores-chave para 2013..... 187**

*Alexandre Ricardo de Aragão Batista | Fabiane Hegele*

**A importância do planejamento para inovação: análise do governo Lula (2003–2010) ..... 207**

*André Bologna de Castro Cardoso*

**Políticas de inovação para países em desenvolvimento..... 223**

*João Batista Pamplona | Ana Carolina Penha*

**Reestruturação produtiva e a indústria 4.0: seus impactos no emprego bancário brasileiro..... 235**

*Vívian Machado de Oliveira Rodrigues*

**O processo de inovação nos serviços públicos: condições e características da implementação ..... 253**

*Anita Kon*

## Parte IV

# ECONOMIA DA SUSTENTABILIDADE

<b>Economia política da água no Brasil.....</b>	<b>277</b>
<i>Elizabeth Borelli</i>	
<b>Sustentabilidade corporativa: ativo intangível e geração de valor de longo prazo.....</b>	<b>295</b>
<i>Fabiana Costa</i>	
<b>Políticas públicas de desenvolvimento regional sustentável: intervenção governamental por meio de uma instituição financeira .....</b>	<b>309</b>
<i>Claudemir Ramos   Amanda Aparecida Ferreira do Nascimento   Cassio Toshiaki Murakami   Emília Roberta Nunes Figueiredo   Vinícius Branco Varela Lema</i>	
<b>A baixada santista e os desafios do planejamento urbano e regional: o futuro passa pelo pré-sal... oportunidade e/ou ameaça? .....</b>	<b>325</b>
<i>Mônica Antonia Viana</i>	
<b>Sociedade de risco, princípio da precaução e democracia: o caso dos transgênicos .....</b>	<b>353</b>
<i>Marijane Vieira Lisboa</i>	

## Parte V

# ECONOMIA DE SEGUROS E PREVIDÊNCIA

<b>Reforma e contrarreforma da previdência social no Brasil.....</b>	<b>365</b>
<i>Rosa Maria Marques   Camila Kimie Ugino</i>	
<b>Análise do resultado das operações de seguros nas empresas do setor de varejo .....</b>	<b>387</b>
<i>Fabiana Lopes da Silva   Betty Lilian Chan</i>	
<b>A aderência das normas do mercado de seguros à diretiva de solvência II e sua efetividade .....</b>	<b>411</b>
<i>Reinaldo Santos Barros</i>	



**PARTE I**  
**ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO**  
**SUSTENTÁVEL**





# ANÁLISE DA RELAÇÃO PIB E DESEMPREGO NO BRASIL

## UMA APLICAÇÃO DO MODELO DE COINTEGRAÇÃO ASSIMÉTRICA

*Mario Antonio Margarido<sup>1</sup>*

### RESUMO

Este estudo analisou a relação entre o Produto Interno Bruto do Brasil (PIB) e o número de Pessoas Desocupadas nas principais Regiões Metropolitanas do país. Os dados são mensais e período analisado inicia-se em janeiro de 2003 e estende-se até janeiro de 2016. A fonte de dados básicos para o PIB foi o Banco Central do Brasil, e para o número de Pessoas Desocupadas foi o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Foi utilizado o Método X12 para remover a sazonalidade de cada série. Para determinar da ordem de integração das séries foi utilizado o teste de raiz unitária Dickey-Fuller Aumentado (ADF). O relacionamento de longo prazo das séries foi analisado com o teste de Cointegração de Engle-Granger. Para analisar a questão da cointegração assimétrica foi utilizado o modelo de Enders e Siklos (2001). Os resultados mostram que as variáveis são cointegradas, sendo que, o relacionamento entre as variáveis é elástico no longo prazo, além disso, há presença de assimetria,

---

<sup>1</sup> Pós-doutorado em Economia (EESP/FGV), Dr. em Economia Aplicada (Esaq/USP), Mestre em Economia de Empresas (EAESP/FGV), Economista (FEA/USP). Assessoria de Política Tributária e Econômica (APTE), Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo. E-mail: margaridoma@gmail.com.

ou seja, choques negativos têm impactos mais acentuados sobre o desemprego do que choques positivos.

**Palavras-chave:** Cointegração assimétrica; Sazonalidade; Desemprego; Produto.

## ABSTRACT

*This study examined the relationship between the Gross Domestic Product of Brazil (GDP) and the number of unemployed persons in the main metropolitan areas of the country. The data are monthly and analyzed period begins in January 2003 and extends until January 2016. The source of basic data for GDP was the Central Bank of Brazil, and the number of unemployed persons was the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). X12 method was used to remove the seasonality of each series. To determine the order of integration of the series was used unit root test Dickey-Fuller (ADF). The long-term relationship of the series was analyzed with the Cointegration of Engle-Granger test. To examine the issue of asymmetric co-integration model was used Enders and Siklos (2001). The results show that the variables are co-integrated, and the relationship between variables is elastic in the long run, furthermore, there is presence of asymmetry, namely, negative shocks have more severe impact on the unemployment than positive shocks.*

**Keywords:** *Asymmetric cointegration; Seasonality; Unemployment; Output.*

## 1. INTRODUÇÃO

Os manuais de macroeconomia apresentam a existência de uma relação empírica entre variações no desemprego em decorrência de variações no Produto Interno Bruto (PIB). Essa relação tem como base a denominada Lei de Okun. Entretanto, diversos estudos mostram que essa não é uma relação estável ao longo do tempo. Conforme KNOTEK (2007), parte desta instabilidade está associada ao estado do ciclo de negócios da economia. Mais precisamente, o relacionamento entre produto e desemprego apresenta comportamento diferenciado em função das condições de

expansão ou contração da economia, configurando um quadro em que permeia o dinamismo das relações entre as variáveis econômicas.

Portanto, o estágio em que se encontra a economia determina a relação entre produto e desemprego. Isto indica a presença de possíveis efeitos assimétricos entre essas duas variáveis.

A identificação de assimetrias no relacionamento entre estas duas variáveis, segundo HARRIS and SILVERSTONE (2001), tornam-se muito significativas para as estratégias dos *policy makers* pelos seguintes motivos: 1) permite distinguir entre teorias relativas aos mercados de bens e de trabalho, qual é a mais adequada; 2) o conhecimento sobre a extensão da assimetria entre desemprego e produto é muito útil para os formuladores de política econômica no que diz respeito à consecução de políticas estruturais, como, por exemplo, reformas no mercado de trabalho, e, também, no caso de políticas de estabilização, como por exemplo, qual deveria ser a resposta mais adequada da política monetária diante de determinada conjuntura econômica. Finalmente, a presença de assimetria na relação produto e desemprego, pode gerar viés nas previsões de variáveis macroeconômicas. Daí a importância em se investigar a presença de assimetria na Lei de Okun para a economia brasileira recente.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO: A LEI DE OKUN

Historicamente, a relação entre PIB e desemprego foi inicialmente identificada pelo economista Arthur Okun do *Council of Economic Advisers* (CEA), na gestão do governo do presidente Kennedy, nos anos 60s. Essa relação passou a ser denominada de Lei de Okun. Em linhas gerais, ela tem como base os seguintes pressupostos. Para cada economia específica há uma determinada taxa “normal” de crescimento. Quando o PIB de se expande acima de sua taxa normal de crescimento, isso resulta em redução do desemprego. No entanto, é necessário observar que essa relação não é direta e pode variar em razão das características de cada economia e de seu respectivo ponto no ciclo de negócios.

Conforme apresentado em BLANCHARD (1997), matematicamente, a denominada Lei de Okun é representada pela seguinte fórmula:

$$u_t - u_{t-1} = -\beta(g_{yt} - \bar{g}_y),$$

onde o termo  $u_t - u_{t-1}$  representa o desvio do desemprego em relação a sua taxa natural. Enquanto que,  $g_{yt}$  corresponde ao Produto Observado e  $\bar{g}_y$  representa o

Produto Potencial<sup>2</sup>. Portanto, a Lei do Okun relaciona como o crescimento no Produto determina mudanças na taxa de desemprego. Conforme preceitua essa Lei, o valor do  $\beta$  estimado, também denominado de coeficiente de Okun, deve ser negativo, logo, quando o Produto aumenta, o desemprego, necessariamente, diminui.

Para capturar não somente os efeitos contemporâneos entre as duas variáveis, foi desenvolvida a versão dinâmica da Lei do Okun, a qual incorpora ao modelo variáveis defasadas<sup>3</sup>.

Dadas as dificuldades para se estimar o Produto Potencial da Economia, para o seu cálculo, geralmente, utiliza-se o denominado Filtro HP, conforme desenvolvido por HODRICK e PRESCOTT (1997). Em linhas gerais, o Filtro HP produz uma tendência suavizada da série original.

Na literatura sobre ciclos econômicos, há predominância na estimação do Produto Potencial de uma economia utilizando-se o Filtro HP, o qual é um modelo univariado, para se obter o Hiato do Produto. No entanto, esse não é o único procedimento disponível para se determinar o Hiato do Produto. Conforme apresentado em Brouwer (1998), além do Filtro HP univariado, pode-se estimar o Hiato do Produto, pelo método de Tendência Linear, o qual também é univariado, ou então, com o uso de modelos multivariados, como, Método Hodrick-Prescott Multivariado, Método de Componentes não Observáveis e Método de Função de Produção.

Ao se aplicar o logaritmo nos dois lados da equação acima, obtêm-se a taxa de variação do desemprego e o Hiato do Produto<sup>4</sup>, que, também, consiste na taxa de variação do Produto. Nesse caso, o valor de  $\beta$  representa a elasticidade produto/desemprego.

No entanto, ao se trabalhar com as respectivas taxas de variações, isso quer dizer que os elementos de longo prazo das séries são removidos, e, conseqüentemente, seus resultados somente podem ser analisados em termos de curto prazo, pois as respectivas tendências, as quais captam os elementos de longo prazo, são removidas.

Para comprovar a afirmação do parágrafo anterior foi estimado<sup>5</sup> o modelo apresentado por Okun. Inicialmente, dado que foi constatado que as séries do PIB e

---

<sup>2</sup> Também denominado de Produto Médio.

<sup>3</sup> Geralmente, utiliza-se algum Critério de Informação na determinação do número correto de defasagens.

<sup>4</sup> Lembrando que o Hiato do Produto consiste no  $\ln \left( g_{yt} / \overline{g_y} \right)$ . Quando o Hiato é maior que zero, isso implica que o Produto Observado é maior que o Produto Potencial, ocorrendo o contrário quando o Hiato é menor que zero.

<sup>5</sup> Os resultados deste modelo não serão apresentados em função da restrição de espaço.

do número de Desocupados apresentavam sazonalidade, utilizou-se o Método X12 para remoção das respectivas sazonalidades. A seguir, foi utilizado o Filtro HP para se estimar o Produto Potencial e o Número de Desocupados “potencial”. Uma vez obtidas essas variáveis, foram calculados os respectivos hiatos. O próximo passo consistiu em determinar a ordem de integração de cada hiato utilizando-se o teste de raiz unitária ADF. Os testes para as duas variáveis mostraram que ambas são estacionárias em nível, ou seja, integradas de ordem zero. Dado que as séries são integradas de ordem zero, isso implica na impossibilidade de se estimar um modelo de cointegração. Sendo assim, foi estimado um modelo de regressão com o hiato de cada variável. Os resultados mostram que, apesar do coeficiente estimado para o hiato do PIB ser estatisticamente significativo e ter o sinal esperado, conforme preceitua a teoria econômica, o Coeficiente de Determinação Ajustado ( $R^2$  ajustado) ficou em torno de 10%, somente. Além disso, o resultado do Durbin-Watson foi igual a 0,39, indicando presença de autocorrelação positiva de ordem um. Diante da presença de autocorrelação, há dois caminhos possíveis. Um deles seria a inserção de outras variáveis no modelo, no entanto, isso descaracterizaria o modelo de Okun. Diante da constatação de autocorrelação nos resíduos, a segunda alternativa, é diferenciar as variáveis. No entanto, a diferenciação não pode ser efetuada, uma vez que, ambos os hiatos são estacionários, e, ao se diferenciar variáveis estacionárias, gera-se variáveis sobre diferenciadas, que, por sua vez, produz resultados viesados.

Conforme SOUZA JÚNIOR e CAETANO (2013, p. 7), no “longo prazo, o Produto Interno Bruto (PIB) efetivo não pode crescer a taxas médias mais elevadas que as do produto potencial. Isso significa que o crescimento da economia pode ser maior ou menor do que o crescimento potencial no curto prazo, mas, na média, para períodos mais longos, esses dois indicadores devem coincidir”. Portanto, com base na observação acima, dado que, no longo prazo, o produto observado tende a ser igual ao produto potencial, ao invés de se utilizar o hiato do produto, este será substituído pela variável produto em nível, sendo que, o mesmo se aplica ao número de pessoas Desocupadas para verificar se as variáveis cointegram, isto é, se realmente convergem para o equilíbrio no longo prazo.

### 3. OBJETIVOS E MÉTODOS

#### 3.1. Objetivos

Dado que, no curto prazo, os mercados podem estar fora do equilíbrio, em função de ruídos nesses mercados, tais como, restrições contratuais, políticas co-

merciais etc., a ciência econômica enfatiza a análise de longo prazo, pois, a expectativa é de que, no longo prazo, todos os mercados superem esses ruídos e convirjam para o equilíbrio.

Sendo assim, o objetivo desse estudo reside em analisar se essas variáveis cointegram, ou seja, convergem para o equilíbrio no longo prazo utilizando o teste de cointegração desenvolvido por Engle e Granger (1991).

Caso essas variáveis cointegrem, também objetiva-se verificar se o relacionamento entre essas duas variáveis é simétrico, ou seja, se choques positivos e negativos sobre o Produto têm o mesmo efeito sobre o Desemprego, ou então, se é assimétrico, isto é, choques negativos no Produto têm efeitos mais severos sobre o desemprego do que choques positivos. Conforme preceitua a literatura sobre assimetria, más notícias (*badnews*) têm efeitos mais relevantes do que boas notícias (*goodnews*).

### 3.2. Material

Foram coletadas duas séries mensais, uma relacionada ao Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil e População Desocupada nas Regiões Metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre, sendo o período de referência igual a 30 dias. O período analisado inicia-se em janeiro de 2003 e termina em janeiro de 2016, totalizando 157 observações.

A série do PIB está em R\$ milhões, enquanto que, a População Desocupada das principais Regiões Metropolitanas está em mil pessoas. A série do PIB do Brasil foi estimada pelo Banco Central do Brasil, e foi obtida no *site* do Ipeadata. A série da População Desocupada tem como base o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e foi obtida no *site* do Sistema IBGE de Recuperação Automática (Sidra). Conforme consta no *site* do IBGE, o conceito de População Desocupada envolve aquelas pessoas que não tinham trabalho, num determinado período de referência, mas estavam dispostas a trabalhar, e que, para isso, tomaram alguma providência efetiva (consultando pessoas, jornais etc.).

A análise visual dos respectivos correlogramas<sup>6</sup>, em nível e na diferença, revelou que as duas séries apresentam sazonalidade. Sendo assim, foi utilizado o Método X12 para remover a sazonalidade de cada série.

Após as séries serem dessazonalizadas, aplicou-se o operador logarítmico. Sendo assim, *LDESOCUPADOS\_SA* representa o logaritmo da População Desocupada

---

<sup>6</sup> Os respectivos correlogramas tanto em nível quando na diferença não serão aqui apresentados.

dessazonalizada nas principais Regiões Metropolitanas, por sua vez,  $LPIB\_SA$  corresponde ao logaritmo do PIB do Brasil, também, dessazonalizado.

### 3.3. Métodos

Basicamente, uma série de tempo pode ser desagregada em quatro componentes: ciclo, tendência, sazonalidade e componente aleatório. Matematicamente, uma série de tempo pode ser multiplicativa ou aditiva, conforme apresentado a seguir, respectivamente:

$$\widehat{Ym}_t = \widehat{T}_t * \widehat{S}_t * \widehat{C}_t * \widehat{I}_t$$

$$\widehat{Ya}_t = \widehat{T}_t + \widehat{S}_t + \widehat{C}_t + \widehat{I}_t$$

$\widehat{Ym}_t$  é série de tempo classificada como Multiplicativa;  $\widehat{Ya}_t$  é a série de tempo classificada como Aditiva;  $T$ , Tendência;  $S$ , Sazonalidade;  $C$ , Ciclo; e  $I$ , Componente Aleatório, também denominado de Componente Irregular.

De acordo com FREDO e MARGARIDO (2008, p. 372), a “tendência capta elementos de longo prazo relacionados com a série de tempo; pode ser determinística, ou seja, pode ser uma função matemática, ou então estocástica<sup>7</sup>, isto é, resultado de um processo aleatório”.

O componente sazonal capta os padrões regulares da série de tempo, tais como mudanças de temperatura, índice pluviométrico, safra ou entressafra de produtos agropecuários, vendas da indústria, vendas do varejo, entre outros.

Os ciclos são caracterizados por longas ondas, mais ou menos regulares, em torno de uma linha de tendência. O interesse pelos ciclos está diretamente relacionado com seus pontos de mudanças, também denominados de pontos de inflexão<sup>8</sup>, duração, frequência, etc.”.

Detalhes sobre o método X12 podem ser encontrados em Yaffee e McGee (2000).

No cálculo do Coeficiente de Amplitude Sazonal (CA) de cada série foi utilizado o trabalho de Freitas *et al.* (1998). Esse coeficiente tem como base a seguinte fórmula:

<sup>7</sup> Neste caso, a tendência estocástica, em economia, mostra alterações no nível da série de tempo, as quais podem ser resultado de mudanças sociais, tecnológicas, condições de mercado, meio ambiente, entre outros.

<sup>8</sup> Em economia, o interesse em conhecer adequadamente este componente da série de tempo está relacionado com os ciclos econômicos, visando determinar períodos de prosperidade, recessão, entre outros.



$$CA\% = \frac{(\text{Índice Máximo} - \text{Índice Mínimo})}{(\text{Índice Máximo} + \text{Índice Mínimo})} * 2 * 100$$

Para a determinação da ordem de integração de cada variável, foi utilizado o teste de raiz unitária Dickey-Fuller Aumentado (ADF), conforme apresentado em DICKEY e FULLER (1979 e 1981). No entanto, antes da realização do teste de raiz unitária é necessário determinar o número de defasagens a ser utilizada em cada fase do teste de raiz unitária. A correta determinação do número de defasagens é de suma importância, pois é necessário garantir que os resíduos das autorregressões dos testes de raiz unitárias sejam não correlacionados, de forma a garantir resultados não viesados dos respectivos testes. Para a determinação do número de defasagens foi utilizado o Critério de Informação de Akaike Corrigido (AICC). O Critério de Akaike Corrigido (AICC), conforme definido por HURVICH e TSAI (1989), é definido como:

$$AICC = \log(|\Sigma|) + \frac{2r}{(T - r/K)}$$

sendo que,  $r$  corresponde ao número de parâmetros estimados,  $\Sigma$  denota a estimativa de máxima verossimilhança da matriz de variância-covariância ( $\Sigma$ ), e  $k$  representa a dimensão da série temporal. O AICC se caracteriza por ser assintoticamente eficiente tanto para os modelos de regressão, quanto para o caso de modelos de séries temporais, e, além disso, tem melhores propriedades estatísticas do que o Critério de Informação de Akaike (AIC).

Visando identificar a possível relação de longo prazo entre as variáveis, foi utilizado o teste de cointegração desenvolvido por ENGLE e GRANGER (1991). Basicamente, este teste é conduzido em duas etapas. Dado que as variáveis envolvidas tenham a mesma ordem de integração, deve-se estimar uma equação de regressão com as variáveis em nível, conforme apresentado em (5). Esta equação também é denominada de equação de cointegração:

$$y_t = \alpha + \beta x_t + u_t$$

onde  $\alpha$  corresponde ao intercepto da regressão e  $u_t$  são os resíduos da regressão.

Na verdade, a equação de cointegração apresentada em (5), nada mais é do que a equação de regressão tradicional com as variáveis em nível. Uma vez estimada esta regressão com as variáveis em nível e dado que ambas as variáveis são integradas de ordem 1, o próximo passo consiste em “capturar” os resíduos ( $u_t$ ) da

equação de cointegração, e, posteriormente testar se os resíduos são estacionários  $I(0)$  ou não são estacionários, isto é  $I(1)$ . Os valores críticos para os testes de raiz unitária sobre os resíduos da equação de cointegração podem ser encontrados em ENGLE e GRANGER (1991), PHILLIPS e OULIARIS (1990) e MACKINNON (1991).

Portanto, dado que o teste de cointegração envolve a realização de teste de raiz unitária do tipo Dickey-Fuller Aumentado (ADF) sobre os resíduos da equação de cointegração, este teste deve ser efetuado sobre a seguinte equação de resíduos:

$$\nabla u_t = \rho u_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \nabla u_{t-i} + e_t$$

Neste caso, o termo  $\nabla u_t$  representa a primeira diferença da variável  $u_t$  enquanto que,  $\nabla u_{t-i}$  é a primeira diferença defasada da variável  $u_t$ , sendo que, o número total de defasagens corresponde a  $i$  períodos. Quando o termo  $\gamma_i$  é igual a zero para todos os  $is$ , ao invés do teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF), tem-se o teste Dickey-Fuller (DF).

Tendo como base os resíduos da equação de cointegração, o procedimento de verificação da presença ou não de raiz unitária testa a hipótese nula de que os resíduos têm raiz unitária ( $\rho=0$ ) contra a hipótese alternativa de que os resíduos são estacionários ( $\rho \neq 0$ ), ou seja, testa a hipótese nula de que não há cointegração *versus* a hipótese alternativa de que existe cointegração entre as variáveis  $y_t$  e  $x_t$ .

Detectada a relação de cointegração entre as variáveis, o próximo passo consiste na inclusão do modelo de correção de erro. ENGLE e GRANGER (1991) mostraram que se  $y_t$  e  $x_t$  são ambas integradas de ordem um ( $I(1)$ ) e são também cointegradas, então, existe uma representação de modelo de correção de erro da seguinte forma:

$$\nabla y_t = \omega_0 + \omega_1 \nabla x_t - \gamma (y_{t-1} - \alpha x_{t-1}) + \varepsilon_t$$

onde  $\nabla y_t$  e  $\nabla x_t$  representam as variáveis  $y_t$  e  $x_t$ , respectivamente. Dado que representam as diferenças das variáveis esses dois elementos captam os efeitos de curto prazo do modelo de correção de erro. O parâmetro  $\gamma$  mostra a velocidade pela qual os desvios em relação à condição de equilíbrio são corrigidos em cada período de tempo e também é denominado de termo de correção de erro. Portanto, quanto maior o valor estimado de  $\gamma$ , mais rapidamente os desvios são corrigidos. Por outro lado, quanto menor o seu valor, mais tempo leva para o sistema voltar a uma nova posição de equilíbrio. Finalmente, o termo  $(y_{t-1} - \alpha x_{t-1})$  representa os resíduos da

equação de cointegração, porém, defasados de um período. Lembrando que  $z_t = y_t - \alpha x_t$ , ou seja,  $Z_t$  corresponde aos resíduos da equação de cointegração. Defasando-se essa equação em um período tem-se  $z_{t-1} = y_{t-1} - \alpha x_{t-1}$ , sendo que o lado direito dessa última expressão corresponde aos resíduos defasados de um período, conforme apresentado em (5).

Também, será utilizado o teste de cointegração assimétrica conforme apresentado em ENDERS e SIKLOS (2001). O teste de cointegração assimétrica é uma derivação do teste de Engle-Granger, pois os procedimentos iniciais são idênticos aos do teste de Engle-Granger. A distinção é que no caso do teste de assimetria, os resíduos defasados de um período são divididos em duas partes. Segundo HARRIS e SOLLIS (2003) uma especificação alternativa para a equação (8), a qual é denominada de *momentum threshold autoregressive model*, pode ser representada como:

$$\nabla \hat{u}_{t-1} = I_t \rho_1 \hat{u}_{t-1} + (1 - I_t) \rho_2 \hat{u}_{t-1} + \mathbf{v}_t^* \sim (0, \sigma^2),$$

onde  $I_t = 1$  se  $\hat{u}_{t-1} \geq 0$  e  $I_t = 0$  se  $\hat{u}_{t-1} < 0$ . Em relação a este teste, a hipótese nula afirma que as variáveis não são cointegradas, enquanto que, na hipótese alternativa elas são cointegradas, porém, com assimetria. Matematicamente, a hipótese nula é  $(\rho_1 + \rho_2 = 0)$  e pode-se utilizar a convencional estatística  $F$ .

#### 4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Com base no Método da Decomposição X12, foram calculados os Índices Médios Sazonais para as duas séries. No caso da variável PIB do Brasil, o maior Índice Sazonal Médio ocorre em novembro com valor igual a 103,2, enquanto que, o menor, ocorre em fevereiro, com valor igual a 93,7. Aparentemente, esses resultados são robustos, dado que, a produção industrial tem seu pico sazonal em outubro, em decorrência da produção dos produtos para serem entregues ao varejo em novembro e posterior comercialização em dezembro, período de festas de final de ano. Por outro lado, o menor índice em fevereiro se justifica pelo fato de que esse mês tem menor número de dias úteis comparativamente aos demais meses do ano. Além disso, esse efeito de redução do PIB é magnificado pelo carnaval, que, na maioria das vezes, ocorre em fevereiro, reduzindo ainda mais o número de dias úteis, impactando não somente a indústria, como o próprio varejo. O coeficiente de amplitude sazonal do PIB do Brasil é igual a 9,64%. Esse resultado indica que essa variável apresenta sazonalidade, porém, não muito intensa.

Quanto a variável Pessoal Desocupado das principais regiões metropolitanas, o maior Índice Sazonal Médio ocorre em março, sendo igual a 105,7 e o menor em dezembro com magnitude igual a 85,2. Em relação a essa variável, os resultados também são sustentáveis, pois o mês dezembro é aquele que demanda maior quantidade de mão-de-obra pelo setor varejista em decorrência das festas de final de ano, melhor mês de vendas para esse segmento. O maior Índice Sazonal Médio em março, possivelmente, está relacionado ao fato de que é final de verão e o comércio diminui o número de vagas de trabalhadores temporários. A variável pessoal desocupado apresenta coeficiente de amplitude sazonal muito mais pronunciado comparativamente ao PIB, com magnitude igual a 21,47%.

A justificativa metodológica para a remoção da sazonalidade das duas séries reside no fato de que o teste de raiz unitária ADF gera resultados viesados quando a séries apresenta sazonalidade, sendo que, o mesmo se aplica em relação ao teste de cointegração de Engle-Granger. Ao se trabalhar com modelos de séries temporais, o primeiro passo consiste em determinar a ordem de integração das variáveis utilizadas via algum teste de raiz unitária. No entanto, antes da determinação da ordem de integração com a utilização de testes de raiz unitária, torna-se necessário determinar o número de defasagens tanto para as variáveis consideradas em nível quanto nas diferenças, caso seja necessário diferenciar as variáveis para se obter suas respectivas estacionariedades. Nesse estudo, para a determinação do número de defasagens foi utilizado o Critério de Informação de Akaike Corrigido (AICC). Os resultados do AICC para as variáveis em nível mostram que, nos casos das variáveis *LDESOCUPADOS\_SA* e *LPIB\_SA*, é necessária a inserção de três defasagens para cada uma delas (Tabela 1).

**Tabela 1** Critério de Informação de Akaike Corrigido (AICC), variáveis em nível, *LDESOCUPADOS\_SA* e *LPIB\_SA*, janeiro de 2003 a janeiro de 2016.

Variáveis em nível	Número de defasagens
<i>LDESOCUPADOS_SA</i>	1
<i>LPIB_SA</i>	1

*Fonte:* Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do IBGE e Bacen.

Resultados dos testes de raiz para os três modelos, quais sejam, com tendência e constante, somente com constante e sem tendência e sem constante, mostram que em todos os casos a hipótese nula de raiz unitária não pode ser rejeitada,

pois, todos os *p-values* não são estatisticamente significativos, uma vez que se encontram acima de 10% de probabilidade. Portanto, a probabilidade de se cometer o *Erro Tipo I*, rejeitar a hipótese nula e ela ser verdadeira é muito elevada, logo, não se rejeita a hipótese de raiz unitária para as duas variáveis (Tabela 2).

**Tabela 2** Resultados dos Testes de Raiz Unitária ADF, variáveis em nível, *LDESOCUPADOS\_SA* e *LPIB\_SA*, janeiro de 2003 a janeiro de 2016.

Variável	$\tau_{\tau}^1$	$\text{Pr} < \tau_{\tau}$	$\tau_{\mu}^2$	$\text{Pr} < \tau_{\mu}$	$\tau^3$	$\text{Pr} < \tau$
<i>LDESOCUPADOS_SA</i>	0.24	0.9981	-1.26	0.6475	-1.11	0.2414
<i>LPIB_SA</i>	-0.79	0.9636	-1.56	0.4994	7.31	0.9999

<sup>1</sup> Modelo com tendência e constante; <sup>2</sup> Modelo sem tendência, porém com constante; <sup>3</sup> Modelo sem tendência e sem constante.

*Fonte:* Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do IBGE e Bacen.

A seguir, também com a utilização do AICC, foram determinados os respectivos números de defasagens, porém, com as variáveis diferenciadas. Nos casos das duas variáveis também é necessária a inclusão de uma defasagem (Tabela 3).

**Tabela 3** Critério de Informação de Akaike Corrigido (AICC), variáveis diferenciadas, *LDESOCUPADOS\_SA* e *LPIB\_SA*, janeiro de 2003 a janeiro de 2016.

Variáveis em nível	Número de defasagens
<i>LDESOCUPADOS_SA</i>	1
<i>LPIB_SA</i>	1

*Fonte:* Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do IBGE e Bacen.

Uma vez determinado o número de defasagens para cada variável diferenciada, o próximo passo foi à realização dos respectivos testes de raiz unitária. Os resultados mostram que para todas as variáveis e para todos os modelos, a probabilidade de se cometer o *Erro Tipo I* em cada caso é muito pequena, ou seja, menor que 1%. Logo, rejeita-se a hipótese nula de raiz unitária para cada variável e para cada modelo (Tabela 4). Sendo assim, dada a necessidade de se aplicar uma diferença de ordem um para cada variável, isso implica que todas as variáveis são integradas de ordem um, ou seja, são diferenças estacionárias, uma vez que, a aplicação da diferenciação em cada uma torna-as estacionárias.

**Tabela 4** Resultados dos Testes de Raiz Unitária ADF, variáveis diferenciadas, *LDESOCUPADOS\_SA* e *LPIB\_SA*, janeiro de 2003 a janeiro de 2016.

Variável	$\tau^1$	$\text{Pr} < \tau$	$\tau^2$	$\text{Pr} < \tau$	$\tau^3$	$\text{Pr} < \tau$
<i>LDESOCUPADOS_SA</i>	-8.35*	<.0001	-8.22*	<.0001	-8.16*	<.0001
<i>LPIB_SA</i>	-12.25*	<.0001	-11.98*	<.0001	-7.92*	<.0001

<sup>1</sup> Modelo com tendência e constante; <sup>2</sup> Modelo sem tendência, porém com constante; <sup>3</sup> Modelo sem tendência e sem constante. \* Significativo a 1%.

*Fonte:* Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do IBGE e Bacen.

Para analisar a relação de longo prazo entre as variáveis, torna-se necessária a utilização do teste de cointegração. Neste estudo será utilizado o teste de cointegração de Engle-Granger. A primeira etapa desse teste consiste em estimar uma regressão com as variáveis em nível. Essa regressão também é denominada de equação de cointegração. Os resultados da equação de cointegração se encontram na Tabela 5.

**Tabela 5** Equação de cointegração, *LDESOCUPADOS\_SA* e *LPIB\_SA*, janeiro de 2003 a janeiro de 2016.

Variável	Estimativa do parâmetro	Erro-padrão da estimativa	Valor do teste <i>t</i>	<i>p-value</i> do teste <i>t</i>
Intercepto	32.65880	1.39083	23.48*	<.0001
Tendência	0.01400	0.00105	13.28*	<.0001
<i>LPIB_SA</i>	-2.09293	0.11744	-17.82*	<.0001

\* Significativo em nível de 1%.

*Fonte:* Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do IBGE e Bacen.

Em relação à equação de cointegração, é necessário enfatizar que os valores das estimativas dos parâmetros não têm significado econômico, uma vez que as variáveis são integradas de ordem um, sendo assim, não podem ser utilizadas na análise do relacionamento entre as variáveis. A equação de cointegração é utilizada apenas para se “capturar” seus resíduos, pois, a segunda etapa do teste de cointegração de Engle-Granger consiste em utilizar os resíduos da equação de cointegração e aplicar o teste de raiz unitária sobre os resíduos da equação de cointegração. No entanto, antes da execução do teste de raiz unitária, é necessário determinar o número de defasagens que será utilizado nesse teste. Novamente, para tal tarefa, foi

utilizado o critério de informação AICC. Os resultados do AICC apontam para a necessidade da inclusão de apenas uma defasagem na execução do teste ADF.

Quanto aos resultados do teste de raiz unitária ADF, observa-se que para os três modelos, a hipótese nula de que os resíduos possuem raiz unitária pode ser rejeitada para todos eles. Logo, não se rejeita a hipótese alternativa de que os resíduos da equação de cointegração são estacionários (Tabela 6). Em outras palavras, apesar de todas as variáveis serem integradas de ordem um, a combinação linear entre as duas variáveis produz um relacionamento estacionário entre *LDESOCUPADOS\_SA* e *LPIB\_SA*. Portanto, essas variáveis cointegram, ou seja, convergem para o equilíbrio no longo prazo.

**Tabela 6** Resultados dos Testes de Raiz Unitária ADF, resíduos da equação de cointegração, janeiro de 2003 a janeiro de 2016.

Variável	$\tau_\tau^1$	$\Pr < \tau_\tau$	$\tau_\mu^2$	$\Pr < \tau_\mu$	$\tau^3$	$\Pr < \tau$
<i>Resíduos</i>	-4.24*	0.0049	-4.25*	0.0008	-4.26*	<.0001

<sup>1</sup> Modelo com tendência e constante; <sup>2</sup> Modelo sem tendência, porém com constante; <sup>3</sup> Modelo sem tendência e sem constante. \* Significativo em nível de 1%.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do IBGE e Bacen.

Dado que as variáveis cointegram, então, os parâmetros estimados na equação de cointegração não são espúrios, ou seja, seus resultados são válidos tanto em termos estatísticos quanto econômicos. Sendo assim, o coeficiente estimado associado a variável *LPIB\_SA* representa a elasticidade de longo prazo. Portanto, um choque com magnitude igual a 1% no *PIB\_SA* induz variação igual a -2,09% no longo prazo. Em outras palavras, um choque de 1% em *PIB\_SA* reduz o número de pessoas desocupadas em 2,09% no longo prazo, configurando uma relação elástica. Também, é necessário realçar que o sinal do coeficiente está condizente com o que preceitua a teoria econômica.

O fato das variáveis cointegrarem, implica na existência de um Modelo de Correção de Erro (MCE). Conforme Banerjee (1993, p. 139), o modelo de correção de erro torna-se importante por permitir a ligação entre aspectos relacionados à dinâmica de curto prazo com os de longo prazo. Assim, os “mecanismos de correção de erro pretendem fornecer um caminho para combinar as vantagens de se modelar tanto em nível quanto nas diferenças. Em um modelo de correção de erro tanto a dinâmica do processo de ajustamento de curto prazo, (variações) quanto de longo prazo (níveis), são modelados simultaneamente”.

Em relação ao curto prazo, os resultados do Modelo de Correção de Erro mostram que o coeficiente estimado associado à  $DLPIB\_SA$  não é estatisticamente significativo. Economicamente, isso quer dizer que choques em  $DLPIB\_SA$  não impactam no comportamento de  $DLDESOCUPADOS\_SA$  no curto prazo, configurando um relacionamento perfeitamente inelástico. Aparentemente, esse resultado é robusto, pois variações no PIB não afeta o nível de pessoas desocupadas no curto prazo. Possivelmente, essa inelasticidade, reside no fato de que, no curto prazo, ao invés de contratar mais pessoas, os empresários tendem a pagar horas extras para os trabalhadores já empregados (Tabela 7).

Finalmente, o sinal do termo de correção de erro está condizente com o que preceitua a teoria econométrica, e indica que os desequilíbrios no número de pessoas desocupadas são corrigidos a uma taxa de 15,72% em cada período (Tabela 7). Em outras palavras, os desvios são corrigidos em torno de seis meses e meio. Portanto, com base nesse resultado, pode-se inferir que o longo prazo corresponde a aproximadamente seis meses e meio.

Com base nos resultados da equação de cointegração e no termo de correção de erro, pode-se inferir que variação de 1% no PIB induz variação de -2,09% no número de pessoas desocupadas para o período correspondente a seis meses e meio (Tabelas 5 e 7).

**Tabela 7** Resultados do Modelo de Correção de Erro, janeiro de 2003 a janeiro de 2016.

Variável	Estimativa do Parâmetro	Erro-Padrão da Estimativa	Valor do Teste $t$	$P$ -Value $t$
$DLPIB\_SA^1$	-0.11890	0.11452	-1.04	0.3008
$Resíduo^2$	-0.15723	0.03952	-3.98*	0.0001

<sup>1</sup> $DLPIB\_SA$  = Diferença do Logaritmo do PIB dessazonalizado<sup>2</sup>. Resíduos da equação de cointegração defasados de um período ou termo de correção de erro\* Significativo em nível de 1%.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do IBGE e Bacen.

Dado que as variáveis são cointegradas, o próximo passo residiu em verificar se essa cointegração é assimétrica. Sendo assim, o teste de raiz unitária foi novamente aplicado, porém, dessa vez, os resíduos foram divididos em dois componentes, onde o *threshold*, ou valor limiar, para se determinar a divisão dos resíduos, foi obtido através da imposição de restrições sobre os resíduos, sendo que, essas restrições tomam a forma de variáveis *dummies* conforme apresentado em ENDERS e



SIKLOS (2001). Caso os resíduos sejam menores ou iguais a zero, a *dummy* assume valor igual à unidade. No entanto, se os resíduos forem positivos, a *dummy* assume valor igual à zero.

Os resultados do *Momentum Threshold Autoregressive Model* em relação aos resíduos decompostos mostram que a hipótese nula de não cointegração assimétrica ( $\rho_1 + \rho_2 = 0$ ) pode ser rejeitada, uma vez que, a probabilidade de se cometer o *Erro Tipo I*, ou seja, rejeitar a hipótese nula e ela ser verdadeira é inferior a 1%, sendo assim, rejeita-se a hipótese nula e não se rejeita a hipótese alternativa (Tabela 8). Portanto, pode-se concluir que os efeitos dos resíduos decompostos são assimétricos sobre o comportamento da variável número de pessoas desocupadas.

Ainda, em relação aos resíduos decompostos, os resultados mostram que os resíduos negativos são estatisticamente significativos ao nível de significância de 1%, sendo que, o mesmo não ocorre com os resíduos positivos, os quais apresentam *P-valor* acima de 10% (Tabela 8). Esse resultado confirma que choques negativos têm maior impacto sobre o número de pessoas desocupadas do que choques positivos, reforçando, dessa forma, o resultado do teste de assimetria.

**Tabela 8** Resultados do *Momentum Threshold Autoregressive Model*, resíduos decompostos do Termo de Correção de Erro, janeiro de 2003 a janeiro de 2016.

Variável	Estimativa do Parâmetro	Erro-Padrão da Estimativa	Valor do Teste <i>t</i>	<i>P-Value t</i>
<i>DLPIB_SA</i>	-0.05333	0.12233	-0.44	0.6635
Resíduos $\leq 0$	-0.21120	0.05358	-3.94	0.0001
Resíduos $> 0$	-0.09219	0.05890	-1.57	0.1196
Fonte	Graus de Liberdade	Quadrado Médio	Valor do Teste <i>F</i>	<i>P-Value F</i>
Numerador	1	0.01005	14.72	0.0002
Denominador	153	0.00068294		

*Fonte:* Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do IBGE e Bacen.

Os resultados acima estão em linha com aqueles encontrados por SchalkandUntiedt (2000), conforme citado por Döpke (2001), uma vez que, estes dois autores concluíram que a cointegração é assimétrica, sendo que, o coeficiente para o período negativo é superior em termos absolutos quando comparado com o coeficiente

da fase expansiva, resultado este semelhante aqui encontrado, pois, em módulo, os resíduos negativos apresentam coeficiente superior aos resíduos positivos (Tabela 8). Portanto, a partir deste resultado, pode-se inferir que os efeitos de variações no produto sobre o número de desocupados dependem dos pontos aonde a economia se encontra no respectivo ciclo de negócios.

## 5. CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo mostram que as variáveis PIB do Brasil e Pessoal Desocupado das principais regiões metropolitanas do país cointegram, ou seja, convergem para o equilíbrio no longo prazo. Em termos quantitativos, os resultados mostram que a cada variação de 1% no PIB, o número de desocupados se retrai em 2%, configurando uma relação elástica no longo prazo. No curto prazo, desequilíbrios no número de pessoas desocupadas são corrigidos em torno de 15% ao mês. Portanto, são necessários 6,5 meses para a completa correção desses desequilíbrios. Possivelmente, essa defasagem de seis meses entre variações no PIB e a resposta da variável número de pessoas desocupadas esteja relacionada a vários fatores, tanto de curto quanto de longo prazo.

Ainda, de acordo com os resultados obtidos pelo modelo, no curto prazo, variações no PIB não determinam variações no número de pessoas desocupadas, configurando uma relação infinitamente inelástica. A justificativa para tal resultado pode ser encontrado na função de produção da microeconomia. Diante de um choque positivo, não antecipado, a tendência dos empresários consiste, inicialmente, em pagar mais horas extras para quem já está empregado, ao invés de realizar novas contratações, sendo assim, dessa forma, o número de desocupados não tende a diminuir, pelo menos, no curto prazo. No entanto, se os empresários percebem que o aumento do produto é sustentável, ou seja, se suas expectativas são positivas em relação ao futuro, eles expandem os investimentos em capital e trabalho, e, nesse caso, o aumento do produto pode induzir a queda do número de pessoas desocupadas.

Também, os resultados mostraram que choques negativos têm impactos mais significativos sobre o comportamento da variável pessoal desocupado do que choques positivos na economia, configurando uma situação em que prevalece a assimetria, resultado este condizentes com diversos estudos internacionais. A presença de assimetria indica que o estado da economia (expansão ou contração) determina diferentes comportamentos da variável número de pessoas desocupadas.

É necessário observar que o presente estudo mostra como variações no PIB determinam variações no desemprego, no entanto, não informa em qual setor da economia a redução do desemprego será mais acentuada, pois o PIB é o agregado de vários setores econômicos. Desta forma, seria interessante, em estudos futuros, utilizar variáveis desagregadas, ou setoriais, para aferir qual segmento é mais relevante em termos de contribuir para a redução do desemprego no Brasil.

Para finalizar, em posteriores estudos, também, fosse interessante adicionar outras variáveis ao modelo que podem impactar a relação entre PIB e pessoal desocupado, como, por exemplo, a taxa de câmbio e a inflação, uma vez que, ambas as variáveis inserem as expectativas dos agentes econômicos em relação ao futuro, e, conseqüentemente, sobre o nível de investimento no país no longo prazo.

## REFERÊNCIAS

- BANERJEE, Anindya *et al.* *Co-integration, error-correction, and the econometric analysis of non-stationary data*. New York: Oxford University Press, 1993. 329p. (Advanced Texts in Econometrics).
- BLANCHARD, Oliver. *Macroeconomis*. Estados Unidos: Prentice Hall, 1997. 623p.
- BROUWER, Gordon de. *Estimating Output Gaps*. Reserve Bank of Australia: Economic Research Department, Research Discussion Paper, 9809, August, 1998. 32p.
- DICKEY, David A.; FULLER, Wayne A. Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, v. 49, n. 4, p. 1057-1072, jul., 1981.
- DICKEY, David A.; FULLER, Wayne A. Distribution of the estimators for autoregressive time series with unit root. *Journal of The American Statistical Association*, v. 74, n. 366, p. 427-431, jun. 1979.
- DÖPKE, J. *The "Employment Intensity" of Growth in Europe*. Working Papers/Kiel Institute of World Economics. (RePEc: wop: kieliw: 1021), jan./2001. Disponível em: <<http://netec.mcc.ac.uk/wopec/data/papers//wopkieliw1021.html>>.
- ENDERS, W. and SIKLOS, P. L. Cointegration and threshold adjustment. *Journal of Business and Economics Statistics*, v. 19, p. 166-177. 2001.
- ENGLE, Robert F.; GRANGER, C.W.J. *Long-run economic relationship: readings in cointegration*. New York: Oxford University Press, 1991. 301p.
- FREDO, Carlos Eduardo e MARGARIDO, Mario Antonio. Modelando a Sazonalidade e o Processo Gerador da Série de Tempo do Emprego Rural no Estado de São Paulo. *Revista de Economia e Agronegócio*, v. 6, n. 3, p. 367-394. 2008.
- FREITAS, S.M. de; FERREIRA, C.R.R.P. T.; BARBOSA, M.Z. Oportunidades e entraves à expansão de dendecultura brasileira. *Agricultura em São Paulo*, São Paulo, v. 45, t. 2, p. 1-16, abr. 1998.

- HARRIS, Richard I.D.; SOLLIS, Robert. *Applied time series modeling and forecasting*. England: John Wiley & Sons, 2003. 302p.
- HARRIS, Richard and SILVERSTONE, Brian. Testing for asymmetry in Okun's law: A cross-country comparison. *Economics Bulletin*, v. 5, n. 2, p. 1-13. 2001.
- HODRICK, Robert J. and PRESCOTT, Edward C. Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, v. 29, n. 1, february, p. 1-16. 1997.
- HURVICH, C.F. and TSAI, C.L. Regression and time series model selection in small samples. *Biometrika*, 76 (2), 297-307, 1989.
- KNOTEK, Edward S. II. How Useful Is Okun's Law? Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review, Fourth Quarter 2007, p. 73-103, [www.kc.frb.org/publicat/econrev/PDF/4q07Knotek.pdf](http://www.kc.frb.org/publicat/econrev/PDF/4q07Knotek.pdf).
- MACKINNON, James G. Critical values for cointegration tests. In: ENGLE, R. F.; GRANGER, W. J. *Long-run economic relationships: readings in cointegration*. New York: Oxford University Press, 1991. p. 267-276.
- PHILLIPS, Peter C.B.; OULIARIS, S. Asymptotic properties of residual based tests for cointegration. *Econometrica*, v. 58, n. 1, p. 165-193, jan. 1990.
- SCHALK, H.J. and UNTIED, G., Wachstum und Arbeitslosigkeit. Gutachten für die Friederich Ebert Stiftung. Bonn. <http://www.gefra-muenster.de> (2000).
- SOUZA JR, José Ronaldo de Castro e CAETANO, Sidney Martins. *Produto Potencial como Ferramenta de Análise da Política Monetária e da Capacidade de Crescimento da Economia Brasileira*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA): Rio de Janeiro, outubro, 41p. 2013. Texto para Discussão 1881.



# INDICADORES COMPARADOS DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DA REGIÃO METROPOLITANA DE SOROCABA

## EMPREGO, RENDA E CAPITAL HUMANO

*Francisco Carlos Ribeiro<sup>1</sup>*

*Flaviano Agostinho de Lima<sup>2</sup>*

*Vidal Dias da Mota Júnior<sup>3</sup>*

*Roger Augusto de Camargo<sup>4</sup>*

*Célio Olderigi de Conti<sup>5</sup>*

*Luiz Carlos Rosa<sup>6</sup>*

### RESUMO

A Região Metropolitana de Sorocaba é a segunda região metropolitana com maior participação agrícola do estado de São Paulo. Até a criação da Região Metropolitana de Ribeirão preto ser criada, figurava como a mais agrícola. Destaca-se também por ter uma Olericultura diversificada e responde, ainda, por 20% do volume de produção e 22% do valor bruto da produção do Estado de São Paulo. Mas quando, cruzamos números de estabelecimentos e emprego formal, encontramos manifestações de comportamento curiosas, que demandam mais pesquisas. A Região Metropolitana de Sorocaba tem instituições de ensino superior e pessoal docente capacitado para desenvolver pesquisas para inúmeras perguntas que se apresentam. Um campo enorme de pesquisas locais se abre.

**Palavras-chave:** Região metropolitana; Olericultura; Região metropolitana de Sorocaba; Pesquisas; Emprego e renda.

---

<sup>1</sup> Faculdade de Tecnologia de Sorocaba José Crespo Gonzales (Fatec Sorocaba) – Centro Paula Souza.

<sup>2</sup> Faculdade de Tecnologia Prof. Wilson Roberto Ribeiro de Camargo (Fatec Tatuí) -Centro Paula Souza.

<sup>3</sup> Universidade de Sorocaba – Uniso.

<sup>4</sup> (MAPA) Economista – Consultor do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento.

<sup>5</sup> Correspondência com os autores em francisco.ribeiro@fatec.sp.gov.br.

<sup>6</sup> Faculdade de Tecnologia de Sorocaba (FATEC) – Centro Paula Souza.

## 1. INTRODUÇÃO

A Região Metropolitana de Sorocaba (RMS) é a segunda Região Metropolitana com maior participação agrícola no estado de São Paulo. É importante compreender a sua dimensão como potencial para a atividade econômica, bem como para a geração de Empregos. Em 2016, segundo dados do Caged, o setor empregava 23.670 pessoas de um total de 508.079 empregos, perfazendo uma participação de 4,66% do total de empregos.

Dessa maneira, abre-se um cenário importante para pesquisas sobre a economia agrícola e a geração de empregos, inclusive como potencial à Agroindústria. Considerando o número de desempregados no Brasil, 12,3 milhões de desempregados, só no estado de São Paulo tem-se 1.883 mil deles. Na Região Metropolitana de Sorocaba ainda não há dados desagregados para uma estimativa mais segura.

Considerando, entretanto, a importância da Agricultura para a Região Metropolitana em questão, abre-se, via agricultura, agronegócios ou mesmo setor de alimentação, possibilidades importantes para emprego. Tais possibilidades precisam ser medidas, ponderadas, analisadas e transformadas em políticas públicas apropriadas. Necessitamos sair do intuitivo, para mergulharmos no universo empírico e a partir daí tirar as devidas conclusões e políticas.

## 2. INDICADORES DO SETOR AGROPECUÁRIO: DO BRASIL À REGIÃO METROPOLITANA DE SOROCABA (RMS)

### 2.1. A Participação da Agropecuária no PIB, no número de estabelecimentos e no volume de emprego no Brasil.

Conforme podemos observar nas Contas Nacionais, a participação do setor agropecuário no Produto Interno Bruto recuou um pouco entre 2013 e 2015 conforme apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1** Participação do Setor Agropecuário no PIB.

Ano	Participação (em%)
2013	4,52
2014	4,47
2015	4,46

*Fonte:* Elaboração dos autores com dados das Contas Nacionais – IBGE.

A participação do setor agropecuário no número total de estabelecimentos é da ordem de 6,38%, ou seja, temos 522.866 estabelecimentos, num total de 8.197.918 estabelecimentos legalmente constituídos no Brasil. (Caged, 2016). Na geração de empregos formais, a participação do setor agropecuário é de 3,92%, ou seja, representando 1.555.522 empregos formais num universo de 39.693.050 o que é bastante significativo.

Assim, na Tabela 2, apresentamos uma síntese desses indicadores com o objetivo de realizar as devidas comparações com a RMS.

**Tabela 2** Participação do setor Agropecuário.

No PIB (2013)	No total de Estabelecimentos (2016)	No total de empregos (2016)
4,52% <sup>7</sup>	6,38%	3,92%

Fonte: IBGE – Contas Nacionais – Caged. Elaboração dos autores.

## 2.2. Setor Agropecuário no Estado de São Paulo

Quanto ao Estado de São Paulo, observa-se uma configuração distinta da nacional, porém, acompanhando o recuo nacional conforme é possível verificar na Tabela 3 a participação do setor Agropecuário no Valor Adicionado do Estado.

**Tabela 3** Participação do setor Agropecuário no Estado de São Paulo.

Períodos	Participação da Agropecuária no Total do Valor Adicionado (Em%)
2010	2,11
2011	1,98
2012	1,86
2013	1,87

Fonte: Seade. Elaboração dos autores.

Conforme é possível depreender na Tabela 4, na qual consta o número de estabelecimentos e empregos, o setor representa 7,73% das unidades produtivas do

<sup>7</sup> Os dados, para valores adicionados, no Estado e municípios, limitam-se até 2013. O volume total de empregos e perfil municipal do Caged é de janeiro de 2016. Assim, considerando datas diferentes de base de dados, as análises estão sujeitas a pequenas imperfeições.



Estado (estabelecimentos), ou seja, 188.941 de um total de 2.445.674 e 2,84% dos empregos formais, ou seja, 350.046 de um total de 12.311.299 empregos formais do Estado de São Paulo.

**Tabela 4** Setor Agropecuário no Estado de São Paulo.

No VA (2013)	No total de Estabelecimentos (2016)	No total de empregos (2016)
1,87%	7,73%	2,84%

Fonte: Seade – Caged. Elaboração dos autores.

Objetivando uma melhor análise comparativa, todos os dados anteriores foram sintetizados na Tabela 5.

**Tabela 5** Setor Agropecuário Brasil-São Paulo.

No PIB (2013)	No total de Estabelecimentos (2016)	No total de empregos (2016)	Origem
4,52%	6,38%	3,92%	Brasil
1,87% <sup>8</sup>	7,73%	2,84%	São Paulo

Fonte: Sead – Caged – Contas Nacionais – IBGE. Elaboração dos autores.

Contrapondo os indicadores da Tabela 5, podemos perceber que a participação do setor agropecuário na economia paulista é proporcionalmente menor do que no Brasil. Entendemos natural dada a grande concentração industrial e de serviços no estado. Também mais natural esperar que a participação no volume de empregos também se mostrasse menor, mas em termos proporcionais a diferença é menor. A participação do PIB do setor no Brasil é 141% maior do que a de São Paulo<sup>9</sup>, já essa relação quando analisada do ponto de vista da participação dos empregos formais é só 38% menor que o Brasil e, quando olhamos a participação dos estabelecimentos a relação se inverte, ou seja, a participação no número de estabelecimentos no estado de São Paulo é 21,15% maior do que no Brasil.

<sup>8</sup> Valor Adicionado.

<sup>9</sup> O dividendo foi o valor adicionado, então na verdade esse número é menor se computado os impostos.

Tal comparativo sugere algumas indagações: a participação menor do setor agropecuário no PIB paulista, se deve a grande concentração industrial e de serviços no Estado? Naturalmente, assim o deduzimos. Mas somam-se aí outras indagações: Não obstante menor participação relativa do setor agropecuário no valor agregado, o estado de São Paulo tem maior participação relativa de estabelecimentos agrícolas do que no país e tem uma participação relativa apenas 38% menor no volume de empregos. Será que isso se deve ao fato de que os estabelecimentos em São Paulo estão proporcionalmente mais formalizados que outros estados, e o que isso significa, já que no volume de empregos formais temos menor participação relativa? Será que é porque em São Paulo temos mais unidades de agricultura familiar e as culturas intensivas impactam sobre o volume de empregos formais, mas nem tanto sobre a quantidade de estabelecimentos? Há relação com uma estrutura produtiva formada por unidades menores em termos de área, dado o custo mais elevado do preço da terra? Essas especulações que fazemos têm fundamento?

Respostas consistentes para essas indagações necessitariam de pesquisas que, nesse momento, não estão no escopo desse texto. O escopo aqui é apenas chamar a atenção para o universo de perguntas e potenciais pesquisas que o setor demanda para respondê-las. E as indagações apenas estão começando, pois, o nosso objeto não é o Estado, mas sim a Região Metropolitana de Sorocaba.

### **2.3. O Setor Agropecuário na Região Metropolitana de Sorocaba**

A Região Metropolitana de Sorocaba é uma das “caçulas” entre as Regiões Metropolitanas do Estado de São Paulo. Sua criação se deu em 8 de maio de 2014 através da Lei Complementar 1.241. Essa lei elencava o total de 26 municípios, a saber: Alambari, Alumínio, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Boituva, Capela do Alto, Cerquilha, Cesário Lange, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Mairinque, Piedade, Pilar do Sul, Porto Feliz, Salto, Salto de Pirapora, São Miguel Arcanjo, São Roque, Sarapuá, Sorocaba, Tapiraí, Tatuí, Tietê e Votorantim. Através da Lei Complementar 1.289 de 29 de junho de 2016, Itapetininga passou a integrar a Região Metropolitana de Sorocaba, ficando a Região formada então por 27 municípios.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Todas as estatísticas a Respeito da Região Metropolitana de Sorocaba, aqui trabalhadas, o município de Itapetininga está incluso.

**Tabela 6** Setor Agropecuário na Região Metropolitana de Sorocaba.

Participação no Valor adicionado (2013) <sup>11</sup>	No total de Estabelecimentos (2016)	No total de empregos (2016)
2,99% <sup>12</sup>	8,56%	4,66%

Fonte: Seade – Caged. Elaboração dos autores.

Por ter sido muito recente, no site do Seade, não encontramos estatísticas agregadas da Região Metropolitana de Sorocaba<sup>13</sup>. Assim seguimos a metodologia de somar o valor adicionado do setor agropecuário dos municípios que a compõe e dividir pelo valor adicionado total desses mesmos municípios, de maneira a obter a participação do setor na Região. Assim, com base em dados de 2013, temos a seguinte participação do setor na Região Metropolitana de Sorocaba conforme a Tabela 6.

Confrontando os dados Brasil, do Estado de São Paulo e da Região Metropolitana de Sorocaba temos a elucidativa Tabela 7.

**Tabela 7** Setor Agropecuário Brasil-São Paulo.

No PIB (2013)	No total de Estabelecimentos (2016)	No total de empregos (2016)	Origem
4,46%	6,38%	3,92%	Brasil
1,87% <sup>14</sup>	7,73%	2,84%	Estado de São Paulo
<b>2,99%</b>	<b>8,56%</b>	<b>4,66%</b>	<b>Região Metr. de Sorocaba</b>

Fonte: Seade – Caged – Contas Nacionais – IBGE. Elaboração dos autores.

Como é possível observar, a participação do setor agropecuário no PIB da Região Metropolitana de Sorocaba é cerca de 33% menor em termos relativos que a participação do setor no Brasil, mas 37,5% superior à participação no estado de São Paulo.

<sup>11</sup> Em 2014, caiu para 2,66%. Mesmo com essa queda continua maior do que as demais, salvo para a Região Metropolitana de Ribeirão Preto, criada em julho de 2016. Antes dessa data Sorocaba tinha a maior participação agrícola dentre todas as regiões metropolitanas.

<sup>12</sup> Essa participação é sobre o valor adicionado, então tecnicamente os números difeririam um pouco. Adiante tudo que falarmos participação no PIB local, seja nas regiões metropolitanas, ou nos municípios, estaremos, na verdade, medindo a participação sobre o valor adicionado, assim, lembrando que os números tecnicamente, considerando impostos, difeririam um pouco.

<sup>13</sup> Essa realidade já mudou um pouco. O Seade, agora em 2017 já tem muitas estatísticas da Região Metropolitana de Sorocaba. Quando elaboramos o documento mestre que derivamos esse artigo a realidade era outra.

<sup>14</sup> Valor Adicionado.

De outro lado, importante salientar que a participação do setor em termos de estabelecimentos formalizados supera a participação no Estado e no Brasil, assim como a participação na geração de empregos supera a do estado e no Brasil.

Esses números, por si só, já justificaria um olhar mais apurado para a agricultura da Região Metropolitana de Sorocaba. Nossa afirmação fica corroborada quando comparamos às demais regiões metropolitanas do Estado de São Paulo conforme a Tabela 8.

**Tabela 8** Participação do Setor Agropecuário nas Regiões Metropolitanas de São Paulo.

Regiões Metropolitanas	Ano	Participação da Agropecuária no Valor Adicionado da Região Metropolitana%
<b>Região Metropolitana de Ribeirão Preto</b>	2013	<b>5,27</b>
<b>Região Metropolitana de Sorocaba</b>	2013	<b>2,99</b>
Região Metropolitana de Campinas	2013	1,02
Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte	2013	0,53
Região Metropolitana da Baixada Santista	2013	0,28
Região Metropolitana de São Paulo	2013	0,13

*Fonte:* Elaboração dos autores com base nos dados da Seade.

Para o ano de 2013, somados o valor adicionado da agricultura dos municípios que compõem a RMS e depois dividimos pelo somatório do valor adicionado total dos mesmos municípios, encontrando a participação do setor no valor adicionado total da Região, uma vez que a Região só foi criada em 2014. A mesma coisa foi feita com a Região Metropolitana de Ribeirão Preto, só criada em 2016.

Como podemos ver, a participação relativa do setor agropecuário no valor adicionado da Região Metropolitana de Sorocaba é a segunda maior de todas as participações relativas das regiões metropolitanas do estado de São Paulo. Mais uma vez os números nos sinalizam a necessidade de um olhar diferenciado para a agropecuária na nossa Região. Se considerarmos com o histórico agropecuário do Vale do Paraíba ou mesmo de Campinas (café, pecuária etc.), a participação da RMS é, respectivamente, 464% e 193% maior do que essas regiões mencionadas, embora seja 43,26% menos do que a Região Metropolitana de Ribeirão Preto.

## 2.4. Participação do setor nos empregos formais e no número de estabelecimentos da RMS

Segundo dados do Caged a distribuição dos empregos formais na Região Metropolitana de Sorocaba está assim disposta:

**Tabela 9** Participação dos setores no volume de emprego da RMS (2016).

Setor	Empregos	Participação
Agropecuária	23.670	4,66
Indústria de transformação	167.268	32,92
Comércio	113.267	22,29
Serviços	167.816	33,03
Demais setores	36.058	7,10
<b>Total de empregos na RMS</b>	<b>508.079</b>	<b>100,00</b>

*Fonte:* Elaboração dos autores, com base nos dados do Caged.

E quando olhamos a participação no número de estabelecimentos, temos:

**Tabela 10** Participação dos setores no número de estabelecimentos da RMS (2016).

Setor	Estabelecimentos	Participação %
Agropecuária	8.409	8,56
Indústria de Transformação	8.188	8,34
Comércio	34.487	35,12
Serviços	42.639	43,43
Demais setores	4.466	4,55
<b>Total de empregos na RMS</b>	<b>98.189</b>	<b>100,00</b>

*Fonte:* Elaboração dos autores com base nos dados do Caged.

Esses números apontam algumas perguntas sobre o emprego na Região Metropolitana de Sorocaba que precisam ser respondidas pois, como podemos ver, a participação no volume de empregos formais para é de 4,66% e para a Indústria de Transformação é de 32,92%. Mas quando comparados com o número de estabelecimentos temos que o setor industrial tem menos estabelecimentos que o setor agropecuário.

**Tabela 11** Potencial de Oferta de cursos de capacitação para o setor.

<b>Cursos</b>	<b>Nível</b>	<b>Correlação com o setor</b>	<b>Oferta na rms</b>
Tecnologia em agronegócios	Graduação	Direta	1
Agronomia; engenharia agrônômica	Superior	Direta	2
Gestão de equinocultura	Graduação/tecnológico	Direta	1
Engenharia de alimentos	Graduação/bacharelado	Direta	1
Medicina veterinária	Graduação bacharelado	Direta	2
Engenharia de bioprocessos e biotecnologia	Graduação bacharelado	Direta	1
Gastronomia	Graduação/tecnológico	Direta	2
Engenharia florestal	Graduação/bacharelado	Direta	1
Tecnologia em viticultura e enologia	Graduação/tecnológico	Direta	1
Logística	Graduação/tecnológico	Transversal	4
Gestão ambiental	Tecnológico/graduação	Transversal	3
Ciências biológicas	Graduação/bacharelado/licenciatura	Transversal	3
Mba em armazenagem e distribuição	Pós <i>lato sensu</i>	Transversal	1
Engenharia ambiental	Graduação/bacharelado	Transversal	2
Ciências ambientais	Pós-graduação <i>stricto sensu</i>	Transversal	1
Biotecnologia e monitoramento ambiental	Pós-graduação <i>stricto sensu</i>	Transversal	1
Processos tecnológicos e ambientais	Pós-graduação <i>stricto sensu</i> (profissional)	Transversal	1
Farmácia	Pós-graduação <i>stricto sensu</i>	Transversal	1

Fonte: Elaboração dos autores, com base em Ribeiro, *et al.*, 2017.

Podemos criar, com certos graus de liberdade, duas hipóteses: A Região Metropolitana de Sorocaba concentra grandes empresas, e é natural que o número de estabelecimentos se assemelhe e até perca para o número de estabelecimentos agrícolas, mas por serem grandes empresas empregam muitas pessoas. A segunda hipótese é de que a Região Metropolitana de Sorocaba tem grande produção agrícola, mas concentrada em produção familiar. Assim há um grande número de estabelecimentos, mas não necessariamente, de empregos formais.

Qualquer defesa de ambas hipóteses sem um estudo mais detalhado será imprudente. Por que, é verdade que Sorocaba concentra grandes indústrias, inclusive os chamados “Tiers 1” para a indústria automobilística, possui uma montadora (Toyota) e suas sistemistas, uma forte tradição metal mecânica, a puxar os números para a toda Região Metropolitana.

Por outro lado, a Região Metropolitana de Sorocaba responde por 20% de toda a produção de hortaliças e legumes (Olericultura) do estado de São Paulo, e representa 22% do Valor Bruto da Produção (Ribeiro *et al.*, 2017 p. 19-21).

Não à toa que o Conselho Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento capitaneou a criação da Lei Municipal 11.479 que “Dispõe sobre as Diretrizes da Política Municipal Agrícola e dá outras providências”, modelo que, se bem-sucedido entre a prática legislativa e o fomento do setor, poderá ser estendido para os demais municípios da RMS, em especial para Piedade e Ibiúna, que são os celeiros Olerícolas da RMS ou mesmo abastecendo a Região Metropolitana de São Paulo.

Assim afigura-se um campo promissor para pesquisas não só sobre os empregos agrícolas na Região Metropolitana de Sorocaba, como também as possibilidades de emprego e geração de renda de atividades vinculadas ao agronegócio, em função da própria oferta de cursos de pós-graduação, graduação, tecnológicos, e técnicos ofertados na Região, que tem correlação direta ou transversal com o setor agropecuário.

A Região Metropolitana de Sorocaba ainda não sabe a sua taxa de desemprego por não ter sido ainda incluída nas pesquisas do IBGE, FIPE e demais órgão de pesquisa. Tem, seguramente, dentre as Regiões Metropolitanas do estado, a segunda maior participação agrícola. No entanto, representa apenas 4,66% dos empregos formais, mas supera a indústria, quando comparado ao total de estabelecimentos.

Por outro lado, conforme já mencionamos, a Região Metropolitana de Sorocaba responde por 20% da produção e 22% do valor bruto da produção de toda a Olericultura produzida no estado de São Paulo.

Adicionalmente, Sorocaba sedia um Parque Tecnológico, e como vimos tem uma significativa oferta de cursos superiores que permitem formar profissionais e empreendedores do setor e Sorocaba lidera a construção de uma Política Pública Agrícola, ao menos do ponto de vista de se construir um arcabouço regulatório. Essa experiência potencializando seus acertos e evitando seus erros poderá ser expandida para toda a Região, especialmente para cidade onde a agricultura é marcante, tais como Piedade e Ibiúna.

A Região oferece cursos superiores direta e indiretamente ligados ao setor, com profissionais pesquisadores da área em que muito podem contribuir para pesquisas.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conhecer quem são e como agem os empreendedores agrícolas, como eles se posicionam frente ao emprego formal, qual a qualidade desse emprego, qual o grau de capacitação desses empreendedores e que tipo de habilidades e competências necessitam, são questões fundamentais que se apresentam para potencializar o enorme ativo que temos: ser a segunda maior produção agrícola de das Regiões Metropolitanas de São Paulo.

No filme *A lista de Schindler*, Itzhak Stern (interpretado por Ben Kingsley) diz “A lista é um bem absoluto, a lista é vida! Nas margens e em volta fica o abismo”. Fazendo um paralelo, a produção agrícola na Região Metropolitana de Sorocaba, é um bem absoluto. Ela pode significar, vida, desenvolvimento. Mas, para isso, precisamos de pesquisas em economia do trabalho, entre outras, para que o abismo do desconhecimento, não desperdice tantas oportunidades.

Com um Parque Tecnológico recém-inaugurado (2012), com um campo enorme de experiências para Embrapa Hortaliças (Produção de mais de um milhão de toneladas anuais) e com Universidades e corpo de pesquisadores ávidos por desenvolver projetos de pesquisa, é necessário colocar essa roda em movimento.

Conhecer como se dá o empreendedorismo e a qualificação da mão de obra agrícola seus efeitos diretos e indiretos, será importantíssimo para que essa roda gire.

### REFERÊNCIAS

SPIELBERG, Steve, *A LISTA DE SCHINDLER*. Concepção e Direção de Steven Spielberg. Los Angeles, CA: Universal Studios, 1993.

CENTRO UNIVERSITÁRIO NOSSA SENHORA DO PATROCÍNIO-CEUNSP. *Graduação*. Disponível em: <http://www.ceunsp.edu.br/graduacao/>. Acesso em: 3 mar. 2017.

FACULDADE ANHANGUERA. *Graduação*. Disponível em: <http://anhanguera.com/graduacao/cursos/cursos.php>. Acesso em: 3 mar. 2017.

FACULDADE DE TECNOLOGIA JOSÉ CRESPO GONZALES (FATEC SOROCABA) *Cursos*. Disponível em: <http://www.fatecsorocaba.edu.br/default.asp>. Acesso em: 3 mar. 2017.



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE ITAPETININGA – PROFESSOR ANTONIO BELIZANDRO BARBOSA DE REZENDE. *Cursos*. Disponível em: <https://fatecิตapetininga.edu.br/cursos/>. Acesso em: 3 mar. 2017.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE POMPEIA SHUNJI NISHIMURA. *Cursos*. Disponível em: <http://www.fatecpompeia.edu.br/index.php#>. Acesso em: 3 mar. 2017.

FACULDADES INTEGRADAS DE ITAPETININGA – FUNDAÇÃO KARNIG BAZARIAN-FKB. *Cursos*. Disponível em: <http://www.fkb.br/cstlog.html#>. Acesso em: 3 mar. 2017.

FIBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Agropecuários de 1996 e 2006. Rio de Janeiro: FIBGE, vários anos. ‘Olhares sobre o processo investigativo’ FIBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal de 1991 e 2006. Rio de Janeiro: FIBGE. [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).

FIBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD. Disponível em: [ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho\\_e\\_Rendimento/Pesquisa\\_Nacional\\_por\\_Amostra\\_de\\_Domicilios\\_continua/Trimestral/Comentarios\\_Sinteticos/pnadc\\_201604\\_trimestre\\_comentarios\\_sinteticos\\_Brasil.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Trimestral/Comentarios_Sinteticos/pnadc_201604_trimestre_comentarios_sinteticos_Brasil.pdf) Recuperado em 20 abr. 2017.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Banco de dados Disponível em: <http://www.Seade.sp.gov.br> FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Perfil dos municípios paulistas. Disponível em: <<http://www.Seade.sp.gov.br>>.

INSTITUTO FEDERAL SÃO PAULO. *Cursos*. Disponível em: <http://srq.ifsp.edu.br/index.php/campus/cursos>. Acesso em: 3 mar. 2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. *Cadastro Geral de Empregados e Desempregados. Perfil do Município*. [http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged\\_perfil\\_municipio/index.php](http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php). Acessado em 10 abr. 2017.

PEDRETTI, Luiz José *et al.* *Processo de Criação da Região Metropolitana de Sorocaba*. São Paulo: EMLASA, 2013.

RIBEIRO, F. C. *et al.* *Elementos da Economia Agrícola e Olericultura da Região Metropolitana de Sorocaba. Um celeiro produtivo e farto para Pesquisas*. Sorocaba: inédito, 2017. 49p.

UNIVERSIDADE DE SOROCABA-UNISO. *Graduação*. Disponível em: <http://www.uniso.br/graduacao/default.asp>. Acesso em: 3 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. *MBA e Especialização*. Disponível em: <http://latosensu.uniso.br/cursos/>. Acesso em: 3 mar. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS-UFSCAR *Graduação*. Disponível em: [http://www.sorocaba.ufscar.br/ufscar/index.php?mn\\_id=19](http://www.sorocaba.ufscar.br/ufscar/index.php?mn_id=19). Acesso em: 3 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. *Pós-graduação*. Disponível em: [http://www.sorocaba.ufscar.br/ufscar/index.php?mn\\_id=20](http://www.sorocaba.ufscar.br/ufscar/index.php?mn_id=20). Acesso em: 3 mar. 2017.

UNIVERSIDADE PAULISTA – UNIP. *Cursos Tradicionais*. Disponível em: <http://www.unip.br/ensino/graduacao/tradicionais/index.aspx>. Acesso em: 3 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. *Cursos Tecnológicos*. <http://www.unip.br/ensino/graduacao/tecnologicos/index.aspx>. Acesso em 3 mar. 2017.

UNIVERSIDADE PAULISTA JULIO MESQUITA FILHO-UNESP. *Graduação*. Disponível em: <http://www.sorocaba.unesp.br/#!/graduacao/engenharia-ambiental/>. Acesso em: 3 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. *Pós-graduação Stricto sensu*. <http://www.sorocaba.unesp.br/#!/pos-graduacao/stricto-sensu/>. Acesso em: 3 mar. 2017.



# GÁS DE XISTO

## SOLUÇÃO OU PROBLEMA?

*Sylvana Ferrari Arredondo<sup>1</sup>*

*Eduardo Luiz Machado<sup>2</sup>*

### RESUMO

A crescente preocupação em relação ao esgotamento das fontes de hidrocarbonetos tem levado à busca por fontes alternativas de recursos energéticos. Uma dessas fontes alternativas atualmente em estudo é o chamado gás de xisto. A exploração do gás de xisto é recente. Apesar de que campos de gás de xisto já eram conhecidos, foi apenas a evolução da tecnologia de extração, a extração horizontal e o chamado fraturamento hidráulico, é que tornou possível sua exploração de maneira economicamente viável. Os Estados Unidos tem sido o maior explorador de gás de xisto no mundo. A exploração desse recurso no país tem transformado a sua matriz energética, fazendo com que sua dependência por importações de gás natural diminua. Muitos estudiosos têm chamado essa transformação de revolução energética e a previsão é de que os Estados Unidos possam passar de importadores para exportadores de gás natural, mudando o cenário energético mundial. Em face desse fenômeno e do conhecimento de bacias

---

<sup>1</sup> Mestre em Processos Industriais pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas

<sup>2</sup> Pesquisador II do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e Professor Adjunto IV da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

de gás de xisto no Brasil, este trabalho tem como objetivo fazer uma análise dos fatores críticos para a exploração do gás de xisto no país. Para que a exploração do gás de xisto seja viável no Brasil, são necessárias medidas para estimular a indústria do gás natural no país de forma a justificar o uso do gás de xisto, também seriam necessárias leis e normas adaptadas à exploração deste gás não convencional em face da nova tecnologia de exploração. Outro ponto importante para que a exploração do gás de xisto seja viável, é ampliação da infraestrutura de transporte do gás natural.

**Palavras-chave:** Gás de xisto; Gás natural; Gás não convencional; Fraturamento hidráulico; Revolução energética.

## ABSTRACT

*The growing concern regarding the depletion of hydrocarbon resources has led to the search for alternative sources of energy resources. One of the alternative sources in study nowadays is the shale gas. The exploration of the shale gas sources is very recent. Although shale gas basins has already been known for years, it was the improvement of the technology of extraction, the horizontal extraction and the hydraulic fracturing, that made shale gas exploitation economically viable. The United States is the biggest producer of shale gas. The exploitation of shale gas in the US has changed its energy matrix, and has decreased its dependence on imported natural gas. Many researchers has been referring to these changes as Shale Gas Revolution and they are forecasting that the country may became a natural gas exporter and that the world energy scenario will change. Based on the success of the exploration of shale gas in the US and the knowledge of existing shale gas basins in Brazil, this study aims to analyses the critical factors for the exploration of shale gas in Brazil. In order for the exploration of shale gas be viable in Brazil measures must be taken to stimulate the industry of natural gas so the use of shale gas can be justified. It is also necessary new laws and standards adapted to the exploration of shale gas. Another important measure to the viability of the exploration of this uncon-*

*ventional gas is to improve the infrastructure for the natural gas transportation in the country.*

**Keywords:** *Shale gas; Natural gas; Unconventional gas; Hydraulic fracturing; Energetic revolution.*

## 1. INTRODUÇÃO

Desde a Revolução Industrial o mundo se tornou extremamente dependente das fontes de hidrocarbonetos (carvão, óleo e gás natural). A produtividade econômica mundial depende dessas fontes que são responsáveis por mais de 80% da energia utilizada no mundo, sendo o óleo responsável por fornecer 37% da energia mundial, o carvão é responsável por 35% e o gás natural por 28% (KOLB, 2013). Um relatório de 2015 da BP Group prevê que em 2035 a demanda mundial de energia será 37% maior do que nos dias de hoje. Apesar da grande demanda mundial por fontes de hidrocarbonetos, esses recursos são não renováveis e estudos indicam que a produção mundial de óleo bem com a taxa de descoberta de novas reservas está em declínio. Além disso, os poluentes gerados da queima desses combustíveis fósseis são responsáveis por impactos ambientais que podem causar uma mudança climática. Apesar de serem fontes não renováveis e do impacto ambiental causado, não existe hoje uma fonte de energia capaz de substituir de maneira eficaz, a curto e médio prazo esses hidrocarbonetos que são essenciais para a segurança energética mundial.

Em vista do panorama energético mundial, há uma busca por alternativas aos combustíveis fósseis. Uma das alternativas possíveis e atualmente largamente discutida é o gás natural que, apesar de ser um combustível fóssil, é menos poluente do que o petróleo e o carvão, o que reduz o impacto ambiental. O relatório da BP Group prevê também que o fornecimento de gás natural atingirá 14 bilhões de m<sup>3</sup>/dia e que os EUA serão responsáveis por 20% desse fornecimento.

Fontes de gás não convencionais têm sido pesquisadas e exploradas como uma alternativa às fontes de gás convencionais. As fontes de gás não convencionais exploradas atualmente são: os arenitos fechados e não permeáveis (*tight gas*), o gás de xisto (*shale gas*) e o gás natural do carvão (*coal bed methane*). Atualmente o gás de xisto é uma das maiores apostas para suprir a demanda energética futura.

O U.S. Geological Survey (USGS) e o World Energy Council (WEC) estimam que possa haver mais de 9 trilhões de barris (1,4 milhões de m<sup>3</sup>) de recursos

não convencionais, sendo que apenas 300 milhões de barris (48 milhões m<sup>3</sup>) são potencialmente recuperáveis. A descoberta de grandes reservas de gases não convencionais vem gerando expectativas de mudanças no mercado mundial de energia. Países que atualmente são importadores de gás natural passaram a ver a possibilidade de se tornarem autossuficientes ou até mesmo exportadores. Até pouco tempo atrás, essas fontes não convencionais eram consideradas não recuperáveis, porém, recentes avanços na tecnologia de exploração, de perfuração de poços (perfuração horizontal e fraturamento hidráulico) e de completação permitiram melhor acesso às elas a preços competitivos. Essa nova possibilidade da exploração de gás não convencional, especialmente do gás de xisto é responsável pelo crescimento da produção de gás natural nos Estados Unidos que vem causando uma mudança no cenário energético do país, resultando na queda do preço do gás natural e consequente aumento da demanda.

## 2. GÁS NATURAL CONVENCIONAL E GÁS NATURAL NÃO CONVENCIONAL

Segundo uma definição da U.S. *Energy Information Administration* (EIA), óleo e gás natural convencional se referem ao óleo e ao gás produzidos por um poço perfurado numa formação geológica na qual as características do reservatório e do fluido permitem que o gás natural e o óleo possam fluir pelo orifício (MAUGERI, 2012).

A *International Energy Agency* (IEA) define o gás não convencional como o gás que é mais difícil tecnologicamente ou mais caro para ser produzido do que o gás convencional. Outra definição aceita é os reservatórios incapazes de produzir volumes economicamente viáveis de gás natural a não ser estimulando o poço com o emprego de tecnologias que expõem mais do reservatório ao poço (BOYER *et al.*, 2011; SUÁREZ, 2012).

Os hidrocarbonetos tendem a se deslocarem pela bacia sedimentar em direção à superfície terrestre através de poros e de falhas na sua rocha de origem, esses são os hidrocarbonetos ditos convencionais. Porém, alguns hidrocarbonetos acabam ficando presos dentro de rochas porosas hermeticamente seladas por camadas de rochas impermeáveis que impedem os hidrocarbonetos de migrarem até a superfície, estes são os hidrocarbonetos não convencionais. A permeabilidade de reservatórios não convencionais é entre 100 mil a 1 milhão de vezes mais baixa do que a dos reservatórios convencionais.

Um poço de gás convencional perfurado, o gás flui em quantidades comerciais, no caso das reservas não convencionais, só a perfuração não é suficiente para extrair o gás em quantidades comerciais, sendo necessário um estímulo. Além disso, a alta compressibilidade e a baixa viscosidade do gás permitem uma alta taxa de recuperação dos reservatórios convencionais a um custo relativamente baixo, portanto, uma extração economicamente viável.

A Tabela 1 mostra as principais diferenças entre os reservatórios convencionais e os reservatórios não convencionais.

**Tabela 1** Diferenças entre reservatórios convencionais e não convencionais.

<b>Gás natural convencional</b>	<b>Gás natural não convencional</b>
Flui naturalmente pelo poço	Necessidade de estímulo para que possa fluir através da rocha
Tecnologicamente mais fácil de ser extraído	Necessidade de mais tecnologia para ser extraído
Baixa viscosidade	Alta viscosidade
Permeabilidade alta (1 a 100 mD)	Permeabilidade baixa (abaixo de 0,1 mD)
Custo relativamente baixo para ser explorado	Custo mais elevado para ser explorado
Manos abundante na Terra	Mais abundante na Terra
Menor volume de gás nos reservatórios	Maior volume de gás nos reservatórios
Ciclo de vida mais longo	Maior declínio na produção
Fator de recuperação em torno de 80%	Menor fator de recuperação do reservatório (20% a 40%)

*Fonte:* elaborado pelos autores.

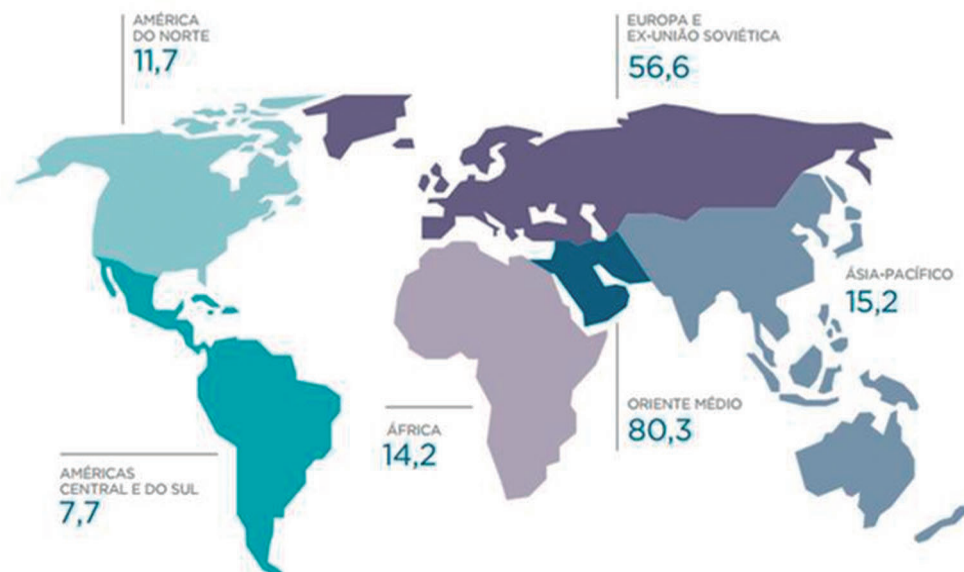
### 3. O GÁS NATURAL NA ECONOMIA MUNDIAL

Em 2013 as reservas provadas mundiais de gás natural somaram 185,7 trilhões de m<sup>3</sup> (ANP, 2014). A figura a seguir mostra o volume de reservas de gás natural por região.

O gás natural é usado como fonte de combustível em diversos setores da economia: para geração de energia elétrica; na indústria é usado tanto como fonte de calor como alimentação em diversos processos; no setor comercial e residencial é usado como fonte de aquecimento em países frios, para resfriar e para cozinhar. Atualmente discute-se o uso do gás natural como potencial substituto do óleo no setor dos transportes.



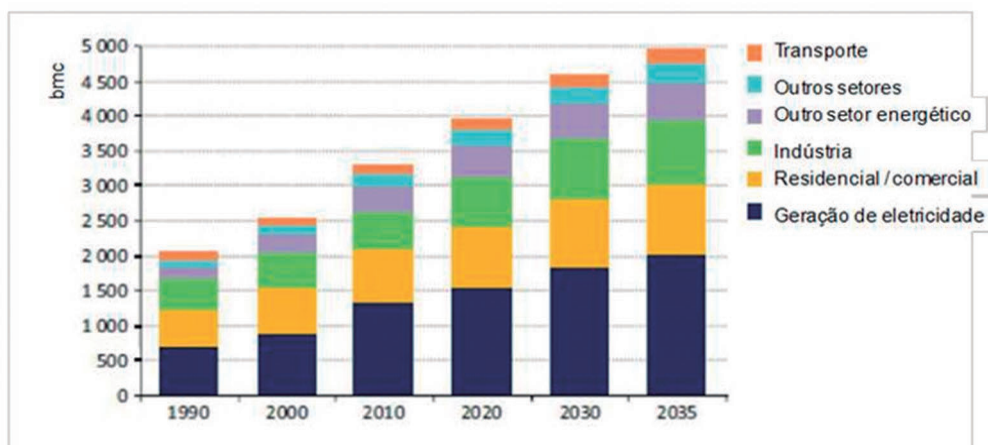
**Figura 1** Reservas provadas mundiais de gás natural por região (em trilhões m<sup>3</sup>) ANP.



Fonte: ANP (2014, p. 41).

A Figura 2 mostra a demanda mundial de gás natural por setor da economia desde os anos 1990 e projeções para 2020 e 2035.

**Figura 2** Demanda mundial de gás natural por setor (bilhões de m<sup>3</sup>).

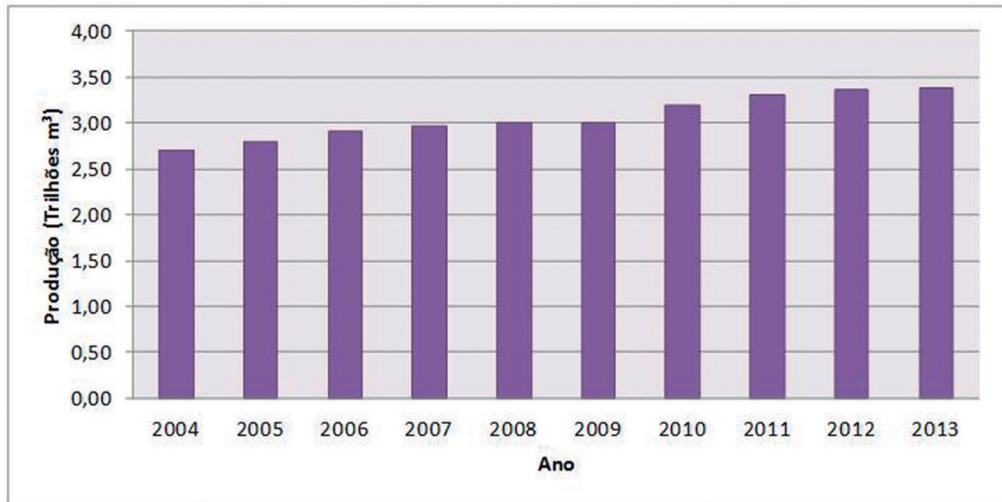


Fonte: IEA (2012, apud DooHo, 2013, p. 6) traduzido pelos autores.

Nas duas últimas décadas a produção mundial de gás natural cresceu de 2,1 trilhões de m<sup>3</sup> em 1990 para 3,0 trilhões de m<sup>3</sup> em 2009 e 3,4 trilhões de m<sup>3</sup> em 2013, o que representou um aumento de aproximadamente 62%. Enquanto que

nos últimos 10 anos a produção mundial de petróleo cresceu 7%, a produção mundial de gás natural cresceu 25% (ANP, 2013; MIT, 2011). O Gráfico 1 mostra a evolução da produção mundial de gás natural nos últimos 10 anos. O período de 2008 e 2009 no qual não houve crescimento coincide com o período de recessão econômica mundial.

**Gráfico 1** Evolução da produção mundial de gás natural (trilhões m<sup>3</sup>).



Fonte: Elaborado pelos autores com dados da ANP (2014).

Uma vantagem do gás natural é que ele é a fonte de combustível mais limpa comparada às outras fontes de origem fóssil (NOURYGAT, 2013). O gás natural possui mais baixa intensidade de carbono (cerca de 30% menos do que o óleo e 50% menos do que o carvão), é o combustível que emite menos gás carbônico (CO<sub>2</sub>) por unidade de energia gerada e também o que emite menos compostos não carbônicos quando queimado.

A desvantagem do gás natural é em relação ao seu armazenamento e transporte. O gás natural não é economicamente viável de ser transportado, a não ser através de gasoduto, e por isso, seu transporte representa um custo elevado, sendo responsável por uma grande parte do custo total na cadeia de fornecimento.

Nos EUA o gás natural está sendo considerado como um combustível para um futuro de baixo carbono, tanto como um meio flexível de geração de energia e como combustível para o transporte e gás natural comprimido. Principalmente com o desenvolvimento da exploração e da produção do gás de xisto, o interesse em expandir o uso do gás natural para outras áreas aumentou (BURNHAM *et al.*, 2011).

#### 4. GÁS NATURAL NO BRASIL E SUA PARTICIPAÇÃO NA MATRIZ ENERGÉTICA DO PAÍS

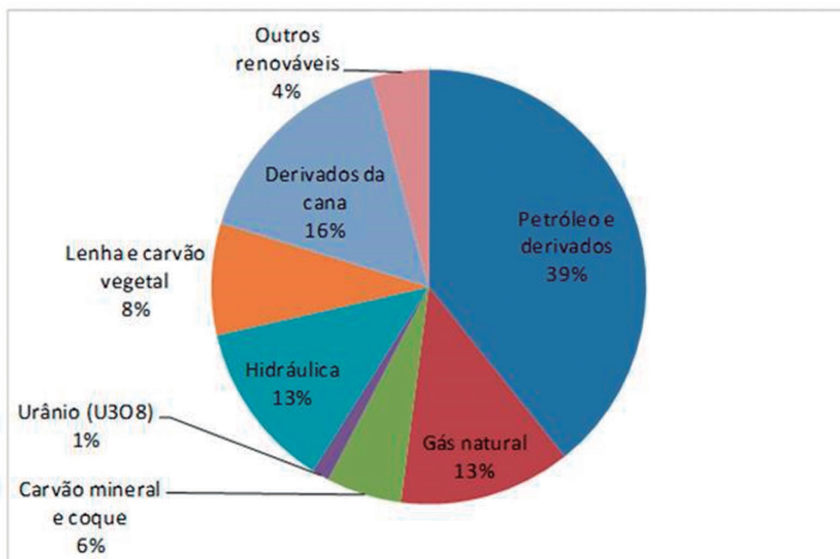
O Brasil possui 38 bacias sedimentares, sendo 29 delas com interesse para petróleo e gás natural, dos quais 5 milhões de km<sup>2</sup> se localizam em terra e 2,5 milhões km<sup>2</sup> no mar. Porém muito pouco da extensão total é explorado atualmente (ANP apud RIBEIRO; ZEITOUNE, 2013). Segundo relatório da ANP em 2013 o Brasil possuía 458,2 bilhões de m<sup>3</sup> de reservas provadas de gás natural, sendo que aproximadamente 84% dessas reservas se encontram no mar (campos *offshore*) e 16% se encontram em terra (*onshore*). As reservas provadas de gás natural correspondem a 54,6% das reservas totais que somam 839,6 bilhões de m<sup>3</sup> (ANP, 2014).

A expansão da indústria de gás natural no Brasil se tornou um dos principais objetivos da política energética nacional. A Lei n. 9.478/1997, em seu art. 1º, inc. VI estabelece como um dos objetivos para a política energética nacional: “incrementar, em bases econômicas, a utilização do gás natural”. Além disso, a Lei n. 11.909 de 4 de março de 2009 tem como objetivo permitir a abertura do segmento da comercialização e a expansão da malha de transporte (RIBEIRO; ZEITOUNE, 2013; Lei n. 9.478/1997).

A produção de gás natural no Brasil em 2013 foi de 21,3 bilhões de m<sup>3</sup>, sendo 10,7% maior do que no ano anterior colocando o país em 29º lugar no ranking dos maiores produtores mundiais de gás natural. A produção *offshore* naquele ano correspondeu a 73,3% do volume total de gás produzido e a produção *onshore* correspondeu a 26,7% (ANP, 2014).

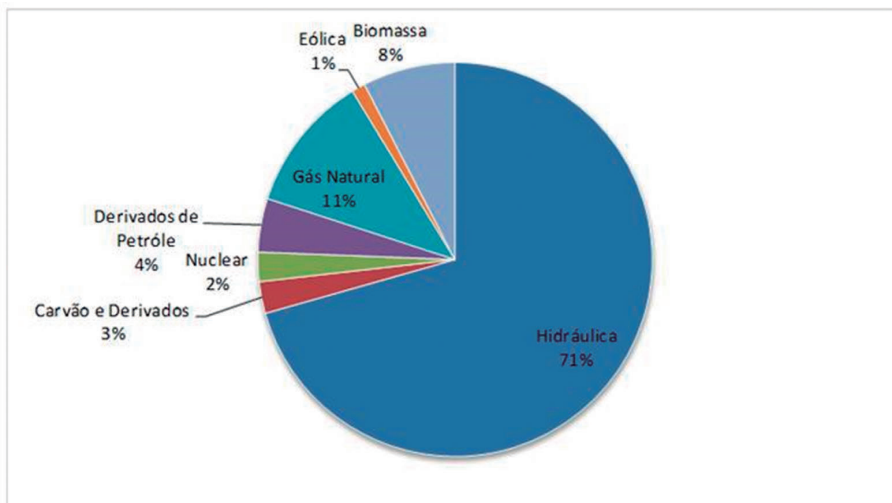
A atual capacidade de processamento de gás natural no país é de aproximadamente 92,4 milhões de m<sup>3</sup>/dia de capacidade nominal. O volume total processado em 2013 foi de 18,6 bilhões de m<sup>3</sup> (51,1 milhões de m<sup>3</sup>/dia), o que corresponde a 55,3% da capacidade total instalada (ANP, 2014).

A produção de gás natural no Brasil é importante para a matriz energética do país. Segundo o Balanço Energético Nacional 2014, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) o gás natural tem participação em torno de 13% da oferta interna de energia, ficando atrás apenas do petróleo e seus derivados (39%) e dos derivados da cana de açúcar (16%) como mostra o Gráfico 2.

**Gráfico 2** Oferta interna de energia em 2013 (%).

Fonte: Elaborado pelos autores com dados da EPE (2014).

Em 2013 o gás natural, o petróleo e derivados representaram 80% do crescimento da oferta de energia no Brasil. O gás natural foi responsável por 11% da matriz elétrica brasileira, atrás apenas dos recursos hídricos, responsáveis por 71% (EPE, 2014) conforme mostra o Gráfico 3.

**Gráfico 3** Matriz elétrica brasileira em 2013 (%).

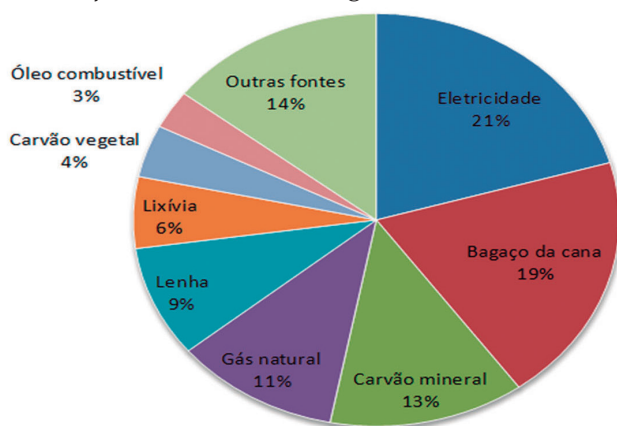
Fonte: Elaborado pelos autores com dados da EPE (2014).

No Brasil, a geração de eletricidade se dá predominantemente por meio de usinas hidrelétricas, as usinas térmicas a gás funcionam num regime de complementação ao sistema hidrelétrico garantindo a estabilidade do sistema em picos de demanda de energia ou em períodos de escassez de recursos hídricos. Por esta razão, o setor termoeletrico é o segundo maior consumidor de gás natural (LAGE *et al.*, 2012).

No setor industrial, o gás natural foi responsável por 11% da matriz energética em 2013, ficando atrás do uso da biomassa e da eletricidade. O Gráfico 4 mostra a participação das diversas fontes energéticas na indústria brasileira.

O consumo de gás natural para a geração de energia elétrica quadruplicou entre 2011 e 2014, porém, o consumo em outros setores tem estado estagnado devido à falta de políticas que promovam o uso do gás natural e de preços pouco competitivos.

**Gráfico 4** Participação das fontes energéticas na indústria nacional em 2013 (%).



Fonte: Elaborado pelos autores com dados da EPE (2014).

No setor industrial, o aumento do consumo do gás natural depende dos seguintes fatores:

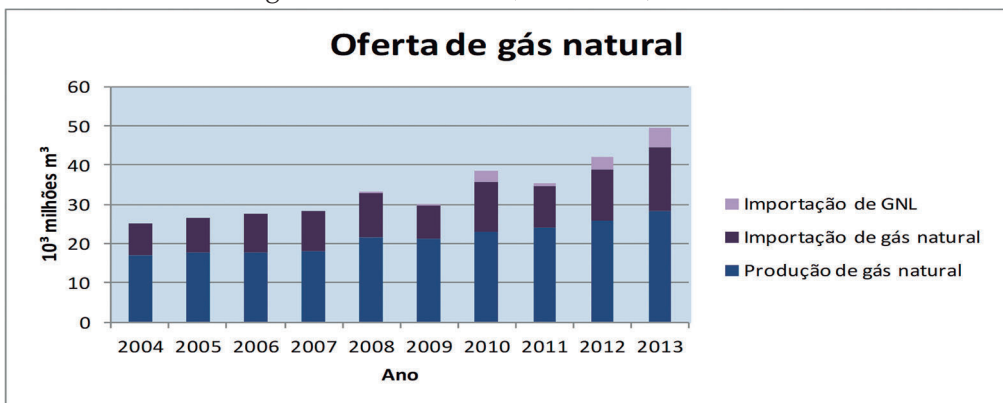
1. Crescimento do PIB industrial e com isso, aumento da demanda energética do setor.
2. Potencial técnico para a substituição do gás na matriz energética industrial, o que requer substituição complexa de equipamentos.
3. Potencial econômico, que depende da competitividade do gás frente a outros combustíveis.
4. Ampliação da infraestrutura de transporte e distribuição.

A indústria de gás natural no Brasil ainda é pouco desenvolvida, exigindo fluxos de investimento relativamente elevados para o avanço das atividades de exploração e produção, transporte e distribuição (LION; ALMEIDA; LOSEKANN, 2014).

No Brasil, a oferta de gás natural é composta pela produção nacional, pela importação da Bolívia via gasoduto Brasil-Bolívia (Gasbol) e pela importação de GNL de outros países (LAGE *et al.*, 2012). O gás natural importado tem grande participação na oferta de gás natural no país, sendo que em 2013, 34,4% do total de gás natural consumido no Brasil foi oriundo de importações, sendo a maior parte proveniente da Bolívia, e 57% oriundo da produção nacional (EPE, 2014). Em 2013, 11,6 bilhões de m<sup>3</sup> de gás natural foram importados da Bolívia, esse volume corresponde a 70,2% do total das importações de gás natural e custou US\$ 4 bilhões ao Brasil enquanto que no mesmo ano, o país produziu 28,2 bilhões de m<sup>3</sup>.

O Gráfico 5 compara o volume de gás importado no Brasil com o volume de gás produzido e o gráfico 6 mostra o quanto o Brasil gastou com importação de gás natural nos últimos anos.

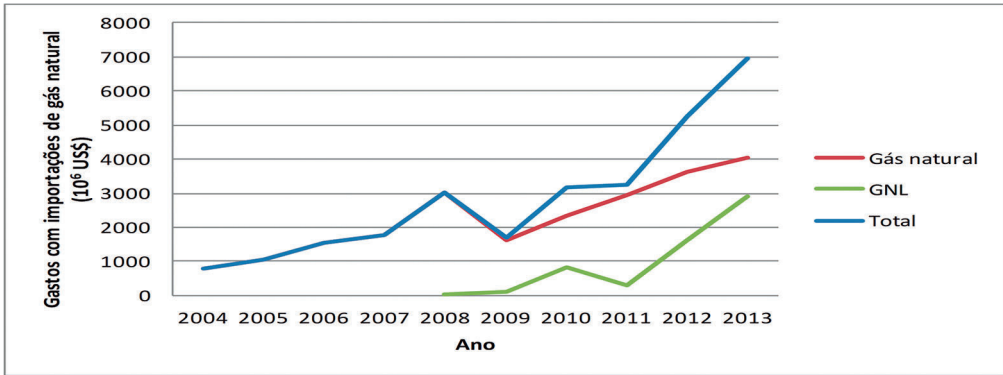
**Gráfico 5** Oferta de gás natural no Brasil (milhões m<sup>3</sup>).



Fonte: Elaborado pelos autores com dados da ANP (2014).

Um grande entrave ao desenvolvimento da indústria de gás natural no Brasil é a falta de uma ampla rede de transporte e distribuição. O fato de a produção brasileira de gás natural ter ocorrido majoritariamente no mar, a malha de transporte de gás se desenvolveu ao longo da costa. A rede de gasodutos existente no Brasil percorre toda a costa do país, com poucos quilômetros para o interior.

**Gráfico 6** Custo das importações de gás natural para o Brasil (milhões m<sup>3</sup>).

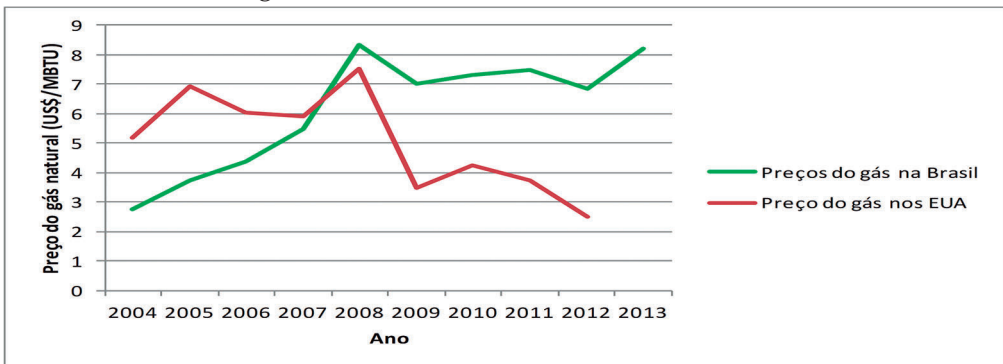


Fonte: Elaborado pelos autores com dados da ANP (2014).

No Brasil, o preço do gás natural está entre os mais caros do mundo. Apesar de o custo de produção do gás ser baixo por estar embutido no custo de produção do petróleo, uma vez que a maior parte do gás é de origem associada, o elevado custo da molécula, a alta carga tributária, a ausência de competição na oferta e dependência de gás importado elevam o preço do gás natural (GOMES, 2012).

Tendo em vista a experiência dos Estados Unidos com a queda dos preços do gás natural em decorrência principalmente da exploração do gás de xisto, o Gráfico 7 a seguir faz uma comparação entre os preços do gás natural no Brasil e do gás nos Estados Unidos ao longo dos últimos 10 anos.

**Gráfico 7** Preço do gás natural no Brasil x EUA (US\$/MBTU).



Fonte: Elaborado pelos autores com dados da ANP (2013) e do EIA (2014).



A queda no preço do gás natural nos Estados Unidos a partir de 2007 corresponde ao período de aumento da exploração de gás não convencional.

## 5. O GÁS DE XISTO: EXTRAÇÃO E EXPLORAÇÃO

Gás de xisto é gás natural não convencional, suas moléculas de metanos ficaram aprisionadas nos poros de suas rochas de origem, rochas argilosas pouco permeáveis (NOUYRIGAT, 2013). O gás de xisto é constituído de 90% ou mais de metano. Por apresentar baixa permeabilidade, a exploração do gás de xisto em quantidades comerciais só foi possível após o desenvolvimento do fraturamento hidráulico e a combinação desta técnica com a perfuração horizontal.

A perfuração horizontal consiste em perfurar o poço até a profundidade do campo e então vira-se a sonda em aproximadamente 90° para que ela corra lateralmente através da formação, criando uma área de superfície máxima em contato com o xisto (BURNHAM *et al.*, 2011; SUÁREZ, 2012).

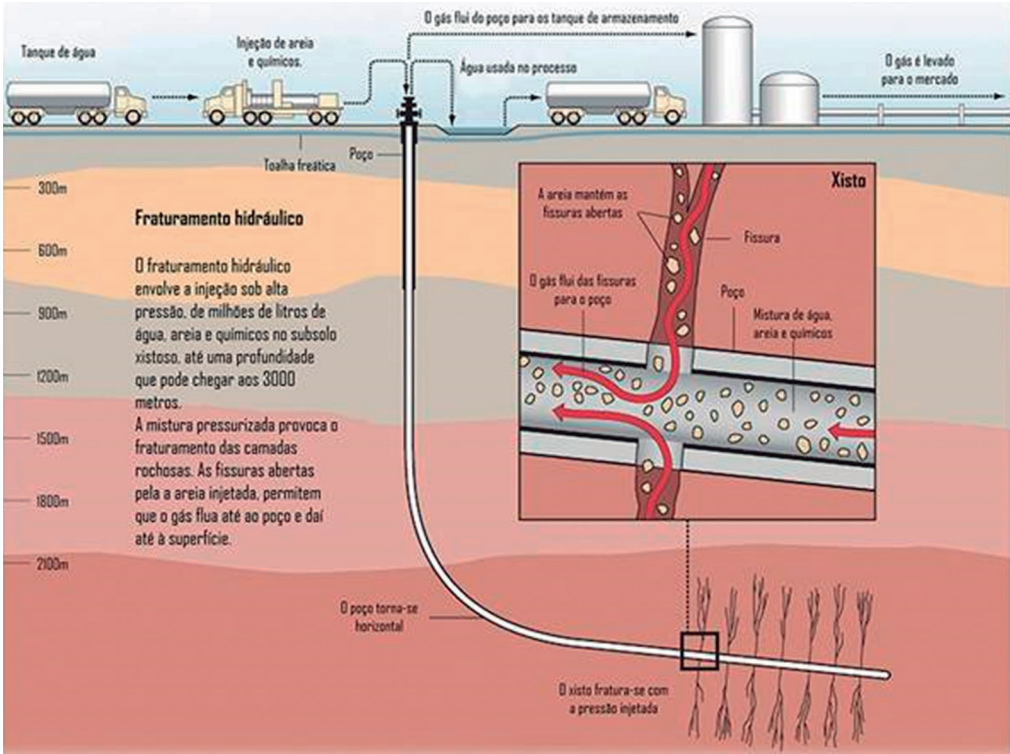
A técnica de fraturamento hidráulico foi a primeira tecnologia que conseguiu retirar o gás preso no xisto. Esta técnica consiste em bombear uma mistura de água, propante (grãos de areia ou outro material) e outros compostos químicos a altas pressões para baixo do poço a fim de criar milhões de pequenas fraturas na rocha. O propante tem a função de manter as fraturas abertas por onde o óleo ou o gás aprisionado nas rochas possam escoar mais facilmente até o poço de produção (ANDREWS *et al.*, 2009; DAMMEL *et al.*, 2011; SUÁREZ, 2012).

Para que o gás de xisto possa ser explorado em quantidades comerciais, primeiramente o poço é perfurado horizontalmente até atingir a camada de xisto, em seguida, explosões são disparadas com o objetivo de abrir microfissuras no xisto. As fraturas vão se propagando ao longo da rocha e então milhões de litros da mistura de água, propante e compostos químicos são disparados a altas pressões para aumentar as fraturas e permitir que o gás escoar.

A Figura 3 mostra a técnica de perfuração horizontal e o fraturamento hidráulico e a Figura 4 mostra em detalhe as microfissuras abertas na rocha.

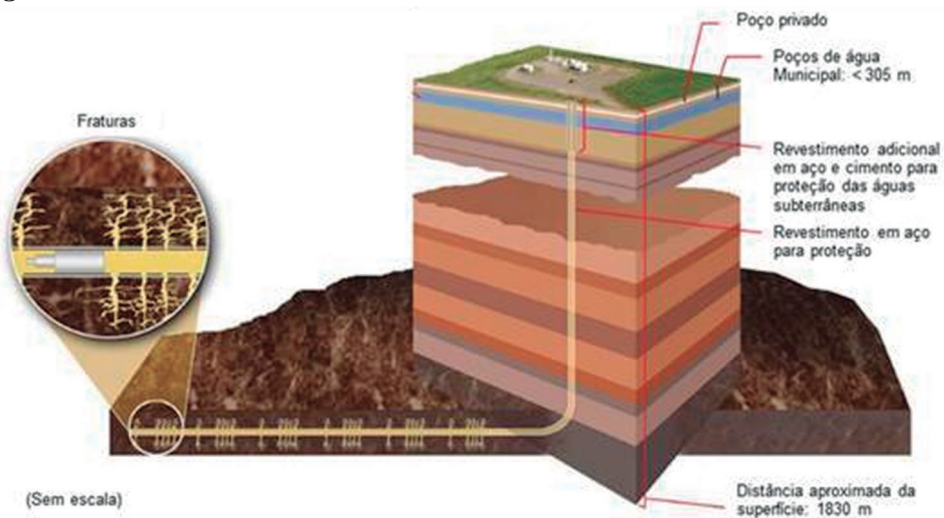


**Figura 3** Técnica de perfuração horizontal e fraturamento hidráulico para exploração do gás de xisto.



Fonte: Al Granberg ProPublica.

**Figura 4** Detalhe das microfissuras causadas na rocha.



Fonte: NETL (2011, p. 5) – traduzido pelos autores.

Relatório publicado pelo EIA em 2013 avaliou 137 formações de xisto em 41 países fora dos Estados Unidos e estima que os recursos de gás de xisto tecnicamente recuperáveis nestes países seja de 220 trilhões m<sup>3</sup> (ADVANCED RESOURCES INTERNATIONAL, INC, 2013). Ainda segundo o relatório, as maiores reservas de gás de xisto se encontram nos EUA e o Brasil se localiza em 10º colocado no ranking mundial das reservas tecnicamente recuperáveis. Estima-se que haja no Brasil 25,7 trilhões de m<sup>3</sup> de recursos de gás de xisto, sendo que 6,9 trilhões de m<sup>3</sup> são considerados recuperáveis.

É nos EUA que a exploração e produção de gás não convencional, principalmente o gás de xisto, tem se desenvolvido, mudando a posição do país no cenário energético mundial, se tornando autossuficiente em gás natural e deixando de ser importador, podendo inclusive se tornar o primeiro produtor mundial. Nos EUA o gás natural é o segundo recurso energético mais utilizado, ficando atrás do petróleo, sendo que a maior parte de sua utilização é no setor residencial e comercial, seguido pelo setor industrial.

A produção de gás não convencional nos EUA começou a se expandir rapidamente a partir da segunda metade do ano 2000, tendo crescido aproximadamente 45% ao ano entre 2005 e 2010 quando atingiu 141 bilhões m<sup>3</sup> (IEA, 2012 apud LAGE *et al.*, 2012, p. 37). Em menos de dez anos, 50.000 poços foram perfurados.

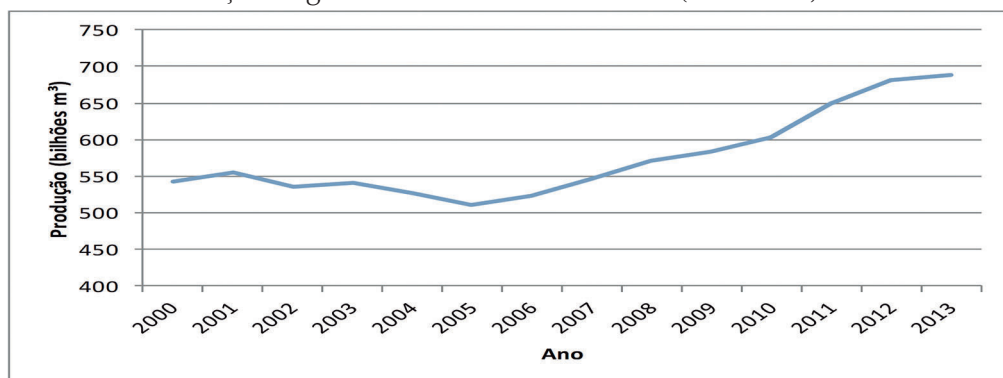
Segundo dados da ANP (2014), em 2013 a produção de gás nos EUA atendeu 93,3% do consumo total de gás natural no país, sendo que em 2004 havia atendido a 83% do consumo. Estimativas indicam que em 2020 os Estados Unidos passarão a produzir mais gás do que irão consumir e em 2035 a produção deve ser 5% maior do que o consumo, fazendo com que o país possa exportar o excedente de gás. Esse aumento da produção de gás natural se deve em parte à exploração do gás de xisto. Em 2006 o gás de xisto correspondia a 3% do total da produção de gás natural nos EUA, em 2008 passou a 9% e em 2012, 30% da produção de gás natural derivou do gás de xisto (IFP ENERGIES NOUVELLES, 2013). A produção do gás de xisto no país saltou de 1% em 2000 para 20% em 2009 e a expectativa é de 50% em 2035 (STEVENS, 2010).

Um estudo realizado pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) estima que o gás natural será responsável por 40% das necessidades energéticas nos Estados Unidos. Hoje o gás natural é responsável por 20% das necessidades energéticas do país (BODIN, 2013). O EIA também prevê que em 2030 o gás se tornará o

principal combustível da matriz energética do país, a frente do petróleo (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2012).

O aumento da produção de gás natural nos Estados Unidos e a consequente abundância da oferta resultaram na redução do preço do gás no país. O Gráfico 8 mostra a produção de gás nos Estados Unidos ao longo dos últimos 10 anos.

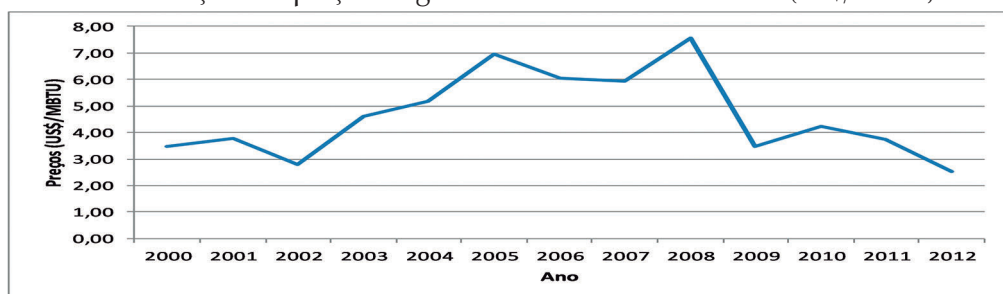
**Gráfico 8** Produção de gás natural nos Estados Unidos (bilhões m<sup>3</sup>).



Fonte: Elaborado pelos autores com dados da ANP (2014)

Como se observa pelo Gráfico 8, a partir de 2005 a produção de gás nos EUA apresentou crescimento e continuou a crescer ao longo dos anos, esse período de crescimento coincide com o desenvolvimento da exploração do gás de xisto no país. O Gráfico 9 mostra a evolução dos preços do gás natural no mesmo período.

**Gráfico 9** Evolução dos preços do gás natural nos Estados Unidos (US\$/MBTU).



Fonte: Elaborado pelos autores com dados da ANP (2014).

Comparando os Gráficos 8 e 9 se pode notar que enquanto a produção de gás cresceu, os preços apresentaram queda.

A produção economicamente viável de gás de xisto nos EUA foi resultado de aspectos econômicos, ambientais, geográficos e tecnológicos que viabilizaram a

extração, além da necessidade de aumentar o suprimento de energia para garantir a segurança energética no país e o apoio do governo no incentivo à exploração (LAGE *et al.*, 2012).

Em face ao sucesso da exploração do gás de xisto nos EUA, outros países têm tentado explorar o recurso, porém diversos fatores têm impedido seu desenvolvimento como a falta de experiência tecnológica, a disponibilidade de grande quantidade de água necessária a prática de fraturamento hidráulico e a polêmica em relação à tecnologia do fraturamento hidráulico e seu impacto ambiental. Os aspectos que irão influenciar no desenvolvimento dos recursos não convencionais em cada região são: o perfil da matriz energética e a necessidade de cumprimento das metas de redução das emissões de efeito estufa; o preço do gás natural; o custo de produção; a localização das reservas; a infraestrutura existente para o escoamento, o processamento e o armazenamento do gás e o grau de maturidade do mercado consumidor (LAGE *et al.*, 2012).

No caso do Brasil, a exploração do gás de xisto começou a ser avaliada. A Agência Nacional do Petróleo (ANP) estima os seguintes campos com grande potencial de produção de gás de xisto: Precis, Recôncavo Baiano e Parnaíba. O bloco do Recôncavo foi a primeira região produtora de gás natural no Brasil e, portanto, já conta com uma infraestrutura farta em relação à instalações de processamento e rede de gasodutos e de oleodutos o que a tornaria a região mais promissora.

A exploração das reservas não convencionais no Brasil traz a possibilidade de preços mais baixos de gás natural no país em virtude de uma oferta maior, e também reduziria a necessidade de gás natural importado. Porém, tanto as características dos mercados americanos e brasileiros para o desenvolvimento e exploração das reservas são bastante diferentes. (LAGE *et al.*, 2012).

No setor energético, o Brasil aponta para uma necessidade crescente de termelétricas a gás natural, uma vez que as usinas hidrelétricas têm perdido a capacidade de garantir o suprimento energético nacional. A perspectiva de ampliação da oferta do gás natural a partir de recursos não convencionais poderia modificar a integração de termelétricas a gás com preços mais competitivos (LION; ALMEIDA; LOSEKANN, 2014).

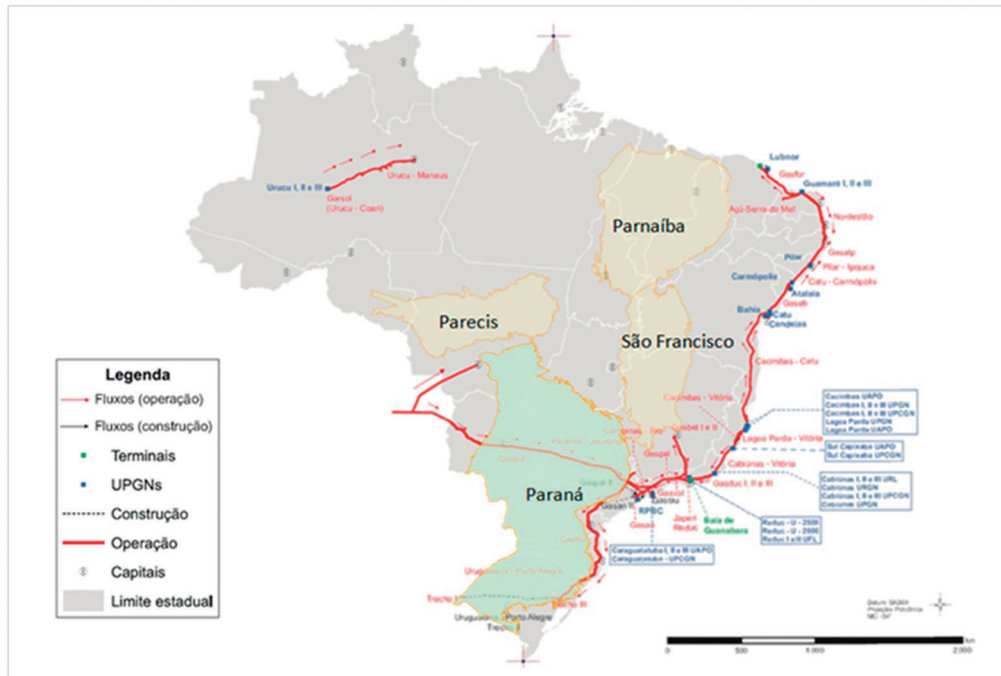
Em novembro de 2013 o governo federal realizou a 12ª rodada de licitações da ANP para exploração de gás natural, incluindo pela primeira vez exploração de

gás de xisto. Foram arrematadas 72 áreas para exploração de gás natural, das quais 54 apresentam alto potencial para gás de xisto. A ideia dessa rodada de licitações foi de ampliar significativamente o conhecimento do real potencial para a exploração e produção do gás natural no Brasil, uma vez que segundo a própria ANP, o conhecimento das bacias sedimentares brasileiras ainda é insuficiente (ANP, 2013). As empresas que venceram o leilão ficam responsáveis por realizar estudos mais detalhados acerca da viabilidade técnica, econômica e ambiental da exploração do gás. Cabe à PETROBRAS controlar o processo durante o começo da exploração do gás de xisto e à ANP de autorizar a produção do gás não convencional (THUSWOHL, 2013; VALLE, 2013). Também a empresa que descobrir o gás não convencional e quiser extraí-lo deverá obter uma licença do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) diferente daquela para exploração do gás convencional. A ANP já publicou uma Resolução, Resolução ANP nº 21/2014, para regulamentar a exploração e produção dos recursos não convencionais no país.

Em vista do panorama nacional do mercado de gás natural há no país demanda para o gás de xisto uma vez que poderia, por exemplo, vir a substituir as importações de gás natural. Também o gás de xisto poderia ser utilizado na geração de energia elétrica uma vez que as termelétricas a gás existentes no país têm função de backup. Além disso, o país processa um volume de gás natural que corresponde à apenas metade de sua capacidade nominal de processamento.

Apesar do interesse em explorar o gás de xisto no Brasil, o país ainda precisa de desenvolvimento em determinados setores para que a exploração possa ser possível. Um dos setores que necessitaria de grandes investimentos para que a exploração do gás de xisto possa se tornar viável é a infraestrutura. Quando a exploração de gás de xisto teve início nos Estados Unidos, a infraestrutura de transporte para gás no país já se encontrava bastante desenvolvida o que favoreceu o escoamento da produção sem a necessidade de investimentos nesse setor (LAGE *et al.*, 2012).

No Brasil, o fato de a exploração de gás natural convencional ter ocorrido majoritariamente no mar, a rede de dutos e as unidades de processamento de gás foram desenvolvidas próximas à costa do país, porém, os campos promissores de gás natural não convencional se encontram afastados da costa. O mapa a seguir mostra a localização dos campos promissores de gás não convencional e a malha de gasodutos e a localização das Unidades de Processamento de Gás Natural (UPGNs) no país.

**Figura 5** Infraestrutura *versus* bacias promissoras.

Fonte: ANP (2013).

Outro problema enfrentado pela exploração do gás de xisto no país é o fato de o fraturamento hidráulico ser uma atividade incipiente no Brasil o que levanta a questão se o mercado nacional conseguirá atender a demanda de tecnologia e infraestrutura de processamento e escoamento para os mercados consumidores com bens e serviços produzidos no país de maneira a atender a exigência de Conteúdo Local existente para as concessões convencionais.

Para viabilizar a exploração do gás de xisto no Brasil ainda é necessário definir um conjunto de regras e políticas que estimulem a atividade no país e criar regulações específicas e legislação própria para a atividade. Outro aspecto importante é a necessidade de estímulo por parte do governo para o desenvolvimento da indústria do gás natural e maior aproveitamento do gás no setor energético do país.

O Brasil precisa urgente de uma política de governo para o gás natural, uma vez que o modelo atual não atende às necessidades da sociedade, pois não reduz a dependência do gás importado, não estimula a competição no suprimento, não contribui para baixar os preços aos consumidores, não estimula o investimento industrial no país e não possibilita a construção de termelétricas a gás a preços competitivos.



Diante do cenário de incertezas da exploração do gás de xisto no Brasil, tramita na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei nº 6.904/2013 do Deputado Sarney Filho (PV-MA) que estabelece medidas relativas à atividade de exploração de gás de xisto. O Projeto de Lei propõe que a autorização e a exploração do gás de xisto sejam suspensas por cinco anos e durante este período, o Poder Público deverá fixar modelos de procedimento para a exploração do gás de xisto visando evitar danos ao meio ambiente e promovendo a segurança dos trabalhadores do setor; revisar os critérios vigentes para a concessão e autorização para a exploração do gás de xisto e promover estudos relacionados à tecnologia de exploração do gás de xisto de modo que seja ambientalmente sustentável e garanta a segurança dos trabalhadores (PROJETO DE LEI n. 6.904/2013).

O Projeto de Lei foi aprovado, com emendas, pela Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados. A proposta aprovada acrescenta que cabe ainda ao Poder Público promover estudos comparativos de alternativas para o suprimento de energia em lugar da exploração do gás de xisto, uma vez que, segundo o relator Ricardo Tripoli (PSDB-SP), o Brasil é dotado de fontes energéticas alternativas, principalmente as renováveis, que geram impactos socioambientais bem menores como, por exemplo, as energias eólica, solar e da biomassa.

Outro impedimento para a exploração do gás não convencional no Brasil é que a 12ª Rodada de Licitações da PETROBRAS vem sendo contestada pelo Ministério Público e Justiça Federal. As atividades de exploração do gás não convencional foram suspensas pelo Ministério Público Federal em diversos Estados até a realização de estudos técnicos que demonstrem a viabilidade ou não do uso do fraturamento hidráulico no país, com prévia regulamentação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). A técnica de fraturamento hidráulico vem sofrendo resistência no país por parte de ambientalistas, população e Ministério Público.

Apesar de o gás natural ser uma fonte energética mais limpa do que outros hidrocarbonetos, há indícios de impactos ambientais causados pela exploração do gás de xisto, principalmente no que se refere à técnica do fraturamento hidráulico. Por conta dos possíveis impactos ambientais, o fraturamento hidráulico está banido em diversos países e em alguns estados dos Estados Unidos.

Os possíveis impactos ambientais causados pelo fraturamento hidráulico incluem:

- Geração de gases de efeito estufa: até o momento poucos estudos examinaram os impactos causados pela geração de gases de efeito estufa na produção do gás de xisto. Um estudo realizado por Andrew Burnham em 2012 mostrou que as emissões do ciclo de vida do gás de xisto é 6% menor do que para o gás convencional. Entretanto um estudo de Howarth demonstrou que as emissões de gases de efeito estufa para o gás de xisto são 17% maiores do que as emissões do gás natural convencional, porém, num horizonte de vinte anos o gás de xisto é 12% menos poluente.
- Consumo excessivo de água: a técnica de fraturamento hidráulico requer grande quantidade de água. A quantidade de água utilizada varia de poço para poço, porém estima-se que seja entre 11.000 a 30.000 m<sup>3</sup>, sendo que cerca de 30% a 70% do volume total de água injetado permanecerá no subsolo. A questão nesse caso é a disponibilidade de água nas vizinhanças dos sites de exploração do gás de xisto. No caso do Brasil, por exemplo, em algumas regiões onde seria possível a exploração do gás de xisto, a água utilizada poderia fazer falta em períodos de seca, uma vez que se utiliza água potável para o fraturamento hidráulico. É imprescindível que se crie um plano de gestão para a água de retorno, e para a reutilização da água ou que se utilize água de baixa qualidade para o fraturamento, como água não potável ou de chuva.
- Contaminação de poços de água potável e aquíferos, que podem ser causados tanto pela atividade de perfuração, caso os fluidos injetados vazem, como devido ao descarte do fluido utilizado no fraturamento hidráulico. O fluido bombeado durante o fraturamento hidráulico contém substâncias químicas perigosas e, além disso, uma grande quantidade também é expelida durante a produção do gás. O refluxo contém metais pesados, resquícios do propante, resíduos químico e elementos radioativos que ocorrem naturalmente nas formações geológicas. Esta água contaminada é armazenada em piscinas para ser tratada e descartada. Cerca de 75% da água injetada no reservatório retorna à superfície após a operação. Para evitar a contaminação dos aquíferos pelo fluido do fraturamento ou o vazamento do gás para o poço através das fraturas, o poço deve ser adequadamente cimentado. Também é importante o tratamento adequado para a água que retorna à superfície.



- Ocorrência de atividades sísmicas em pequena escala. Segundo Lechtenböhrmer a prática de fraturamento hidráulico pode causar terremotos da ordem de 1 a 3 na escala Richter. Segundo o serviço geológico do Brasil, os terremotos de grau 1 não são sentidos e os de grau 3 são sentidos “dentro do caso”, como alguns objetos pendurados oscilam e a vibração semelhante à passagem de um caminhão leve (LECHETENBÖHMER, 2013; SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, 2000). Uma avaliação geológica detalhada da área a ser explorada é importante para determinar e delimitar falhas e fraturas pré-existentes.

Evidências mostram que desde 1947 mais de um milhão de operações de fraturamento hidráulico ocorreram e apenas uma porcentagem mínima de acidentes ocorreu e que esses acidentes podem ser gerenciados com as melhores práticas e aplicação adequada (MAUGERI, 2012).

## 6. CONCLUSÕES

Neste trabalho foi analisado o mercado brasileiro de gás natural, o mercado mundial de gás de xisto e principalmente a exploração do gás de xisto nos Estados Unidos e os fatores que levaram ao sucesso da sua exploração nesse país e se este sucesso pode se repetir no Brasil.

Apesar de a exploração do gás de xisto já estar sendo visada no Brasil, uma vez que a ANP realizou leilão para a concessão de blocos exploratórios de gás não convencional no país, ainda há a necessidade de mais estudos, tanto de viabilidade econômica como estudos ambientais, e da tecnologia utilizada. Não existem hoje estudos adequados das bacias sedimentares que possuem potencial para a exploração do gás de xisto.

É evidente que o desenvolvimento da indústria do gás natural no Brasil traria benefícios para sua matriz energética, visto que o uso quase que exclusivo de recursos hídricos para a geração de energia elétrica pode trazer problemas em períodos de escassez deste recurso, além do fato de o gás natural também ser um combustível considerado de baixa geração de gás carbônico.

Porém, para que haja um melhor aproveitamento do gás natural na matriz energética do país, seriam necessários investimentos em novos projetos de termelétricas movidas a gás natural ou a substituição de equipamentos das usinas existentes. O alto custo do gás natural também é um impedimento para o maior uso do

hidrocarboneto tanto na matriz energética como na indústria. Aqui caberia uma comparação entre os preços atuais da energia elétrica no Brasil, que são altos, e quanto custaria a energia caso fosse gerada por gás natural. Nos EUA houve queda nos preços do gás natural em decorrência da exploração do gás de xisto.

Como foi visto, estudos mostraram que um menor preço do gás natural reduziria os gastos para a indústria brasileira e ainda teria um potencial para adicionar investimentos de altos valores.

Algumas empresas que arremataram áreas de concessão no leilão da ANP, já começaram a explorar a Bacia de São Francisco e encontraram indícios de gás de xisto. Não foi possível, porém obter maiores informações a respeito dessa exploração e se a tecnologia do fraturamento hidráulico chegou a ser testada nessas áreas.

Se por um lado a exploração do gás de xisto é uma técnica cara, o Brasil ainda carece de infraestrutura adequada ao transporte de gás natural nas regiões das bacias sedimentares e ainda há a necessidade de estudos específicos para que esta exploração possa ser praticada, por outro lado, o país é dependente de gás natural importado, tendo que pagar preços cada vez maiores pelo gás.

Ainda há muito que se pesquisar sobre a viabilidade da exploração do gás de xisto no Brasil, como qual seria o potencial para a utilização do recurso na matriz energética do país e o quanto custaria a exploração no país em comparação aos gastos com o gás natural importado. Além de estudos sobre potenciais impactos ambientais que a prática pode causar nas áreas de exploração.

## REFERÊNCIAS

ADVANCED RESOURCES INTERNATIONAL, INC. *EIA/ARI world shale gas and shale oil resource assessment*. Technically recoverable shale gas and shale oil resources: an assessment of 137 shale formations in 41 countries outside the United States. Arlington: Advanced Resources International, Inc, 2013, 707p.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. *Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis 2014*. Rio de Janeiro: ANP, 2014, 252p.

\_\_\_\_\_. *Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis 2013*. Rio de Janeiro: ANP, 2013, 236p.

ANDREWS, A. *et al. Unconventional gas shales: development, technology, and policy issues*. [S.l.]: Congressional Research Service, 2009, 53p. (CRS Report for Congress).

BODIN, M. Le gaz de schiste: mythes et dangers. In: BODIN, M. *Gaz de schiste: vraie ou fausse opportunité?* Paris: Le muscadier, 2013.

BOYER, C. *et al.* Shale gas: a global resource. *Oilfield Review*, [s.l.], v. 23, n. 3, p. 28-39, Autumn, 2011.

BP. *Energy Outlook 2035: country and regional insights – Global*. [S.l.]: BP, 2015, 1p.

BURNHAM, A. *et al.* Life-cycle greenhouse gas emissions of shale gas, natural gas, coal and petroleum. *Environmental Science & Technology*, [s.l.], v. 46, n. 2, p. 619-627, nov. 2011.

DAMMEL, J. A. *et al.* A tale of two technologies: hydraulic fracturing and geologic carbon sequestration. *Environmental Science & Technology*, Minneapolis, v. 45, n. 12, p. 5075-5076, May 2011.

DOOHO, C. *The effect of shale gas revolution on oil industry*. [S.l.]: IEE], 2013, 10p.

EMPRESA DE PESQUISAS ENERGÉTICAS. Ministério de Minas e Energia. *Balanço energético nacional 2014*. Rio de Janeiro: EPE, 2014. 288p.

GOMES, I. Visões para o desenvolvimento da indústria do gás natural. In: MENDES, R. *Visões do gás natural. Uma contribuição para o futuro do Brasil*. [S.l.]

IFP ENERGIES NOUVELLES. Gaz de schiste: de quoi parle-t-on? In: BODIN, M. *Gaz de schiste: vraie ou fausse opportunité?* Paris: Le muscadier, 2013.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. *World Energy Outlook 2012*. Paris: OECD/IEA, 2012, 14 p.

KOLB, R. W. *The natural gas revolution – at the pivot of the world's energy future*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson, 2013.

LAGE, E. S. *et al.* Gás não convencional: experiência americana e perspectivas para o mercado brasileiro. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 37, p. 33-88, mar. 2013.

LECHTENBÖHMER, S. *et al.* *Impacto da extração de gás e óleo de xisto no ambiente e na saúde humana*. Bruxelas: Direção – geral das políticas internas. Departamento temático A: políticas econômicas e científicas, 2011, 99p. (Estudo encomendado pela Comissão do Meio Ambiente, da Saúde Pública e da Segurança Alimentar do Parlamento Europeu).

LION, M.; ALMEIDA, E. F.; LOSEKANN, L. Viabilidade econômica dos projetos de E&P de gás natural não convencional no mercado brasileiro. In: RIO OIL & GAS EXPO AND CONFERENCE 2014, 2014, Rio de Janeiro MAUGERI, L. *Oil: the next revolution*. The unprecedented upsurge of oil production capacity and what it means for the world. Cambridge, 2012. 75p. Discussion Paper – Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, Cambridge, 2012.

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. *The future of natural gas: an interdisciplinary MIT study*. Massachusetts: MIT, 2011? 178 f.

NETL, U.S. DEPARTMENT OF ENERGY. *Shale gas: applying technology to solve America's energy challenges*. In: NETL, mar 2011. Disponível em: <[http://www.netl.doe.gov/file%20library/research/oil-gas/Shale\\_Gas\\_March\\_2011.pdf](http://www.netl.doe.gov/file%20library/research/oil-gas/Shale_Gas_March_2011.pdf)>. Acesso em: 28 maio 2013.

NOUYRIGAT, V. Gaz de schiste – le dossier vérité. *Science & Vie*, Montrouge, n. 1148, p. 54-71, maio 2013.

RIBEIRO, M. R. DE S.; ZEITOUNE, I. Gás não convencional: novos horizontes regulatórios. *Revista Brasileira de Direito do Petróleo, Gás e Energia*, [s.l.], v. 4, p. 98-113, 2013.

STEVENS, P. *The 'shale gas revolution': hype and reality*. London: Chatham House, 2010, 46p.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/>>. Acesso em: 15 mar. 2015; SUÁREZ, A. A. The expansion of unconventional production of natural gas (tight gas, gas shale and coal bed methane). In: AL-MEGREN, Dr. H. *Advances in Natural Gas Technology*. [S.l.]: InTech, 2012. Cap. 5, p. 123-146.

THUSWOHL, M. Após leilão, cresce oposição à produção de gás de xisto no Brasil. *Carta maior*, Rio de Janeiro, 03 dez. 2013. Disponível em: <<http://www.cartamaior.com.br/?/Editoria/Meio-Ambiente/Apos-leilao-cresce-oposicao-a-producao-de-gas-de-xisto-no-Brasil/3/29715>>. Acesso em: 19 jan. 2014.

U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION. *Annual energy Outlook 2012 with projections to 2035*. Washington: DOE/EIA, 2012, 252p.

\_\_\_\_\_. Natural gasprices. Disponível em: <<http://www.eia.gov>>. Acesso em: 31 mar. 2015.

VALLE, R. do. *Gás de xisto no Brasil, os problemas que se avizinham*. In: INSTITUTO SOCIO AMBIENTAL. Blog do PPDS, 2013. [S.l.] Disponível em: <<http://www.socioambiental.org/pt-br/blog/blog-do-ppds/gas-de-xisto-no-brasil-os-problemas-que-se-avizinham>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

WORLD ENERGY COUNCIL. *Survey of Energy Resources: Focus on Shale Gas*. United Kingdom: World Energy Council – Regency House, 2010. 36p. Disponível em: <[http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2012/10/PUB\\_shale\\_gas\\_update\\_2010\\_WEC.pdf](http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2012/10/PUB_shale_gas_update_2010_WEC.pdf)>. Acesso em: 1 nov. 2014.



# GESTÃO DAS ÁGUAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SOROCABA

## IMPACTOS PARA A AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

*Francisco Carlos Ribeiro<sup>1</sup>*

*André Cordeiro Alves dos Santos<sup>2</sup>*

*Eleusa Maria da Silva<sup>3</sup>*

*Alessandra Albuquerque Simoa<sup>4</sup>*

### RESUMO

O recorte territorial da Região Metropolitana de Sorocaba é diferente do recorte de uma Bacia e de seus Comitês. Quando se pensa planejamento hídrico, é de fundamental importância entender a complexidade e criar mecanismos de diálogos e pactuação que viabilizarão ações em recortes espaciais tão distintos, pois, existem municípios na Região Metropolitana de Sorocaba que pertencem à outras bacias do que o Sorocaba e Médio Tietê, por outro lado, existem municípios que pertencem à nossa Bacia Hidrográfica, mas que não fazem parte da Região Metropolitana. A Região Metropolitana está iniciando a construção do seu Plano Diretor Urbano Integrado (PDU) que disciplinará a ação antrópica. Compatibilizar planejamento territorial com criação mecanismos de pactuação com os Comitês de Bacias é uma tarefa necessária.

**Palavras-chave:** Planejamento hídrico; Gestão; Planejamento territorial; Políticas públicas; Meio ambiente.

---

<sup>1</sup> Faculdade de Tecnologia José Crespo Gonzales – Fatec Sorocaba. francisco.ribeiro@fatec.sp.gov.br.

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Carlos UFSCar – Campus Sorocaba.

<sup>3</sup> Comissão de Meio Ambiente – OAB – Votorantim.

<sup>4</sup> Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – Campus Sorocaba.

## 1. INTRODUÇÃO

A Região Metropolitana de Sorocaba foi criada em 2014, contendo 27 municípios. Sua população é de 2.066.986 habitantes. Já o Comitê de Bacia congrega 35 municípios com sede na UGRHI 10 (Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos) definido pela Lei Estadual n. 7.633 de 1990 esta unidade também é conhecida como Bacia do Rio Sorocaba e Médio Tietê. Ambos recortes geográficos são definidos para gestão e planejamento.

Ocorre que os recortes territoriais são distintos. Os municípios que compõe o CBH são agrupados pela posição na bacia hidrográfica. Os que compõem uma Região Metropolitana, os oriundos da conurbação da integração e outros fatores históricos e políticos. Tais recortes não coincidem em sua totalidade, e, como veremos, existem municípios que estão na Bacia Hidrográfica do Sorocaba e Médio Tietê e que não estão na Região Metropolitana de Sorocaba e vice-versa. O alinhamento de ações e de planejamento, em situações distintas de interesse, portanto de foros de discussão e pressão política, apresenta-se como um desafio a ser superado.

Por outro lado, a diferença da práxis política entre cidades pequenas e metropolitanas se apresenta como mais um desafio. O objetivo desse artigo será evidenciar tais alguns destes desafios.

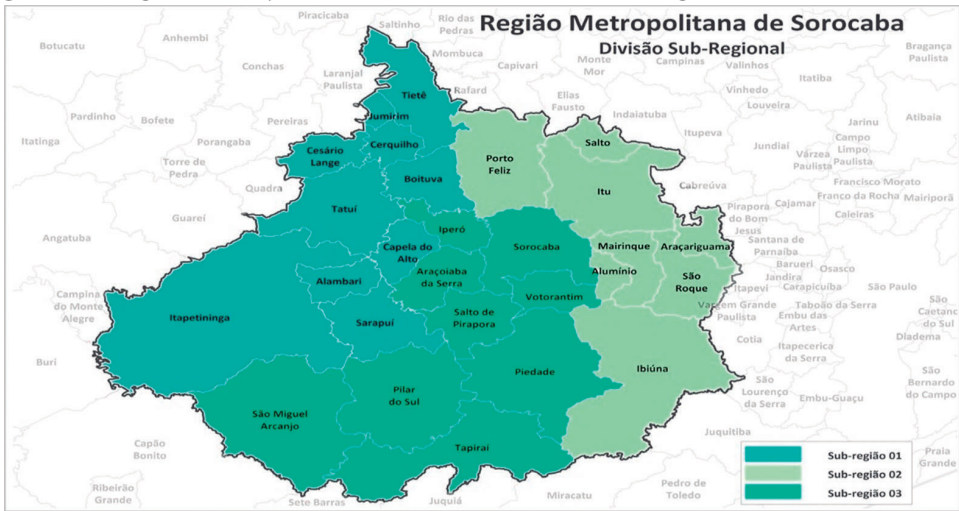
## 2. A REGIÃO METROPOLITANA DE SOROCABA E SEUS RECURSOS HÍDRICOS

A Região Metropolitana de Sorocaba foi criada pela Lei Complementar 1.241 de 08 de maio de 2014. Compunham a Região, 26 municípios, Alambari, Alumínio, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Boituva, Capela do Alto, Cerquilha, Cesário Lange, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Mairinque, Piedade, Pilar do Sul, Porto Feliz, Salto, Salto de Pirapora, São Miguel Arcanjo, São Roque, Sarapuí, Sorocaba, Tapiará, Tatuí, Tietê e Votorantim. O município de Itapetininga foi integrado à Região Metropolitana, através da Lei Complementar 1.289 de 29 de junho de 2016, sendo então, essa região metropolitana, composta de 27 municípios.

A Região Metropolitana de Sorocaba possui três sub-regiões (Figura 1), conforme dispôs o artigo 4º da Lei Complementar 1.41/2014. O mesmo artigo estabeleceu em seu parágrafo único que:

Caberá ao Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Sorocaba, instituído pelo artigo 5º desta lei complementar, estabelecer em regimento próprio as normas relativas ao processo de organização e funcionamento das sub-regiões a que se refere este artigo.

**Figura 1** Região Metropolitana de Sorocaba e suas sub-regiões.



Fonte: Emplasa. Disponível em: <https://www.emplasa.sp.gov.br/RMS>.

**Tabela 1** Região Metropolitana e Comparativo com o Estado.

Variável de comparação	RM Sorocaba	Estado de São Paulo	Participação
Área km <sup>2</sup>	11.612,33	248.222,36	4,68%
População	2.066.986	43.359.005	4,77%
PIB	78.908.590	1.858.196.055,52	4,25%

Fonte: Elaboração dos autores, adaptado da Emplasa, Disponível em: <https://www.emplasa.sp.gov.br/RMS> ajustado com os dados Seade.

Com uma população de mais de dois milhões de habitantes a região metropolitana de Sorocaba tem mais de 4% do PIB do Estado (Tabela 1) e uma grande atividade agrícola (Tabela 2).

**Tabela 2** Regiões Metropolitanas por ordem de participação do Setor Agropecuário no valor adicionado.

Regiões metropolitanas	Participação da Agropecuária (%)
Região Metropolitana de Ribeirão Preto	4,52
Região Metropolitana de Sorocaba	2,66
Região Metropolitana de Campinas	1,13
Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte	0,51
Região Metropolitana da Baixada Santista	0,23
Região Metropolitana de São Paulo	0,17

Fonte: Elaboração dos autores, com dados do Seade.



Conforme Pesquisa inédita produzida por Ribeiro *et al.* (2017) a Região Metropolitana de Sorocaba, produz, entre 1.137.884,46 a 1.141.796,68 toneladas anuais de produtos Olerícolas, representando respectivamente 19,96 a 20,02% da Produção total do estado de São Paulo, com valor bruto da Produção entre 1.755.686.900,00 a R\$ 1.915.170.620,00, representando respectivamente 22,15 a 24,16% de toda a produção do Estado.

Assim, a gestão dos recursos hídricos, na segunda Região Metropolitana com maior valor adicionado da Agropecuária, ganha uma importância adicional.

## 2.1. Bacias Hidrográficas e Região Metropolitana de Sorocaba

### 2.1.1. Bacia Hidrográfica

Dicionário Livre de Geociências (2011 apud Cibim, 2012, p. 25) traz uma definição didática de bacia hidrográfica ou bacia de drenagem:

Área drenada por um rio e seus afluentes. A delimitação de uma bacia hidrográfica se faz através dos divisores de água que captam as águas pluviais e as desviam para um dos cursos d'água desta bacia. A bacia hidrográfica pode ter diversas ordens e dentro de uma bacia podem ser delimitadas bacias menores. A nomenclatura de uma bacia hidrográfica é dada pelo principal rio ou curso de água por onde ocorre a descarga da água drenada por esta bacia, desconsiderando o fluxo de água subterrâneo, que pode, até certo ponto, ser independente da bacia, ou bacias, sob a qual ocorre. Em princípio, a quantidade de água que se precipita numa bacia hidrográfica deve ser igual à quantidade de água que é descarregada pelo seu principal curso de água, subtraindo-se a água que evapora. Se houver sistemas subterrâneos confinados, é necessário levar em consideração a dinâmica de seu fluxo.

A bacia hidrográfica como unidade geográfica é ideal para se caracterizar, diagnosticar, avaliar e planejar o uso dos recursos (HOLLANDA, 2012). Porém, o recorte geográfico de uma bacia hidrográfica não coincide com os limites dos municípios, nem tão pouco com uma região metropolitana, a qual possui suas próprias regras.

O uso da bacia hidrográfica como base territorial para a gestão dos recursos hídricos não é recente, nos levando a séculos da história desde a Idade Média (MOLLE, 2006 apud CIBIM, 2011). No mesmo contexto, Cibim (2011, p. 28) em sua tese de doutorado nos apresenta um breve relato histórico:

Foi observado no Sri Lanka, no final do primeiro milênio antes de Cristo até o século XIII (MOLLE, 2006, p. 02), o primeiro uso das bacias hidrográficas como unidades administrativas e na China antiga foi verificada a classificação pioneira dos

recursos hídricos em diversas categorias: tronco, tributários, canais e demais (MOLLE, 2006). Foi, entretanto, na Europa na época do Rei Luis XV que Philippe Buache inaugurou a teoria de sistemas de drenagem para tentar explicar a estrutura de continentes baseados no estudo de montanhas, córregos e rios (GHIOTTI apud MOLLE, 2006).

Ainda conforme citado por Cibim (2011, p. 28):

Surge aí a primeira teoria sobre a bacia hidrográfica como uma área contínua: “um conjunto de diversas nascentes (declives e inclinações) nos quais a água corre e converge para um mesmo rio ou riacho” (tradução livre), tendo sido aperfeiçoada tornando-se a base teórica da divisão do mundo em áreas e regiões (LACOSTE e HARTHSHORE apud MOLLE, 2006, p. 3).

Neste mesmo contexto histórico, na França em 1964 afasta-se da abordagem tradicional da administração do território, isto é, recortá-lo em circunscrições administrativas (regiões, departamentos e comunas ou municípios), sancionando a Lei n. 64-1.245 (art. 3º) que tomou como base o quadro geográfico natural do ciclo da água para resolver os problemas relacionados à água (SALDANHA MACHADO, 2003).

Conforme Porto e Porto (2008, p. 44), no Brasil, tivemos algumas experiências exitosas antes da implantação definitiva da bacia hidrográfica como unidade de gestão:

No Brasil, o reconhecimento da crescente complexidade dos problemas relacionados ao uso da água levou ao estabelecimento, em 1976, de acordo entre o Ministério das Minas e Energia e o governo do Estado de São Paulo para a melhoria das condições sanitárias das bacias do Alto Tietê e Cubatão. O êxito dessa experiência fez que, em seguida, fosse constituída, em 1978, a figura do Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas (CEEIBH), e a subsequente criação de comitês executivos em diversas bacias hidrográficas, como no Paraíba do Sul, no São Francisco e no Ribeira de Iguape. Esses comitês tinham apenas atribuições consultivas, nada obrigando a implantação de suas decisões, e dele participavam apenas órgãos do governo. Mesmo assim, constituíram-se em experiências importantes e foram importantes embriões para a evolução futura da gestão por bacia hidrográfica.

No final da década de 1980 por iniciativa da sociedade civil, surgem manifestos conclamando o uso da bacia hidrográfica como unidade de gestão territorial, (Porto e Porto, 2008). Estudos sobre os temas Erosão, Manejo e Conservação do Solo e da Água e Planejamento Ambiental são aqueles que mais têm utilizado a bacia hidrográfica como unidade de análise (BOTELHO *et al.*, 2004) pois os cursos de água da bacia são um receptor das atividades que ocorrem na bacia.

**Quadro 1** Municípios da Região metropolitana de Sorocaba e sua relação com o as Bacias Hidrográficas.

<b>Municípios da região metropolitana de Sorocaba</b>	<b>Sub-bacia</b>	<b>Municípios da região metropolitana de Sorocaba 2</b>	<b>Sub-bacia 3</b>
Alambari	Baixo Sorocaba	Mairinque	Médio Sorocaba
Alumínio	Médio Sorocaba		Médio Tietê superior
	Alto Sorocaba		Alto Sorocaba
Araçariguama	Médio Tietê superior	Piedade	Baixo Sorocaba
Araçoiaba da Serra	Baixo Sorocaba		Alto Sorocaba
	Médio Sorocaba	Pilar do Sul	Baixo Sorocaba
Boituva	Médio Tietê médio	Porto Feliz	Médio Tietê médio
	Baixo Sorocaba		Médio Sorocaba
	Médio Sorocaba		Médio Tietê superior
Capela do Alto	Baixo Sorocaba	Salto	Médio Tietê superior
	Médio Sorocaba	Salto de Pirapora	Médio Sorocaba
Cerquilha	Médio Tietê médio		
	Baixo Sorocaba	São Roque	Médio Tietê superior
Cesário Lange	Baixo Sorocaba		Alto Sorocaba
Ibiúna	Alto Sorocaba	Sarapuí	Baixo Sorocaba
Iperó	Baixo Sorocaba	Sorocaba	Médio Tietê médio
	Médio Sorocaba		Médio Sorocaba
Itu	Médio Sorocaba	Tatuí	Baixo Sorocaba
	Médio Tietê superior	Tietê	Médio Tietê inferior
Jumirim	Médio Tietê médio	Votorantim	Médio Sorocaba
	Baixo Sorocaba	Itapetininga	Baixo Sorocaba
		São Miguel Arcanjo	Alto Paranapanema
		Tapiraí	Ribeira de Iguape e Litoral Sul

Fonte: Elaboração dos autores. Com Base no Relatório Técnico n. 104.269-205. Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10) – Revisão para o atendimento da Deliberação CRH-62. IPT: São Paulo, 2015. Disponível em: [http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7099/smt\\_rpb.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7099/smt_rpb.pdf).

Assim, a bacia hidrográfica se torna ideal para estudos que analisam a interação entre as várias atividades que se dão no seu âmbito: agrícolas, industriais, comerciais, domésticas, pastoris, com reflexos na fauna, na flora, nos agrupamentos humanos e com consequências para a vida social, econômica, política e financeira (PORTO e PORTO, 2008), e a arena ideal para se obter a eficácia do sistema de gestão de recursos hídricos.

O conceito de Região Metropolitana vem corroborar o espírito do coletivo que estava perdendo espaço para o individualismo das cidades como discutido por Seabra (2016). Mas o seu planejamento além necessitar do imperativo de ser tecnicamente bem construído, terá os desafios da pactuação.

A observação dos quadros pode nos dar a dimensão da problemática que se apresenta. Como podemos observar são os municípios que tem sua sede vinculada à Bacia do Sorocaba/Médio Tietê, independentemente em que sub-bacia se encontra<sup>5</sup>.

Já na Região Metropolitana de Sorocaba, temos o município de Itapetininga que têm território na sub-bacia do Sorocaba e Médio Tietê, mas tem sua sede fora desta Bacia. E em verde claro, São Miguel Arcanjo e Tapiraí, que pertencem à Região Metropolitana de Sorocaba, mas não tem território na UGRHI10.

Mesmo que o problema parasse por aí, já, por si só, demandaria estabelecer os pactos de ação e um permanente diálogo com todos os *stakeholder* e além de necessitar construir políticas públicas sólidas e pactuadas na gestão dos recursos hídricos.

---

<sup>5</sup> A classificação dos municípios nas suas sub-bacias respectivas pode ser encontrada no documento Relatório Técnico n. 104.269-205. “Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10) – Revisão para o atendimento da Deliberação CRH-62. IPT: São Paulo, 2015. Disponível em: [http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7099/smt\\_rpb.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7099/smt_rpb.pdf)

**Quadro 2** Municípios localizados nas sub-bacias da UGRHI10, mas que não pertencem a Região metropolitana de Sorocaba.

<b>Municípios</b>	<b>Sub-bacia</b>
<b>Bofete</b>	Médio Tietê Inferior
<b>Botucatu</b>	Médio Tietê Inferior
<b>Cabreúva</b>	Médio Tietê Superior
<b>Anhembi</b>	Médio Tietê Inferior
<b>Conchas</b>	Médio Tietê Inferior
<b>Laranjal Paulista</b>	Médio Tietê Médio Baixo Sorocaba
<b>Pereiras</b>	Médio Tietê Inferior Baixo Sorocaba
<b>Porangaba</b>	Médio Tietê Inferior
<b>Quadra</b>	Baixo Sorocaba
<b>Vargem Grande Paulista</b>	Alto Sorocaba
<b>São Manuel</b>	Médio Tietê Inferior

*Fonte:* Elaboração dos autores. Com Base no Relatório Técnico n. 104.269-205. Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10) – Revisão para o atendimento da Deliberação CRH-62. IPT: São Paulo, 2015. Disponível em: [http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7099/smt\\_rpb.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7099/smt_rpb.pdf).

A complexidade, portanto, aumenta a dificuldade em resolver as demandas e fazer alinhamentos de pactos políticos jurídicos de municípios que pertencem a Região Metropolitana e não pertencem a mesma Bacia. Os municípios que pertencem a mesma UGRHI, mas não estão submetidos, necessariamente, aos da Região Metropolitana e são partes interessadas em saber, em discutir o que pretende a Região Metropolitana, na regulação das ações antrópicas, uma vez que as ações de planejamento, podem as afetar, mesmo elas estando, naturalmente alheia a esse processo decisório. Assim se apresenta legítimo, que esses outros municípios que não pertencem à Região Metropolitana de Sorocaba, mas que pertençam a UGRHI10, possam se valer do CBH, para ser um participante legítimo de discussões e negociação, no diálogo com a Região Metropolitana de Sorocaba e o seu planejamento.

Embora territorialmente estejam na UGRHI10, os mesmos encontram-se em sedes outras UGRHIs, principalmente por conta dos seus ativos hídricos mais im-

portantes estarem presentes em outras sub-bacias, ou, em alguns casos, onde a importância hídrica é equivalente em ambas as bacias, as decisões de estar sediado noutra Bacia, se dá por pacto político, identidade histórico-cultural etc. Em alguns casos, há até a demanda de que determinado município, tenha voz e voto em ambos Comitês (Quadro 3).

**Quadro 3** Municípios que tem território na UGRHI10 mas que nem pertencem à Região Metropolitanas de Sorocaba e nem tem Sede na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê.

<b>Municípios</b>	<b>Sub-Bacia</b>
<b>Cotia</b>	Alto Sorocaba
<b>Dois Córregos</b>	Médio Tietê Inferior
<b>Cajamar</b>	Médio Tietê Superior
<b>Barra Bonita</b>	Médio Tietê Inferior
<b>Elias Fausto</b>	Médio Tietê Superior
<b>Guareí</b>	Baixo Sorocaba
<b>Igaraçu do Tietê</b>	Médio Tietê Inferior
<b>Indaiatuba</b>	Médio Tietê Superior
<b>Itapevi</b>	Médio Tietê Superior
<b>Jundiaí</b>	Médio Tietê Superior
<b>Mineiros do Tietê</b>	Médio Tietê Inferior
<b>Piracicaba</b>	Médio Tietê Inferior
<b>Pirapora do Bom Jesus</b>	Médio Tietê Superior
<b>Rafard</b>	Médio Tietê Médio
<b>Rio das Pedras</b>	Médio Tietê Médio
<b>Saltinho</b>	Médio Tietê Inferior
<b>Santana de Parnaíba</b>	Médio Tietê Superior

*Fonte:* Elaboração dos autores. Com Base no Relatório Técnico n. 104.269-205. Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10) – Revisão para o atendimento da Deliberação CRH-62. IPT: São Paulo, 2015. Disponível em: [http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7099/smt\\_rpb.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7099/smt_rpb.pdf)

Além disso, muitos por estarem fora da sede, e seus ativos hídricos e suas atividades antrópicas influenciarem diretamente, rios da Bacia do Sorocaba e Médio

Tietê, não necessariamente podem estar alinhados politicamente com os mesmos projetos e não sofrerá a mesma pressão política que, poderia ter, dos demais participantes, se estivesse sediado no mesmo CBH.

Enquanto cidade-membro de uma Região Metropolitana será necessário a discussão do coletivo, do melhor para todos. A Região Metropolitana de Sorocaba – RMS enfrentará o desafio de conversar com seus vizinhos sobre o melhor manejo para (por exemplo) a Área de Proteção Ambiental – APA de Itupararanga.

O rio Sorocaba tem sua formação nos municípios de Ibiúna, Vargem Grande, São Roque e Cotia, com os rios Sorocamirim, Sorocabaçu e Una. A formação do reservatório de Itupararanga envolve ainda os municípios de Mairinque, Alumínio, Votorantim e Piedade. Sendo que seu principal de tributário, rio Sorocamirim nasce no Distrito de Caucaia de Alto, município de Cotia e, que não é membro da RMS. O município de Vargem Grande Paulista, por onde corre esse principal tributário e que possui 100% de área inserida na APA de Itupararanga (Plano de Manejo da APA, 2010) também não é membro da Região Metropolitana de Sorocaba. O município de Sorocaba, sede da região metropolitana, depende 90% das águas de Itupararanga (COMITÊ, 2008), portanto, terá que abrir o diálogo, não só com os municípios à montante do rio Sorocaba e que integram a RMS, como com municípios que não são membros da mesma. Assim construir um pacto e interlocução com os CBHs será uma necessidade.

Para construir políticas públicas coletivas, em realidades distintas e sob a égide de instrumentos diversos, soma-se mais um desafio, as diferenças de administração pública e coalizões políticas determinadas pelos tamanhos das cidades.

Considerando a divisão que Ribeiro (2004 adota, de cidades até 200.000 habitantes e acima disso, para fazer a sua análise, temos uma manifestação clara disso na Região Metropolitana. Sorocaba com população de 652.481, está, portanto, bem acima de 200.00 habitantes e, nenhuma das outras 26 cidades atingem 200.000 habitantes. Itu, com 168.643, Itapetininga, com 158.561, Tatuí com 117.823, e Salto com 115.193, são as que mais se aproximam de 200.000.<sup>6</sup>

Há que considerar que esse texto de Ribeiro foi publicado, em 2004 onde as redes sociais ainda eram incipientes e o judiciário mais tímido. Algumas coisas

---

<sup>6</sup> Ribeiro, (2004) aponta, no seu artigo aponta que, conforme muda o tamanho das cidades (divisão de cidades com até 200 mil habitantes e acima dessa população), os determinantes das pactuações políticas, a importância das lideranças representativas, o papel da imprensa, o papel da ação comunitária em ambos os casos, bastante distintos.

qualitativamente vêm mudando, mas muito delas continuam presentes nas cidades pequenas. Esse é mais um problema adicional que qualquer planejamento, seja hídrico ou de gestão urbana terá de considerar, a diferente dinâmica e pactuação que ocorre entre cidades metropolitanas e pequenas.

### **3. RECURSOS HÍDRICOS. UMA AGENDA INEXORÁVEL**

A disponibilidade de água e seu acesso para a população e para as atividades econômicas é um dos principais elementos a se considerar na gestão de áreas urbanas. A existência humana e todas as atividades econômicas são dependentes em menor ou maior grau do uso e da qualidade da água. Apesar desta importância fundamental, foi somente em 2010 que a ONU reconheceu a água e o saneamento como direitos humanos básicos.

Água para abastecimento humano e para uso diário nos processos de higiene e alimentação deve ser prioritária no planejamento. Cada pessoa necessita de 50 a 100 litros de água por dia para manter somente suas atividades básicas e garantir a saúde. Esta demanda, em função da importância deve ser primordial.

Na gestão dos recursos hídricos alguns conceitos são básicos: a) a bacia hidrográfica como unidade de gestão; b) a garantia dos usos múltiplos sempre que possível; c) a conservação dos recursos hídricos de montante (nascente) para jusante (rios maiores).

Não há como gerenciar o recurso sem considerar a disponibilidade e a demanda na bacia hidrográfica. Mesmo sendo possível transportar água entre bacias, o processo é sempre muito caro e de difícil gerenciamento além de contribuir para o conflito entre regiões pelo uso do recurso. Este conflito pode ser observado em várias regiões onde a demanda se sobrepõe a oferta, como a Região Metropolitana de São Paulo com as bacias do Rio Piracicaba (Sistema Cantareira) e a Bacia do Rio Paraíba do Sul.

Apesar da dessedentação humana ser o uso prioritário e que necessita de melhor qualidade para permitir o tratamento e a distribuição com condições de potabilidade, outros usos são também significativos para a manutenção das sociedades como a geração de energia através de hidroelétricas, a irrigação, a pesca e a diluição de efluentes. Todos estes usos podem conflitar tanto na quantidade como na qualidade com a água para abastecimento.

A diluição de efluentes talvez seja o uso que mais afeta a qualidade da água e, portanto, que precisa de mais ações para reduzir seu impacto em áreas urbanas. Mesmo os sistemas de tratamento de esgoto mais avançados não garantem uma



qualidade final do efluente nas mesmas condições de águas naturais não impactadas e a qualidade do recurso tende a se degradar lentamente.

A redução da qualidade da água também é um subproduto da irrigação, que contribui com o escoamento superficial das áreas agrícolas e a entrada de fertilizantes e agrotóxicos nos ecossistemas aquáticos. Além disso, muitas áreas rurais não têm saneamento básico contribuindo com esgoto doméstico e subprodutos da produção, como lavagem de hortaliças e frutas, para a disposição de efluentes nos corpos de água.

A rede hidrográfica funciona como um acumulador dos impactos da bacia. Qualquer processo de manejo, voltado a manutenção da quantidade e qualidade de água precisa considerar ações a partir das nascentes e pequenos rios, mais vulneráveis a montante, até o rio principal, mais estável a jusante.

Muitos conflitos no gerenciamento dos recursos hídricos estão relacionados no uso da água entre municípios de montante com os de jusante. Por exemplo, na bacia do Sorocaba, os municípios da cabeceira do Rio na Bacia do Alto Sorocaba, tem como uso principal para o Rio Sorocaba a disposição de efluentes não tratados e irrigação, usando para abastecimento rios de outras bacias ou efluentes do rio Sorocaba menos impactados. Este uso acaba causando um conflito com os municípios mais a montante, como Sorocaba e Votorantim, que utilizam o Rio Sorocaba para abastecimento público.

Além disso, o desenvolvimento das áreas urbanas muitas vezes valoriza as regiões mais altas, onde se encontram as nascentes, o que leva a impactos nos principais formadores do rio principal. Esta forma de ocupação urbana com impermeabilização de regiões altas aliado ao uso das baixadas nas margens dos rios para vias de acesso é um dos principais causadores tanto da redução da quantidade da água na seca e o excesso no verão (enchentes) como a perda da qualidade de água.

A Região Metropolitana de Sorocaba na gestão dos Recursos Hídricos tem alguns grandes desafios: a) organizar a ocupação urbana dos municípios de uma mesma bacia para que os usos de um município não prejudique o uso da água nos municípios a jusante; b) incentivar e pressionar para que o saneamento e abastecimento de água sejam prioritários em todos os municípios; c) criar regras para a gestão conjunta de recursos hídricos juntos com os mecanismos já existentes como os CBHs e os Consórcios Municipais; d) organizar os usos múltiplos da água nos municípios para garantir o abastecimento público além de permitir os outros usos como irrigação e geração de energia.

#### 4. **ÁGUA BEM GERIDA. GARANTIR A BIODIVERSIDADE É GARANTIR A AGRICULTURA E A ECONOMIA METROPOLITANA**

Componente essencial dos ecossistemas e dos ciclos naturais, o solo também é um suporte fundamental para os sistemas agrícolas. Os microrganismos são os principais responsáveis pelo processo de mineralização dos nutrientes, mas é a fauna de solo que exerce um papel de regulação nas populações microbianas. (CORREIA; OLIVEIRA, 2006).

A predação seletiva de fungos e bactérias, feita especialmente pela microfauna; a estimulação, digestão e disseminação de microrganismos ingeridos pela macrofauna e a fragmentação dos detritos realizada pelas meso e macrofauna interferem na decomposição da matéria orgânica e alteram a disponibilidade de nutrientes para as plantas (CRAGG; BARDGETT, 2001).

A vegetação determina grande parte do estabelecimento da fauna de solo, a qualidade e quantidade do material decíduo, especialmente em ambientes tropicais, podem afetar as populações da macrofauna de solo, resultando em uma mobilização diferencial de nutrientes com consequências para a ciclagem de nutrientes e a fertilidade do solo (WARREN; ZOU, 2002).

No município de Sorocaba foram realizados estudos utilizando imagens de satélites com intervalo de 5 anos: 1990, 1995, 2000, 2005 e 2010 demonstrando que Sorocaba vem apresentando importantes variações no uso do solo e da cobertura vegetal. Foram observados que de 1990 a 2000 ocorreu um aumento gradativo das áreas verdes, enquanto que a partir de 2000 essa tendência foi invertida, demonstrando expressiva perda de cobertura vegetal até 2010 (LOURENÇO *et al.*, 2014).

As áreas de uso agrícola tiveram um expressivo aumento em 1995, em 2000 houve uma queda drástica que ocorreu devido ao período de entressafra e até 2010 essas áreas aumentaram gradativamente novamente. (LOURENÇO *et al.*, 2014).

As áreas de solo degradado permaneceram praticamente constantes, enquanto que as áreas urbanas se expandiram devido ao crescimento da cidade, a implantação da Rodovia Dr. Celso Charuri e a ampliação da Rodovia Raposo Tavares também causaram um aumento significativo da malha viária do município, consequentemente essas áreas foram uma das principais responsáveis pela retirada de cobertura vegetal, essas mudanças acarretaram a perda da biodiversidade, fragmentação dos remanescentes florestais do município e aumento do CO<sub>2</sub>, causado pelas indústrias, crescimento populacional e aumento da frota de veículos. (LOURENÇO *et al.*, 2014).

Ainda segundo Lourenço *et al.*, 2014, a paisagem atual da região de Sorocaba é composta de um mosaico de grandes áreas de monoculturas e um grande centro urbano e industrial, com algumas pequenas manchas de vegetação natural e estas vêm sofrendo diversos impactos negativos nas áreas urbanas e rurais havendo grande comprometimento de sua diversidade e estabilidade.

Agricultores líderes, cientistas e grupos governamentais estão reunidos em torno do princípio da “intensificação sustentável”, um modelo que consiste na busca do aumento da produção de alimentos nas áreas já existentes, usando métodos que apresentam menor pressão sobre o ambiente segundo Mikkelsen (2015).

Ainda, segundo o mesmo autor para atender aos princípios da intensificação sustentável deve-se implementar práticas e manejo de solos abrangentes, o que inclui a manutenção do solo coberto em boa parte do ano, utilizando plantio direto e rotação de culturas apropriadas; implementação de técnicas integradas de manejo de nutrientes, eliminando as restrições do solo que limitam o crescimento da planta, e adoção de práticas de prevenção da erosão e conservação da água.

Ao garantir a biodiversidade do solo e sua riqueza, garantimos produtividade e renda para agricultores e famílias, ao mesmo tempo que garantimos que a degradação seja mitigada.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com recortes tão diferentes, um dado pela origem dos recursos hídricos e suas nascentes e a outra pela divisão e agrupamento político do território o problema se impõe: como alinhar politicamente e no planejamento os municípios da Região Metropolitana de Sorocaba e as políticas, práticas e demandas dos CBHs, uma vez que existem municípios que não se encontram na Região Metropolitana de Sorocaba e pertencem à nossa Bacia e municípios que pertencem à Região Metropolitana de Sorocaba e não pertencem à nossa Bacia. Soma-se a isso que sofremos a influência de municípios que nem pertencem à Região Metropolitana de Sorocaba e nem à nossa Bacia, mas, cuja ação antrópica, afeta nossos recursos hídricos, e, portanto, a qualidade do nosso estoque hídrico e de gestão.

Soma-se à essa complexidade que, a práxis política e de pactuação é diferente numa cidade metropolitana e numa cidade com menos de 200 mil habitantes.

As agendas políticas e legais, em muitos casos tendem a atropelar um processo mais profundo de discussão e pactuação. Por outro lado, os custos de negociação não podem perdurar ad aeternum.

Buscar o equilíbrio entre uma pactuação-coalição consistente entre aspectos hídricos e de gestão territorial que se apresentarão à Região Metropolitana de Sorocaba e ao CBH será fundamental importância para que possamos não só garantir a qualidade de vida da nossa região, como também manter a grande produção agrícola que aqui está.

Água, além de essencial para toda a vida do planeta, também garante a biodiversidade que, atua sobre a qualidade do solo, e, portanto, sendo um dos determinantes da produtividade da agricultura.

O zelo pela gestão e manutenção dos recursos hídricos passa por acomodar as diversas matizes políticas e de interesse, sobrepondo o interesse coletivo e público sobre qualquer interesse particular, sob qualquer justificativa. Para isso só o diálogo com as instâncias adequadas à discussão bem como entre as que tem poder de mando e veto, poderá resultar em boas políticas públicas.

## REFERÊNCIAS

- BARETTA, Dilmar *et al.* Análise multivariada da fauna edáfica em diferentes sistemas de preparo e cultivo do solo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 41, n. 11, p. 1675-1679, nov. 2006. Trimestral. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/7331/4376>>. Acesso em: 05 abr. 2017.
- BRASIL. Lei 9433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei n. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n. 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9433.htm#art33iii](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm#art33iii). Acesso em: 22 abr. 2017
- CIBIM, J. C. *O desafio da Governança nas bacias hidrográficas transfronteiriças internacionais: um olhar sobre a bacia do rio Prata*. 2012. 189 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- CORREIA, Maria Elizabeth Fernandes; OLIVEIRA, Luís Cláudio Marques de. Importância da Fauna de Solo para a Ciclagem de Nutrientes. *Embrapa*, Brasília, n. 4, p. 77-100, 01 dez. 2006. Mensal. Disponível em: <<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/biotacap4ID-QOAsuHeSsM.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2016.
- CRAGG, R. G.; BARDGETT, R. How changes in soil faunal diversity and composition within a trophic group influence decomposition processes. *Soil Biology and Biochemistry*, Oxford, v. 33, p. 2073-2081, 2001.
- EMPLASA – Empresa Paulista de Planejamento Metropolitana S/A. *Região Metropolitana de Sorocaba*. Disponível em: <https://www.emplasa.sp.gov.br/RMS>. Acesso em: 20 abr. 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICAS – IPT. *Relatório Técnico n. 104.269-205. Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10). Revisão para Atendimento da Deliberação CRH 62.* São Paulo: IPT, 2008. Disponível em: [http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7099/smt\\_rpb.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7099/smt_rpb.pdf). Acesso em: 22 abr. 2017.

LOURENÇO, Roberto Wagner *et al.* Geoprocessamento como ferramenta de gestão e planejamento ambiental: O caso da cobertura vegetal em áreas urbanas. In: SMITH, Welber Senteio; MOTA JUNIOR, Vidal Dias da; CARVALHO, Jussara de Lima (Org.). *Biodiversidade do Município de Sorocaba*. Sorocaba: Secretaria do Meio Ambiente, 2014. Cap. 4. p. 65-78.

MIKKELSEN, Robert. Intensificação sustentável para proteger os recursos do solo. *International Plant Nutrition Institute: Informações Agronômicas*. Georgia, p. 18-19. jun. 2015. Disponível em: <[http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/65DB7322D5372B4E83257E7F004C68FC/\\$FILE/Page1-2-150.pdf](http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/65DB7322D5372B4E83257E7F004C68FC/$FILE/Page1-2-150.pdf)>. Acesso em: 09 abr. 2017.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas. *Revista Estudos Avançados*, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 43-60, 2008.

RIBEIRO, Francisco C. Das coalizões advocatórias às coalizões defensivas: uma análise da forma de administração condicionada pela dimensão dos municípios. *Revista de Estudos Universitários*, Sorocaba, v. 30 n. 2 p. 62-76, 2004.

RIBEIRO, F. C. *et al.* *Elementos da Economia Agrícola e Olericultura da Região Metropolitana de Sorocaba. Um celeiro produtivo e farto para Pesquisas*. Sorocaba: inédito, 2017. 49p.

SALDANHA MACHADO, C. J. Gestão francesa de recursos hídricos: descrição e análise dos princípios jurídicos. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, Porto Alegre, v. 8, n. 4, p. 31-47, out./dez. 2003.

SÃO PAULO. (Estado) Lei Complementar 1.241, de 8 de maio de 2014. Cria a Região Metropolitana de Sorocaba e dá providências correlatas. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2014/lei.complementar-1241-08.05.2014.html>. Acesso em: 22 abr. 2017.

SÃO PAULO (Estado) Lei Complementar 1.289, de 29 de junho de 2016. Integra na Região Metropolitana de Sorocaba o Município de Itapetininga. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2016/lei.complementar-1289-29.06.2016.html>. Acesso em: 22 abr. 2017.

SEABRA, ODETTE CARVALHO. O urbano: destino histórico da sociedade moderna. In FRANCA, G.C. *et al.* (Org.). *Cidade Natureza Educação Olhares marxistas*. São Paulo: EJR Xamã Editora Ltda. 2016, p. 79.

WARREN, M. W.; ZOU, X. Soil macrofauna and litter nutrients in three tropical tree plantations on a disturbed site in Puerto Rico. *Forest Ecology and Management*, Amsterdam, v. 170, p. 161-171, 2002.

**PARTE II**  
**ECONOMIA INDUSTRIAL**



# ANÁLISE SETORIAL DO PROCESSO DE INTERNACIONALIZAÇÃO DE EMPRESAS BRASILEIRAS A PARTIR DOS ESTOQUES DE ENTRADA E SAÍDA DE INVESTIMENTO DIRETO NO PERÍODO 2000–2014

*Álvaro Alves de Moura Jr.<sup>1</sup>*

*Joaquim Carlos Racy<sup>2</sup>*

*Pedro Raffy Vartarian<sup>3</sup>*

## RESUMO

A partir dos anos 2000, principalmente, ocorreu um processo de transição nas principais economias latino-americanas no que se refere à dinâmica dos fluxos de investimento direto, em que os ingressos desses capitais passaram a ser acompanhados de investimento local no exterior. Neste sentido, o presente trabalho visa fazer uma análise comparativa relacionada à evolução setorial da entrada de empresas estrangeiras no Brasil relativamente às empresas brasileiras que atuam no exterior no período 2000-2014 à luz das principais teorias que tratam do fenômeno “exportação de capital produtivo”. Para a consecução do trabalho são utilizados dados extraídos das bases da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), do Banco Central do Brasil e aplicação do índice de Grubel e Lloyd. A aplicação do referido índice permite uma comparação

---

<sup>1</sup> Economista, Mestre em Economia Política e Doutor em Ciências Sociais pela PUC/SP. Professor do Programa de Mestrado em Economia e Mercados da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

<sup>2</sup> Economista, Cientista Político, Mestre e Doutor em História pela PUC/SP. Professor Programa de Mestrado em Economia e Mercados da Universidade Presbiteriana Mackenzie e do Programa de Mestrado em Economia Política da PUC/SP.

<sup>3</sup> Economista, Mestre em Economia Política pela PUC/SP e Doutor pelo PROLAM. Professor Programa de Mestrado em Economia e Mercados da Universidade Presbiteriana Mackenzie.



da evolução histórica dos estoques setoriais de IED acolhidos e remetidos pelo Brasil de forma mais apurada. Entre os resultados obtidos destaca-se a identificação dos setores em que os estoques de IED no país são relativamente convergentes com os capitais nacionais estabelecidos fora do território nacional.

**Palavras-chave:** Internacionalização; Setores; Grubel e Lloyd; IED.

## 1. INTRODUÇÃO

A partir dos anos 2000, principalmente, ocorreu um processo de transição nas principais economias latino-americanas no que se refere à dinâmica dos fluxos de investimento direto (IED), em que os ingressos desses capitais passaram a ser acompanhados de investimento local no exterior. Assim, diversos países da América Latina, com destaque para o Brasil, vivenciaram um processo de internacionalização de empresas locais em diversos setores de atividade no exterior. Esta estratégia, restrita até então aos países desenvolvidos, começou a se disseminar entre países e setores de atividade econômica.

A literatura que envolve a análise do processo de internacionalização de empresas acompanhou a evolução da transição e pode ser dividida em duas vertentes principais: uma análise sob a ótica da gestão, que avalia os determinantes organizacionais e estratégicos da internacionalização de empresas brasileiras, como na análise de Honório (2009) e, a outra, sob uma ótica econômica, que avalia os determinantes da internacionalização do capital produtivo a partir dos estudos de Hymer na década de 1960.

Nesse contexto, muitos estudos trataram o tema internacionalização com um enfoque global, sem a identificação de setores, como, por exemplo, as análises de Hilal e Hemais (2003), Carneiro e Dib (2008) e Almeida (2007). Por outro lado, os trabalhos que abordaram o tema sob a ótica setorial, analisaram o processo à luz de um ou alguns setores, como as pesquisas de Rocha *et al.*, (2005), Macadar (2009) e Pasqualotto e Ugalde (2010).

Percebe-se, portanto, que inexistem um panorama setorial detalhada do processo de internacionalização de empresas brasileiras. No mesmo sentido, não foram encontradas pesquisas que avaliem, para um conjunto de setores da economia, como o investimento brasileiro no exterior por setores ocorreu de forma relativa ao investimento estrangeiro direto no Brasil.

Neste sentido, o presente trabalho visa fazer uma análise comparativa relacionada à evolução setorial da entrada de empresas estrangeiras no Brasil relativamente às empresas brasileiras que atuam no exterior no período 2000–2014 à luz das principais teorias que tratam do fenômeno “exportação de capital produtivo”. Para a consecução do trabalho são utilizados dados extraídos das bases da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), do Banco Central do Brasil e aplicação do índice de Grubel e Lloyd adaptado para os estoques setoriais de IED, a partir do clássico trabalho de Grubel e Lloyd (1975). A aplicação do referido índice permite uma comparação da evolução histórica dos estoques setoriais de IED acolhidos e remetidos pelo Brasil de forma mais apurada.

Assim, após esta introdução, o marco teórico discorre sobre o processo de internacionalização do capital e sobre o investimento estrangeiro direto. Paralelamente, a seção apresenta uma análise da situação do Brasil em relação ao resto do mundo no que tange à atração de investimento estrangeiro. A seção 3 apresenta a metodologia da pesquisa, que consiste na aplicação do índice de Grubel e Lloyd adaptado para os estoques setoriais de investimento estrangeiro. Já na seção 4, com a aplicação do índice supramencionado, são apresentadas as análises de resultados e a discussão. Finalmente, na última seção, são apresentadas as considerações finais da pesquisa.

## **2. INTERNACIONALIZAÇÃO DO CAPITAL E INVESTIMENTO ESTRANGEIRO DIRETO**

A análise das relações econômicas internacionais geralmente está focada no comércio internacional, motivo pelo qual um amplo número de modelos foi desenvolvido para tratar desse tema. Todavia, o presente tema passou a ter uma grande relevância, sobretudo a partir da década de 1960, quando vários autores passaram a contribuir para o desenvolvimento do presente tema. As principais teorias que tratam do processo de internacionalização do capital podem ser encontradas nas mais diversas linhas do pensamento econômico, e parte dos seus modelos estão baseados na hipótese desenvolvida inicialmente por Hymer, na década de 1960, de que os IEDs norte-americanos eram produtos de mercados imperfeitos na economia internacional de bens e de fatores, que permitiam às empresas multinacionais se apropriarem de lucros oligopolistas provenientes das possíveis vantagens (tecnológicas, gerenciais ou concorrenciais) que tinham em relação aos competidores nacionais.

Além de Hymer, os trabalhos de Kindleberger e Caves também são considerados os principais precursores dos modelos que procuram compreender os fluxos de IED, tanto que os mesmos passaram a constituir uma tradição no que tange à discussão em questão, que ficou conhecida como *HKC*. Em seu trabalho Hymer (1983) busca separar as discussões sobre o IED das teorias clássicas de comércio internacional, bem como dos tópicos de finanças. Para o autor, geralmente as atividades de uma empresa no exterior são mais dispendiosas e envolvem maior complexidade operacional do que em seu país de origem. Neste sentido, uma empresa apenas buscará internacionalizar suas atividades se puder explorar as falhas de mercado existentes nos países receptores, com o claro objetivo de obter vantagens comparativas.

É por esse motivo que, para Hymer (1983) as companhias internacionalizadas procuram “privilégios” para operacionalizar suas atividades num país estrangeiro – o que envolve, entre outras coisas, o respeito à propriedade intelectual, mercados específicos, financiamentos etc. – de tal modo que essas condições tendem a ampliar as imperfeições nos mercados, e garantir o controle do mesmo pelas empresas estrangeiras.

Kindleberger (*apud* DUNNING, 1993) também empreendeu uma análise baseada na hipótese de que um contexto de concorrência perfeita (nos mercados de bens, serviços e fatores) inibe os fluxos de IED, uma vez que as empresas (estrangeiras) entrantes estariam em desvantagem em relação às empresas já estabelecidas, sobretudo em função das distâncias entre os novos polos produtores e os centros decisórios.

Dessa forma, a expansão das atividades produtivas além das fronteiras nacionais só faz sentido em ambientes caracterizados pelas falhas de mercado, nos quais o Estado tem um papel central, uma vez que sua ingerência sempre é chamada para garantir a existência e a manutenção das vantagens ocasionadas por essas condições. Essa mesma linha de orientação pode ser encontrada em Caves (1971), uma vez que o autor também vê uma forte relação entre a estrutura dos mercados e a entrada de empresas estrangeiras. Cabe realçar que, para o autor, essa relação está associada ao grau de diferenciação dos produtos, às condições de entrada e à eficiência do sistema de segurança da propriedade intelectual.

Também tendo como foco central das suas discussões as falhas de mercado, Buckley; Casson (1976) elaboram a chamada Teoria da Internalização. Segundo os autores, uma empresa internacionaliza-se quando busca garantir o controle exclusivo

de alguns fatores de produção, de tal modo que consiga, com isso, reduzir os seus custos de transação. Esse processo, que se dá pela internacionalização da empresa, pode permitir a internalização desses recursos. Para os autores o processo de internacionalização corresponde a uma reação à imperfeição dos mercados, sobretudo no mercado de bens intermediários, que a partir dos IED permitem a formação de uma cadeia de produção integrada. Para tanto, a decisão empresarial de se internacionalizar, seja essa por meio de alianças ou filiais (próprias ou adquiridas), deve levar em conta um conjunto de variáveis que permitem comparar os custos de transação da empresa com os novos custos de internalização<sup>4</sup> decorrentes desse processo de internacionalização.

Outra importante contribuição na linha da tradição *HKC* é encontrada na teoria do ciclo do produto de Vernon (1966). Segundo o autor, uma empresa tende a ter esgotadas as oportunidades em seu mercado interno, motivo pelo qual passa a exportar suas atividades já depreciadas para outros países, com o claro objetivo de iniciar um novo ciclo de lucratividade.

Para esse autor, o processo de produção e de vendas está dividido em três estágios: o primeiro ocorre em países intensivos em capital, por meio de um processo inovativo que cria um produto ainda não padronizado; o segundo se dá quando a venda do produto já padronizado em outros países for vantajosa tanto no campo da produção quanto da inovação; e, por fim, o terceiro ocorre a partir do momento em que a entrada de novos concorrentes reduz os ganhos do poder de monopólio, que são oriundos do processo inovativo, fato que leva as empresas já estabelecidas a buscar novos espaços de negócios, a partir da abertura de filiais em outros países. Portanto, a teoria do ciclo de produto de Vernon descreve um processo de crescimento das empresas que se dá a partir da seguinte sequência de decisões: o atendimento à demanda local; posteriormente aos mercados estrangeiros através das exportações e dos representantes comerciais; e, finalmente, a produção nos próprios mercados de destino por meio da abertura de filiais.

Em suma, pode-se observar que nas teorias ligadas à tradição *HCK*, a decisão de internacionalização do capital está diretamente condicionada: *i*) ao grau de concentração de mercado; às condições assimétricas de acesso ao capital e à tecnologia, bem como a uma legislação sobre a propriedade intelectual que garanta um sistema

---

<sup>4</sup> Correspondem aos próprios gastos e investimentos realizados para realizar a atividade produtiva fora da matriz, das condições concorrenciais do mercado, dos riscos envolvidos.

eficiente de registro de patentes etc.; *ii*) à atuação governamental em diversas dimensões; e, *iii*) a possibilidade de operação em condições de economia de escala (internas e externas).

Dunning (1993) desenvolve um arcabouço teórico mais amplo em relação à tradição *HKC*. Nele o autor busca mesclar as teorias microeconômicas e de comércio internacional, dando forma ao que se denomina Paradigma Eclético, que também é conhecido por OLI (*Ownership-Localização-Internalização*). O Paradigma Eclético – OLI parte do pressuposto de que as principais razões para uma empresa passar a operar em outro país são: *i*) a busca de recursos não disponíveis no seu país (recursos naturais, matérias-primas, mão-de-obra etc.); *ii*) a prospecção de novos mercados; *iii*) o alcance da operação produtiva em níveis mais eficientes de escala e de escopo; *iv*) a melhoria das suas condições concorrenciais com a obtenção de ativos estratégicos já existentes, por meio das operações de fusões e aquisições.

Em função desses pontos, o autor afirma que uma empresa decide operar de forma direta em outro país, ou via parcerias, quando essa modalidade lhe permite auferir três tipos de vantagens. *i*) a possibilidade de exploração de competências desenvolvidas na matriz *Ownership* (O), que gerem um diferencial competitivo em relação às empresas rivais; *ii*) a exploração das vantagens de localização (L), sobretudo no que tange ao acesso mais barato aos fatores de produção, e a melhor possibilidade de exploração de um mercado estrangeiro, por meio de uma atuação direta que permite desenvolver tanto o conhecimento sobre o mesmo como as formas de integrá-lo; *iii*) a exploração das vantagens de internalização (I), que promovem a redução dos custos de câmbio, a minimização das incertezas, a ampliação do poder de barganha e um maior controle do mercado em que atua.

Neste sentido, Dunning (1993) concebe a possibilidade de uma dinâmica para o seu paradigma, que é determinada pelas particularidades que envolvem as características da empresa, do setor e do país, que afetam as vantagens locais e as características das atividades das empresas multinacionais. Ademais, considera que:

The distinctive characteristic of the MNE activity is, then, that it marries the trans-border dimension of value-added activities of firms with the common governance of those activities. While the former draws upon the economics of the special distribution of immobile resources and the theory of market structures to explain the location of production independently of this ownership, the theory of market failure help to explain the organization and ownership of production independently of its location. (DUNNING, 1993, p. 79)

Outro ponto de destaque do paradigma eclético se refere à inclusão da importância do grau de desenvolvimento econômico dos países acolhedores nas decisões que envolvem a exportação de capital, uma vez que essas tendem a afetar tanto as vantagens de propriedade quanto de localização e de internalização para empresas multinacionais. Para o autor, os países não industrializados geralmente não apresentavam essas vantagens, motivo pelo qual não eram receptores de IED. Porém, alguns desses países têm se tornado atraentes para algumas empresas estrangeiras, em função da abundância de determinados fatores, principalmente recursos naturais e mão-de-obra.

Apesar de ainda ter como destino predominante as chamadas economias desenvolvidas, verificou-se, nos últimos anos, um expressivo aumento do destino de IED para as economias em desenvolvimento, das quais a China, Hong Kong e o Brasil se destacam. Se avaliados os fluxos acolhidos de IED entre os anos de 2000 e 2014, tem-se que a China é o segundo país que mais recebeu o referido capital, encontrando-se o Brasil na sétima posição desse *ranking*.

Quando avaliadas as remessas de IED, o que se nota, também, é a presença maciça da participação dos países desenvolvidos na lista dos dez maiores “exportadores” dessa modalidade de capital, exceção feita à China e Hong Kong, que figuram na décima posição do *ranking* em questão. O Brasil ocupa a trigésima quinta posição neste ranking, que corresponde ao fluxo de remessa de IED acumulado entre os anos de 2000 e 2014, significando uma participação relativa de 0,34% do fluxo total conforme mostram os dados da Tabela 1.

Neste sentido, Lall (1978 *apud* DICKEN, 1998) identifica quatro tipos de atividades orientadas para a atuação das empresas multinacionais, e sugere que cada uma delas tem implicações muito diferentes para a criação de relações econômicas locais, particularmente nas economias em desenvolvimento. São elas:

1. As que visam originalmente um mercado interno, mas desenvolvem, posteriormente, uma forte orientação para exportação. Neste caso, as empresas geralmente utilizam tecnologias relativamente estáveis e pouco sofisticadas, e a produção se localiza em áreas onde a força de trabalho é altamente qualificada, porém barata. Neste caso, existe a possibilidade de desenvolvimento de uma rede mais extensa de ligações entre as empresas locais e a empresa estrangeira que se estabelece.
2. As indústrias mais tradicionais (têxteis, alimentos, artigos esportivos), que empregam uma tecnologia padronizada, mas que cuja diferenciação de produto (via *marketing* ou inovações de produto) é fundamental. Es-

sas atividades têm um elevado potencial para a criação de relações locais com fornecedores nacionais para fabricação dos componentes, ou até mesmo dos produtos finais.

3. Aquelas que compõem as indústrias mais modernas, cujas tecnologias são complexas. Em geral, essas atividades são controladas pela matriz que, geralmente, já predeterminam as relações de fornecimento, o que limita o desenvolvimento de ligações locais.
4. As que buscam, essencialmente, operações de terceirização, para as quais apenas uma parte do processo produtivo, geralmente muito trabalhoso, passa a se localizar nos países em desenvolvimento. Neste caso, a possibilidade de ligação local é ínfima, dada a natureza dinâmica do processo de produção envolvido.

**Tabela 1** Fluxo de Entrada e Saída de IED (em US\$ milhões – fluxos acumulados entre os anos de 2000 e 2014).

Entrada de IED			Saída de IED		
Países	2000/2014	Part. %	Países	2000/2014	Part. %
Estados Unidos	2.665.484	14,50%	Estados Unidos	3.706.987	20,25%
China	1.298.634	7,00%	Reino Unido	1.303.469	7,12%
Reino Unido	1.236.909	6,70%	Japão	1.070.026	5,85%
Hong Kong	797.262	4,30%	Alemanha	1.053.665	5,76%
Alemanha	689.129	3,70%	França	938.167	5,13%
Canadá	642.474	3,50%	Hong Kong	873.688	4,77%
Bélgica	598.254	3,20%	Países Baixos	786.154	4,30%
Brasil	546.525	3,00%	Espanha	715.743	3,91%
Espanha	523.857	2,80%	Canadá	674.973	3,69%
Cingapura	510.944	2,80%	China	639.312	3,49%
Países desenvolvidos	10.294.521	55,90%	Países desenvolvidos	13.708.095	74,89%
Países em desenvolvimento	6.597.033	35,80%	Países em desenvolvimento	3.331.929	18,20%
Países em transição	841.940	4,60%	Países em transição	584.200	3,19%
Total	18.423.008	-	Total	18.303.881	-

Fonte: UNCTAD.

De certa forma é difícil, particularmente no caso do Brasil, identificar apenas um desses pontos como determinantes para a entrada dos fluxos de IED, fato que será abordado no próximo capítulo. No entanto, essas questões teóricas contribuem para analisar algumas tendências que podem sedimentar uma análise que permita compreender o recente comportamento das empresas multinacionais e que, em função da complexidade do sistema internacional, não está atrelado apenas às questões econômicas aparentes, mas também a outros fatores, como por exemplo, a atuação dos Estados num contexto de ampla concorrência internacional para o acolhimento desses capitais.

Em geral, o que se pode inferir dessa discussão é que a integração funcional das empresas multinacionais tem sido fundamental para caracterizar o atual contexto da globalização, que cada vez mais se baseia numa cadeia de produção que interliga uma sequência de funções operacionais, na qual cada etapa tem agregado valor ao processo de produção de bens e serviços. Por sua vez, essa cadeia de produção traz à tona a necessidade de compreender dois importantes pontos tais como a maneira como ela é coordenada e regulada, bem como a sua configuração geográfica, sucinta e parcialmente indicada acima.

Mas no que tange ao primeiro aspecto, as cadeias de produção dispostas pelas empresas multinacionais são caracterizadas pelo seu poder de coordenar e controlar as operações em mais de um país, vindo a desenvolver, para tanto, mecanismos cada vez mais sofisticados de relações intra e inter-organizacionais, moldando as condições que são próprias da atual configuração do sistema econômico. Neste sentido, essas empresas devem ser avaliadas não apenas pelos seus ativos tangíveis, mas também pela sua capacidade de envolvimento numa teia de relações de colaboração por diversas partes do globo.

Como a atividade das empresas multinacionais implica as escolhas exportação ou internalização do processo produtivo, deve-se afirmar, também, que a globalização se apoia em diferentes formas de coordenação, que exprimem verdadeiras redes de relações intra e entre firmas que, dada a hierarquia do sistema econômico, são estruturadas a partir de distintos graus de poder e influência. Em função disso, considera-se que essas redes são dinâmicas e estão em contínuo estado de mutação.

Assim sendo, é importante se fazer uma divisão entre os tipos de cadeias produtivas, para que as relações do sistema sejam compreendidas dentro da lógica da globalização. Baseando-se em Gereffi (*apud* DICKEN, 1998), essas cadeias, grosso



modo, são decompostas em dois níveis: *i*) o primeiro se refere a setores em que prevalecem os grandes varejistas, nos quais as marcas dos comerciantes e das sociedades comerciais desempenham um papel fundamental na formação das redes de produção, que devem ser descentralizadas a partir de sua variedade de países exportadores; e, *ii*) no segundo nível as cadeias de produção tem como principal característica serem altamente influenciadas pelos processos regulatórios, o que significa guardarem uma estreita relação com os Estados, o que corrobora a atuação dessas instituições e do papel político dos governos dentro do sistema econômico internacional.

Admite-se, portanto, que esse conjunto de fatores tem contribuído para a descentralização da cadeia de produção das empresas multinacionais, de tal modo que as estruturas geográfica, econômica e política se tornam centrais para a formação dos seus arranjos organizacionais, os quais são determinados pelas tecnologias, sobretudo de transportes e de comunicações, que permitem ampliar e diversificar as atividades empresariais. Uma das principais consequências dessa relação é a ampliação da complexidade das relações que envolvem as decisões empresariais, ao estabelecer vários tipos de jogos entre as empresas e os Estados, dando forma a uma interação triangular: empresa-empresa, Estado-Estado e empresa-Estado.

Essa interação, de acordo com Dicken (1998), é responsável pelo que se denomina uma nova geoeconomia, que está em constante reestruturação, e que ocorre a partir das ações tanto das empresas quanto dos Estados, formando um emaranhado de relações dinâmicas. Essas relações exprimem tanto um lado conflituoso quanto colaborativo para as três formas de interação, uma vez que envolvem interesses que podem ser cooperativos ou competitivos, gerando rivalidades ou conluios, o que exprime um relacionamento dialético. Como exemplo dessa condição, destaca-se a interação entre empresas-Estados, na qual as primeiras se sujeitam às condições impostas pelos Estados, mesmo em condições não ideais, quando as suas escolhas estão condicionadas ao fornecimento da infraestrutura física necessária, do sistema de proteção jurídica e dos mecanismos institucionais para o fornecimento contínuo de trabalhadores educados, entre outros fatores que lhes sejam vantajosos.

Logo, as decisões de investimentos, que se exprimem nas recentes tendências dos fluxos de IED, deixam claro que as fronteiras nacionais ainda compõem as efetivas diferenças em termos de política econômica mundial, pois constituem um dos principais fatores determinantes das escolhas locais das empresas, forma-

tando as condições que influenciam diretamente o fluxo de IED. Esse ponto de vista também vem ao encontro da hipótese de que as multinacionais atuam expandindo as economias nacionais, mas também as explorando, pois ao mesmo tempo em que podem contribuir para o crescimento econômico do país acolhedor, o influenciam, operando sobre o processo de concorrência global.

Portanto, compreender as principais formas pelas quais as empresas multinacionais afetam os aspectos econômicos, políticos e culturais das economias nacionais, requer compreender a perspectiva do país anfitrião que procura melhorar suas condições produtivas a partir do acolhimento dessas empresas; e, dessas empresas que, em geral, procuram uma nova base produtiva para ampliar suas operações e dar vazão aos seus processos de acumulação.

O estabelecimento de uma atividade no exterior, por parte de uma multinacional, tende a carregar um conjunto procedimentos (financeiros, tecnológicos, gerenciais, marketing) para o país receptor desse capital, que, por sua vez, é influenciado por esses. Lembrando que as empresas multinacionais podem se estabelecer por meio das operações de fusões e aquisições, bem como a partir da implantação de uma fábrica totalmente nova cujos benefícios para os países de acolhimento geralmente são mais significativos pois não implicam transferência de capacidades produtivas já existentes, mas ampliação da capacidade produtiva do país.

Uma vez feitas as discussões iniciais, apresentar-se-á a avaliação para o caso brasileiro, que envolve identificar as relações setoriais entre a entrada e saída desses capitais, de tal modo que se possam obter algumas respostas no que tange às decisões envolvendo as exportações dessa modalidade de capital. Para tanto, a seção a seguir vai apresentar uma forma alternativa de tratar a questão, realizada a partir do cálculo do indicador denominado Índice de Grubel e Lloyd, cuja metodologia está descrita na seção que segue.

### **3. METODOLOGIA: O ÍNDICE DE GRUBEL E LLOYD**

Para a avaliação dos estoques de influxos e afluxos de investimento direto no Brasil por setor de atividade, será aplicado o índice de Grubel e Lloyd, utilizado extensivamente a partir da década de 1970 no campo da economia internacional para classificação do comércio em intraindústria (baseado em economias de escala e diferenciação do produto) ou interindústria (baseado na teoria das vantagens comparativas), conforme Grubel e Lloyd (1975). O índice foi posteriormente adaptado para itens do balanço de pagamentos dos países conforme Grubel (2002).

O índice original, que tinha como objetivo avaliar similaridades, em termos setoriais, no comércio internacional, pode ser apresentado sob o seguinte formato:

$$I_{CI} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i + m_i) - \sum_{i=1}^n |x_i - m_i|}{\sum_{i=1}^n (x_i + m_i)} \quad \text{em que} \quad 0 \leq I_{CI} \leq 1$$

- Em que:
- $I_{CI}$  = índice de comércio intraindústria no setor
- $x_i$  = exportações do produto ou setor
- $m_i$  = importações do produto ou setor
- A equação original de Grubel e Lloyd (1975) equivale ao resultado da equação (1) multiplicado por 100. Assim, o resultado sempre se situará no intervalo [1, 100]. Nos estudos recentes, entretanto, o fator foi suprimido e o resultado passou a se dar no intervalo [0,1]. Assim, quando o valor das exportações de uma determinada indústria for próximo ao valor das importações, o resultado do índice será próximo de um. Por outro lado, quanto maior a distância entre o valor das exportações em relação ao valor das importações, mais próximo de zero será o resultado do índice.
- Em uma reformulação do índice, Grubel (2002) fez uma adaptação considerando os fluxos representados no balanço de pagamentos. Neste sentido e para os propósitos deste estudo, o índice Grubel e Lloyd para os estoques setoriais de investimento direto será adaptado de acordo com a seguinte expressão:

$$I_{IDS} = \frac{(IDS_{out} + IDS_{in}) - |IDS_{out} - IDS_{in}|}{(IDS_{out} + IDS_{in})}$$

- Em que:
- $I_{IDS}$  = Índice setorial de investimento direto
- $IDS_{out}$  = Investimento direto setorial de residentes no exterior
- $IDS_{in}$  = Investimento direto setorial de estrangeiros no Brasil
- De acordo com o índice Grubel e Lloyd adaptado, é possível calcular os estoques de entrada e saída de investimento direto e compreender a dinâmica dos setores para uma determinada economia. O resultado da equação dois sempre se situará no intervalo [0, 1]. Quando o estoque for predominante em um sentido, apenas entrada ou apenas saída, o resultado

do cálculo se aproximará de zero. Por outro lado, quanto mais próximos os valores de estoques de entrada e de saída, mais próximo de um será o resultado da equação.

- Cumpre destacar que o índice possui algumas limitações. Se um país tiver predominantemente estoques de saída, ou de entrada, o resultado será o mesmo, próximo de zero, independentemente da direção. Além disso, considerando um país que tem valores próximos de estoques de entrada e saída e uma queda dos estoques nos dois sentidos em um determinado ano, o índice continuará próximo de um. Por ser um índice relativo, sua interpretação merece cautela. Apesar da ressalva, a aplicação do índice GL pode ser útil em comparações e análises de estoques setoriais de investimento direto, entre outras questões.
- Para o cálculo do índice GL setorial serão utilizados os dados do Censo do Capital Estrangeiro e das Estatísticas de Capitais Brasileiros no Exterior do Banco Central do Brasil. Apesar das discussões envolverem os fluxos de IED (entrada e saída), o presente estudo utiliza-se de dados de estoque, uma vez que as informações desagregadas setorialmente estão disponíveis apenas dessa forma.

#### **4. ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Considerando que a análise alternativa que se está fazendo no presente trabalho envolve comparar os fluxos de entrada e saída de IED, com vistas a encontrar algumas evidências que corroborem parte das teorias aqui abordadas, vale realizar, previamente, uma rápida análise dos estoques de IED por setor de atividade, para que em seguida sejam feitas as avaliações dos resultados obtidos a partir do Índice de Grubel e Lloyd.

A Tabela 2 demonstra tais estoques para as atividades econômicas vinculadas aos três grandes setores: Agricultura, Pecuária e Extrativa Mineral, Indústria e Serviços. E os principais destaques a serem feitos são as atividades de Serviços Financeiros, Alimentos e Bebidas, Comércio de Veículos e Extração de Petróleo, uma vez que se identificaram nesses segmentos as maiores participações relativas tanto nos estoques de entrada quanto de saída. Assim sendo, verifica-se que os principais setores acolhedores de IED também são os principais exportadores desses capitais, fato que será analisado com maiores detalhes a partir dos resultados do Índice de Grubel e Lloyd, que seguem.

**Tabela 2** Estoque de IED (Entrada e Saída) em US\$ milhões e participação relativa – 2014.

Setores de Atividade		Entrada		Saída	
		US\$ Milhões	%	US\$ Milhões	%
Agricultura, pecuária e extração mineral	Extração de petróleo e gás natural	33.900.697.947	6,38%	16.581.521.592	6,15%
	Extração de minerais metálicos	18.353.659.840	3,45%	32.439.334.769	12,02%
	Agricultura, pecuária e serviços relacionados	4.851.340.455	0,91%	1.627.191.020	0,60%
	Extração de minerais não metálicos	4.138.162.602	0,78%	552.448.848	0,20%
	Produção Florestal	1.811.810.293	0,34%	4.219.408	0,00%
	Pescas e aquacultura	5.334.029	0,00%	0	0,00%
Indústria	Alimentos e bebidas	73.849.975.406	13,90%	16.443.091.212	6,09%
	Metalurgia	21.422.027.311	4,03%	12.543.945.201	4,65%
	Veículos a motor, reboques e carrocerias	18.454.956.278	3,47%	575.495.467	0,21%
	Produtos químicos	18.103.972.102	3,41%	288.503.709	0,11%
	Maquinário e equipamento	9.832.731.175	1,85%	351.203.793	0,13%
	Produtos de fumo	9.338.980.381	1,76%	18.782.057	0,01%
	Produtos de borracha e plástico	7.087.145.425	1,33%	552.447.206	0,20%
	Celulose, papel e produtos de papel	6.904.698.172	1,30%	25.035.200	0,01%
	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	6.018.150.782	1,13%	122.887.176	0,05%
	Coque, produtos petrolíferos e biocombustíveis	5.177.485.001	0,97%	0	0,00%

	Produtos minerais não metálicos	4.699.753.104	0,88%	9.578.487.221	3,55%
	Máquinas, equipamentos e materiais elétricos	4.308.706.831	0,81%	1.157.415.032	0,43%
	Produtos de metal	3.216.587.841	0,61%	296.926.183	0,11%
	Outro equipamento de transporte	2.793.567.122	0,53%	641.630.992	0,24%
	Produtos têxteis	1.469.910.931	0,28%	403.862.924	0,15%
	Produtos de madeira	893.981.801	0,17%	14.313.197	0,01%
	Fabricação de roupas e acessórios	486.800.513	0,09%	23.046.125	0,01%
	Impressão e reprodução de gravações	205.882.140	0,04%	31.939.881	0,01%
	Preparação de couro e fabricação de artefatos de couro e calçados	126.491.316	0,02%	145.017.026	0,05%
	Fabricação de móveis	62.453.996	0,01%	0	0,00%
Serviços	Serviços financeiros e atividades auxiliares	79.731.619.083	15,00%	123.379.667.747	45,72%
	Telecomunicações	39.798.339.592	7,49%	2.389.394.325	0,89%
	Comércio, exceto veículos	35.031.843.669	6,59%	8.438.551.291	3,13%
	Eletricidade, gás e outras utilidades	23.525.622.032	4,43%	111.725.693	0,04%
	Seguro, resseguro, provisão suplementar e planos de saúde	16.453.217.258	3,10%	178.291.937	0,07%
	Atividades imobiliárias	14.079.576.207	2,65%	2.111.664.816	0,78%
	Atividades de matriz de negócios e consultoria em gestão de negócios	14.637.961.723	2,75%	10.256.378.882	3,80%
	Transporte	8.396.539.922	1,58%	526.292.026	0,20%
	Construção de edifícios	8.619.610.788	1,62%	5.399.569.152	2,00%

Serviços de tecnologia da informação	5.384.128.921	1,01%	154.560.634	0,06%
Comércio e reparação de veículos	1.277.296.771	0,24%	49.390.748	0,02%
Educação	987.673.188	0,19%	3.936.906	0,00%
Saúde e beleza	485.454.367	0,09%	25.453.119	0,01%
Esportes e atividades de lazer	468.313.117	0,09%	52.578.434	0,02%
Agências de viagens e operadores turísticos	246.792.083	0,05%	2.094.720	0,00%
Pesquisa e desenvolvimento científico	212.772.131	0,04%	90.235.751	0,03%
Serviços pessoais	119.078.776	0,02%	2.648.134.806	0,98%
<b>TOTAL</b>	<b>531.444.805.550</b>	<b>100,00%</b>	<b>269.831.742.878</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Banco Central do Brasil (2016).

A aplicação do índice, conforme a equação 2 apresentada anteriormente, mostrou resultados interessantes em termos da evolução dos estoques de investimento direto (entrada e saída) em termos setoriais no período 2000-2014. Os resultados podem ser observados na Tabela 3, que separa os setores de atividade em três grandes grupos: agricultura/pecuária/extrativa mineral, indústria e serviços. Em alguns anos não foi possível calcular o índice, pois não havia estoque de entrada ou de saída em determinados setores.

De uma forma geral, percebe-se uma tendência de crescimento do índice de Grubel e Lloyd adaptado em relação aos estoques do setor industrial, enquanto nos setores primário e terciário não houve um comportamento comum, já que alguns setores mostraram crescimento do índice ao mesmo tempo em que outros apresentaram queda. Na maior parte dos setores industriais, como alimentos e bebidas e metalurgia, por exemplo, a tendência foi de crescimento, o que sugere relativo equilíbrio entre os estoques de entrada e saída de investimento direto e um processo de internacionalização das empresas brasileiras. Após um período de ingresso de investimento direto nesses setores na economia brasileira, muitas empresas brasileiras iniciaram um processo de internacionalização, o que pode ser visto pelo comportamento do índice.

**Tabela 3** Índice GL – Estoques de Investimento Direto (exterior e local) por setores de atividade (2000–2014).

Setores de atividade		Índice GL			
		2000	2005	2010	2014
Agricultura, pecuária e extrativa mineral	Petróleo e gás	0,79	0,94	0,23	0,66
	Minerais	-	0,53	0,75	0,72
	Agricultura e pecuária	0,54	0,17	0,07	0,50
	Minerais não metálicos	0,02	0,00	0,24	0,24
	Produção florestal	0,09	-	0,00	0,00
	Pesca e aquicultura	0,03	-	-	-
Indústria	Alimentos e bebidas	0,05	0,14	0,23	0,36
	Metalurgia	0,09	0,46	0,47	0,74
	Veículos	0,05	0,01	0,04	0,06
	Produtos químicos	0,01	0,01	0,06	0,03
	Máquinas/equipamentos	0,06	0,07	0,06	0,07
	Produtos do fumo	0,41	0,10	0,00	0,00
	Borracha e material plástico	0,06	0,18	0,12	0,14
	Celulose e papel	0,15	0,01	0,00	0,01
	Informática e eletrônicos	0,00	0,01	0,00	0,04
	Petróleo e biocombustíveis	0,00	-	-	-
	Minerais não metálicos	0,55	0,04	0,95	0,66
	Máquinas e materiais elétricos	0,23	0,07	0,05	0,42
	Produtos de metal	0,33	0,80	0,05	0,17
	Equipamentos de transporte	0,18	0,07	0,58	0,37
	Produtos têxteis	0,10	0,12	0,41	0,43
	Produtos de madeira	-	0,07	-	0,03
	Vestuário e acessórios	0,00	0,05	0,02	0,09
	Impressão de gravações	0,00	0,10	0,22	0,27
Couro e calçados	0,07	0,10	0,39	0,93	
Móveis	0,00	0,00	-	-	



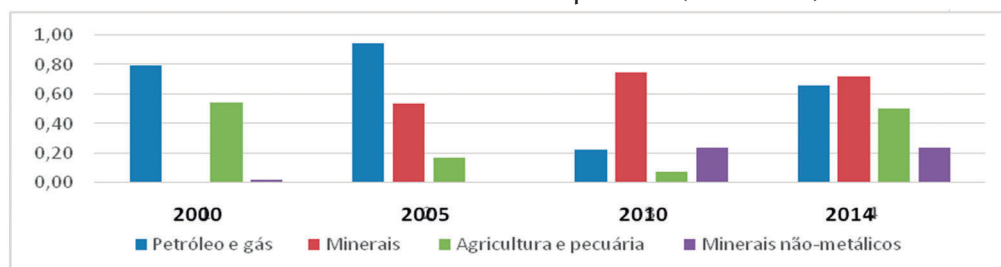
Serviços	Serviços financeiros e atividades auxiliares	0,96	0,92	0,74	0,79
	Telecomunicações	-	-	0,00	0,11
	Comércio, exceto veículos	0,30	0,29	0,17	0,39
	Eletricidade, gás e outras utilidades	0,01	0,00	0,06	0,01
	Seguros, resseguros, previdência complementar e planos de saúde	0,12	0,17	0,04	0,02
	Atividades imobiliárias	0,24	0,15	0,21	0,26
	Atividades de sedes e consultoria em gestão de empresas	0,87	0,80	0,80	0,82
	Transporte	0,76	0,76	0,04	0,12
	Construção de edifícios	0,51	0,58	0,20	0,77
	Serviços de tecnologia da informação	0,03	0,22	0,05	0,06
	Comércio e reparação de veículos	0,14	0,19	0,07	0,07
	Educação	0,57	0,05	0,01	0,01
	Saúde	-	-	0,02	0,10
	Atividades esportivas e de recreação e lazer	0,42	0,15	0,76	0,20
	Agências de viagens e operadores turísticos	0,68	0,01	0,07	0,02
	Pesquisa e desenvolvimento científico	0,05	0,00	0,35	0,60
Serviços pessoais	-	-	0,25	0,09	
<b>Total</b>	<b>0,58</b>	<b>0,57</b>	<b>0,45</b>	<b>0,67</b>	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCTAD e Banco Central do Brasil (2016).

Em relação ao setor primário, percebe-se, na Tabela 3, o crescimento do índice nos setores de petróleo e gás natural, além de minerais metálicos e não metálicos. No que se refere ao setor terciário, o destaque fica para a construção de edifícios, que mostrou um crescimento no índice de Grubel e Lloyd adaptado de 0,51 em 2000 para 0,77 em 2014. Na maior parte dos setores de atividade, ocorreu uma queda no índice calculado.

Quando se considera a soma de todos os setores, nota-se um crescimento no índice de Grubel e Lloyd, que era de 0,58 em 2000 e teve um resultado de 0,67 em 2014, ainda de acordo com a Tabela 3, o que permite concluir que os estoques de saída de investimento direto (investimento de brasileiros no exterior) se aproximaram dos estoques de entrada (investimento estrangeiro direto).

**Figura 1** Índice Grubel e Lloyd – Estoques de Investimento Direto (externo e local) em subsetores selecionados no setor primário (2000–2014).

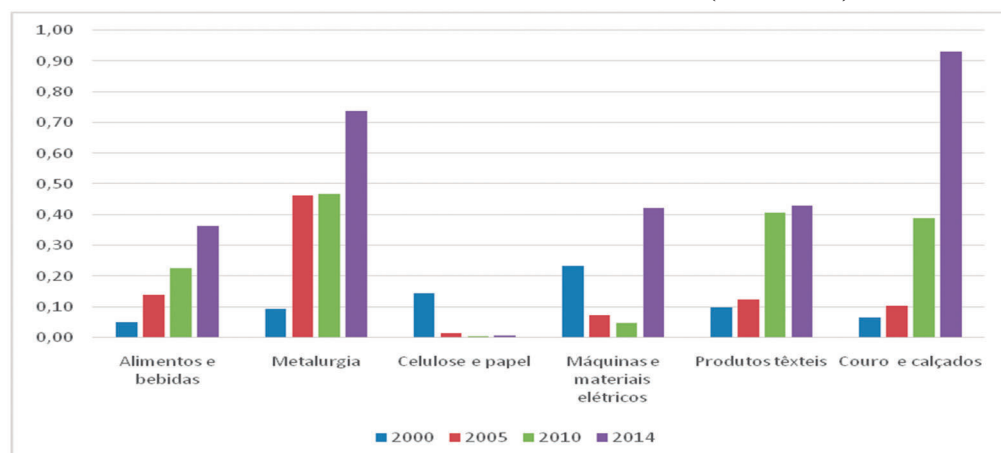


Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCTAD e Banco Central do Brasil (2016).

Para uma análise mais detalhada, foram selecionados alguns subsetores do setor Agropecuário e Extrativo Mineral; Indústria; e, Serviços para uma avaliação mais detalhada. Nesse sentido, a Figura 1 apresenta o comportamento do índice Grubel e Lloyd nos quatro períodos e é possível verificar que ocorreu um crescimento no setor de minerais e minerais não metálicos enquanto os setores de petróleo e gás, além de agricultura e pecuária, apresentaram queda.

Com relação à Indústria, percebe-se, de acordo com a Figura 2, que entre os setores selecionados, apenas o setor de celulose e papel apresentou queda, em decorrência de um aumento do estoque de investimentos estrangeiro neste setor de forma concomitante a uma redução do investimento de residentes no exterior. Assim, pode-se afirmar que os estrangeiros ampliaram sua participação no mercado doméstico ao mesmo tempo em que ocorreu um desinvestimento de brasileiros no exterior neste setor.

**Figura 2** Índice Grubel e Lloyd – Estoques de Investimento Direto (externo e local) em subsetores selecionados no setor secundário (2000–2014).

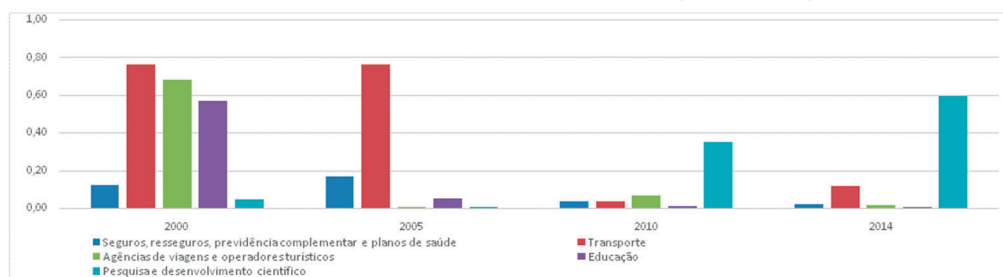


Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCTAD e Banco Central do Brasil (2016).

O destaque para o crescimento no setor secundário fica para o setor de couro e calçados, que passou de um índice de 0,07 em 2000 para 0,93 em 2014. Enquanto os estoques de entrada de investimento aumentaram de US\$ 49 milhões para US\$ 126 milhões no período analisado, os estoques de investimentos brasileiros no exterior cresceram de US\$ 1,7 milhão para US\$ 145 milhões em 2014.

Finalmente, a análise do setor de Serviços indica que houve uma queda no índice em muitos setores de atividade, como seguros e planos de saúde, educação, transporte e agências de viagens e operadores turísticos, conforme pode ser observado na Figura 3. Isso decorre, fundamentalmente, do baixo grau de internacionalização das empresas desses setores. Os investimentos de brasileiros no exterior não acompanham o mesmo ritmo de crescimento da entrada de grupos estrangeiros no Brasil, gerando desequilíbrio entre os estoques de entrada e saída.

**Figura 3** Índice Grubel e Lloyd – Estoques de Investimento Direto (externo e local) em subsetores selecionados no setor terciário (2000-2014).



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da UNCTAD e Banco Central do Brasil (2016).

Ainda em relação ao setor de serviços, chama a atenção o comportamento do setor de pesquisa e desenvolvimento científico, cujo índice evoluiu positivamente no período não somente pelo elevado crescimento de investimento de residentes no exterior, como também pela queda de estoques de estrangeiros no Brasil.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a breve discussão teórica que aborda alguns dos fatores determinantes das movimentações de IED, verificou-se que são diversos os elementos a serem considerados, sobretudo no caso dos países em desenvolvimento, que requerem uma avaliação mais detida das particularidades de suas economias.

Especificamente para o objeto de análise do presente artigo (o Brasil), buscou-se por meio de uma avaliação alternativa (o Índice Grubel e Lloyd) identificar

algumas dessas especificidades, por meio de evidências setoriais que relacionam a entrada de empresas estrangeiras no país à atuação de empresas nacionais no exterior.

Neste sentido, identificou-se que as atividades do chamado setor primário com maior convergência foram a de Petróleo e Gás, o que se explica não apenas pela entrada de um volume considerável de capitais estrangeiros para atuação no setor, mas também pela atuação da PETROBRAS em diversos países do mundo. Outro exemplo em que a entrada de IED tem mostrado um expressivo interesse do capital estrangeiro é a exploração de minérios, ao mesmo tempo em que o Brasil possui um dos maiores *players* do segmento no mundo, a Vale, que está presente em diversos continentes com o objetivo de ampliar sua participação do mercado mundial. O setor agropecuário também apresenta resultados convergentes, cabendo lembrar que cada vez mais a atividade é dominada por grandes produtores que controlam extensas áreas rurais, fato que tem despertado o interesse de investidores estrangeiros, tanto que o estoque dessas atividades apresentou uma taxa de crescimento três vezes maior do que a taxa de crescimento do estoque total de IED no País entre os anos de 2000 e 2014.

Para esse setor, as evidências são condizentes com parte das argumentações teóricas que explicam as decisões empresariais de atuar em outros países em função da forte orientação para exportação dos bens produzidos, sendo que esses setores, com a exceção da atividade petrolífera, geralmente utilizam tecnologias relativamente estáveis e pouco sofisticadas, bem como fazem uso de uma força de trabalho barata.

Para a indústria identificou-se que os setores de Metalurgia, Alimentos e Bebidas, Produtos Têxteis, Couro e calçados apresentaram o Índice Grubel e Lloyd relativamente convergentes, apesar de oscilar bastante ao longo do período analisado, mas com uma tendência crescente no último ano analisado (2014). Esses setores guardam uma forte relação com parte das explicações que tratam de identificar as atividades mais tradicionais do setor manufatureiro, que utilizam uma tecnologia padronizada e requerem constantes investimentos na diferenciação de produto.

Por fim, o setor de serviços apresenta uma tendência declinante do Índice Grubel e Lloyd, mesmo para aquelas atividades que inicialmente registravam uma elevada convergência. Exceção deve ser feita às atividades de P&D, mas cabe ressaltar que as mesmas são consideradas incipientes quando considerados os valores totais de IED (*in e out*).

De uma forma geral, o Brasil tem um comportamento agregado para o Índice Grubel e Lloyd que não é semelhante ao que ocorre nos países desenvolvidos, ou até mesmo com a China. Todavia, apresenta alguns setores em que a convergência do indicador é relevante, mostrando que os setores que mais recebem capital estrangeiro também têm buscado, por meio das empresas sediadas no País, atuar produtivamente no exterior, fato que entre outras coisas é condizente com um movimento global de integração produtiva, o que por sua vez reforça a necessidade de se discutir os sistemas multilaterais que procuram dar garantias a esses capitais e que se encontra no bojo das principais tratativas abordadas ao longo do trabalho e que devem justificar o interesse pela continuidade da presente pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, André. *Internacionalização de empresas brasileiras: perspectivas e riscos*. Elsevier, 2007.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). Disponível em: <www.bcb.gov.br>. Acesso em: 08 de abril de 2016.
- BUCKLEY, P.; CASSON, M. *The future of the multinational enterprise*. London, MacMillan, 1976.
- CARNEIRO, Jorge Manuel Teixeira; DIB, Luis Antônio. Avaliação comparativa do escopo descritivo e explanatório dos principais modelos de internacionalização de empresas. *Internext*, v. 2, n. 1, p. 1-25, 2008.
- CAVES, R. E. International corporations: the industrial economics of foreign investment. *Econômica*, London, v. 38, 1971.
- MACADAR, Beky Moron de. A internacionalização de grandes empresas brasileiras e as experiências do Grupo Gerdau e da Marcopolo. *Ensaio FEE*, v. 30, n. 1, p. 7-34, 2009.
- DICKEN, P. *Global Shift: Transforming the World Economy*. London: Paul Chapman Publishing, 1998.
- DUNNING, J. *Multinational enterprise and the global economy*. Wokinghan: Addison-Wesley, 1993.
- GRUBEL, H. *Intra-Industry Trade in Assets*. In: H. O. Lee e P. J. Lloyd (Eds.). *Frontiers of Research in Intra-Industry Trade* (p. 273-290). New York: Palgrave Macmillan, 2002.
- GRUBEL, H.; LLOYD, P. *Intra-Industry Trade: the Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*. Grã-Bretanha: Halsted Press, 1975.
- HYMER, Stephen. *Empresas multinacionais: a internacionalização do capital*. Rio de Janeiro: Graal, 1983.

HILAL, Adriana; HEMAIS, Carlos A. O processo de internacionalização na ótica da escola nórdica: evidências empíricas em empresas brasileiras. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 7, n. 1, p. 109-124, 2003.

HONÓRIO, Luiz Carlos. Determinantes organizacionais e estratégicos do grau de internacionalização de empresas brasileiras. *RAE-Revista de Administração de Empresas*, v. 49, n. 2, p. 162-175, 2009.

KINDLEBERGER, Charles. *The World in Depression (1929-1939)*. Berkeley: University of California Press, 1974.

MACADAR, Beky Moron de. A internacionalização de grandes empresas brasileiras e as experiências do Grupo Gerdau e da Marcopolo. *Ensaio FEE*, v. 30, n. 1, p. 7-34, 2009.

PASQUALOTTO, Carina; UGALDE, Marise Mainieri de. Adaptações de produto no processo de internacionalização de empresas gaúchas do setor moveleiro. *Internext: Revista Eletrônica de Negócios Internacionais da ESPM*, v. 5, n. 2, 2010,

ROCHA, A. D. *et al.* Processo de internacionalização de empresas nascidas globais: estudo de casos no setor de software. *Enanpad XXIX. Anpad, Brasília*, 2005.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). Disponível em: <[www.unctad.org](http://www.unctad.org)>. Acesso em: 02 de abril de 2016.

VERNON, R. International Investment and international trade in the product cycle. *Quarterly Journal of Economics*. MA: MIT Press, 1966.



# ROTATIVIDADE E SALÁRIOS NO MERCADO DE TRABALHO FORMAL NO BRASIL

## ALGUMAS EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS PARA O ANO DE 2015

*Vladimir Sipriano Camillo*<sup>1</sup>

*Wilson Abreu*<sup>2</sup>

*João Vitor Silva Abreu*<sup>3</sup>

### RESUMO

O objetivo específico é identificar como a rotatividade no mercado de trabalho formal brasileiro produz rebaixamento salarial. O objetivo secundário é inferir sobre os impactos da rotatividade sobre a desigualdade da renda do trabalho nacional. Para atingi-lo, o texto foi dividido em duas partes. Na primeira parte foi descrita, de forma sucinta, parte da literatura nacional sobre rotatividade. Na segunda e última, foram construídas algumas evidências empíricas exploratórias com o propósito de se identificar a magnitude dos impactos da rotatividade sobre os salários dos admitidos em 2015. Dentre os resultados, destacam-se o significativo impacto da rotatividade sobre os maiores salários, comprimindo-os, além da correlação negativa entre a produtividade do trabalho e a rotatividade no mercado formal de trabalho no Brasil.

**Palavras-chave:** Estrutura produtiva; Rotatividade; Rebaixamento salarial.

---

<sup>1</sup> Professor dos cursos de Economia da Fundação Santo André e Universidade São Judas Tadeu.

<sup>2</sup> Mestre em Políticas Públicas pela UFABC e coordenador do Observatório Econômico de Diadema.

<sup>3</sup> Graduando em Economia pela UFABC e membro do Observatório Econômico de Diadema.



## 1. INTRODUÇÃO

A rotatividade é uma força do lado da demanda por trabalho que geralmente é subestimada em sua capacidade de reduzir os salários e a desigualdade da renda do trabalho. O crescimento econômico nacional, quando ocorre, movimenta a estrutura produtiva da economia brasileira e estimula o aumento da rotatividade. Este crescimento cria uma demanda por trabalho e emprego predominantemente de baixa e média qualificação, propícia para atividades econômicas de alta rotatividade. Esta rotatividade também compromete a ampliação da produtividade do trabalho, porque impede que o trabalhador adquira experiência e qualificação. Embora a literatura nacional descreva a compressão salarial gerada pela rotatividade, buscou-se avaliar este impacto por meio de uma desagregação por níveis de escolaridade. A rotatividade rebaixa mais os salários dos mais qualificados, aproximando-os dos menores e atenuando a queda da desigualdade da renda do trabalho.

Na primeira parte foram selecionadas algumas abordagens sobre a rotatividade, tentando conectá-la aos salários e, em menor medida, com a desigualdade. A estrutura produtiva nacional é o ponto de partida. A partir desta estrutura tenta-se mostrar como o crescimento a expande e cria um tipo particular de demanda por trabalho voltado para empregos formais de baixa e média qualificação, suscetíveis a rotatividade contínua. O “tipo” de crescimento econômico brasileiro não parece descrever uma trajetória similar ao modelo neoschumpeteriano, intensivo em inovações, tampouco capaz de promover uma mudança estrutural no produto, no emprego e na produtividade. A estrutura produtiva nacional conta com um amplo mercado de trabalho formal e flexível, amparado numa legislação trabalhista que se propõe a proteger o trabalhador, mas que não restringe a rotatividade.

A segunda parte busca reunir evidências empíricas exploratórias sobre a rotatividade e seus impactos sobre os salários de alguns níveis de escolaridade do mercado formal de trabalho, para o ano de 2015. São exploratórias porque parte das conexões causais não são tão robustas e as metodologias das evidências empíricas são elementares do ponto de vista econométrico e estatístico. Também deve-se considerar que a análise empírica trabalha com amostras *cross sections* apenas para o ano de 2015, deixando de se ter uma perspectiva maior de tempo. São estatísticas descritivas e três grupos de regressões lineares simples. Desta forma, a metodologia adotada segue dois procedimentos: um teórico e outro empírico. Antes da apresen-

tação dos resultados empíricos, foi construída uma síntese teórica com os principais aspectos da literatura nacional parcialmente descrita.

## **2. ROTATIVIDADE NO BRASIL: ALGUNS ASPECTOS DA LITERATURA NACIONAL**

Na literatura nacional há abordagens que procuram explicar as causas da rotatividade. Uma primeira abordagem associa a rotatividade aos ciclos econômicos, mostrando-a como pró-cíclica (MACEDO e CHAHAD, 1985 apud DIEESE, 2011; RAMOS e CARNEIRO, 2002). Desta forma, a rotatividade se amplia durante o ciclo ascendente de crescimento econômico e se reduz no ciclo de baixo crescimento econômico. No ciclo ascendente as empresas ampliam a rotatividade porque estão experimentando os empregados por tentativa e erro, até que, supostamente, encontrem os mais adequados. Esta “experimentação” ocorre porque predomina uma demanda por trabalhadores de baixa e média qualificação. Do lado dos trabalhadores, surgem novas oportunidades ocupacionais abertas pelo crescimento econômico, levando-os a trocar o emprego na expectativa de melhores salários e carreiras (DIEESE, 2011). Contudo, é importante considerar que o crescimento econômico nacional se correlaciona com a rotatividade por meio de uma particular estrutura produtiva, que pode ser parcialmente visualizada por meio da seguinte hipótese:

i) A estrutura produtiva brasileira é polarizada: de um lado, predominam atividades econômicas mais tradicionais, de baixa e média intensidades tecnológicas, que demandam uma força de trabalho de menor qualificação e de baixa remuneração; de outro lado, há poucas atividades mais avançadas, com elevada intensidade tecnológica, que demandam um tipo de trabalho mais qualificado e de melhor remuneração. Sendo assim, a estrutura produtiva gera uma polarização em termos tecnológicos e salariais, mantendo elevada a dispersão salarial e a desigualdade de renda. Na primeira década de 2000, houve uma maior demanda por trabalho com baixa e média qualificação, expandindo seus rendimentos (embora continuem relativamente baixos) e aproximando-os dos ocupados de maior qualificação que perderam participação na renda do trabalho em função de uma menor demanda por trabalho de maior qualificação.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Esta hipótese foi enunciada por Camillo (2014) em sua pesquisa de pós-doutorado na PUC-SP.

As atividades econômicas mais tradicionais contribuem com a rotatividade porque há uma relativa facilidade em se contratar trabalhadores menos qualificados, com menor escolaridade e desta forma mais suscetíveis ao movimento de admissão e desligamento gerado pela rotatividade. “Particularmente, no contexto de pouca oportunidade de ascensão dentro das firmas brasileiras, o novo emprego tem grandes chances de ser tão bom quanto o anterior” (GONZAGA e PINTO, 2014).<sup>5</sup> Embora o crescimento econômico nacional da primeira década de 2000 não tenha sido excepcional, foi criado um perfil de demanda por trabalho favorável a rotatividade, pois se concentrou em empregos de menor produtividade e qualificação profissional. A demanda por trabalhadores mais qualificados, nesta mesma década, foi relativamente reduzida, propiciando a criação de um número limitado de postos de trabalho de maior qualidade.

A economia brasileira possui um tipo de crescimento econômico favorável a rotatividade. Almeida e Guilhoto (2006) analisam a correlação entre o crescimento econômico setorial brasileiro e suas respectivas distribuições de renda. Utilizando a matriz insumo produto do IBGE (2002) os autores construíram estimativas para 39 setores econômicos e concluem “(...) que os setores que mais contribuíram para o crescimento econômico diferem daqueles que melhoram a distribuição de renda”. Sendo assim, uma inferência possível desse resultado é que o crescimento econômico setorial brasileiro estabelece um tipo de *trade-off* com a distribuição de renda do trabalho. Outra inferência possível desse mesmo resultado matemático diz respeito ao fato de que o crescimento econômico nacional não distribui renda, porque os seus principais setores, do ponto de vista produtivo, são os piores sob a ótica distributiva. Ou seja: o crescimento econômico brasileiro é estimulado por

---

<sup>5</sup> Embora a maior parte dos pedidos de desligamentos (demissões) venha do próprio empregador, desligando o trabalhador sem justa causa, há uma discussão na literatura nacional que busca identificar se os benefícios, como FGTS, multa e seguro-desemprego, estimulam o trabalhador a optar pelo desligamento. Macedo e Chahad (1985 *apud* DIEESE, 2011) obtiveram resultados que indicam que o FGTS estimula a rotatividade numa proporção pouco acentuada. Ramos e Carneiro (2002) fazem um contraponto a correlação entre benefícios e rotatividade, com resultados econométricos para a década de 1990, que apontam para uma correlação negativa entre a expansão dos benefícios do desligamento e a taxa de rotatividade. Também ocorre no mercado de trabalho nacional uma prática entre empregadores e empregados para simular que a demissão não é por justa causa, para que o empregado se aproprie do FGTS. “Em muitos casos, o empregador participa deliberadamente desta operação, simulando que deseja demitir, quando na verdade a separação se dá por vontade do empregado” (RAMOS e CARNEIRO, 2002).

setores mais tradicionais com elevadas dispersões salariais e com potencial para estimular a rotatividade, porque criam, por meio do crescimento econômico, ocupações de baixa e média qualificação que são indutoras da rotatividade.

As estruturas produtivas, de emprego e salarial da indústria de transformação brasileira mostram-se capazes de estimular tipos distintos de demanda por trabalho, mantendo, ainda, a tradicional polarização no emprego, nos salários e no produto. Poucas atividades parecem ter absorvido inovações tecnológicas, uma vez que são poucas as de elevada produtividade. Há um conjunto de atividades com comportamento intermediário em termos de produtividade e produto, capazes de demandar um tipo de qualificação de trabalho com rendimentos medianos, não desprezíveis perto da média nacional (porque a média nacional é baixa), mas com baixa capacidade de mudar estruturalmente a distribuição da renda do trabalho da indústria de transformação. Salários mais baixos situados entre 1 e 2 mínimos ocupam um número relativamente elevado de trabalhadores. Estes níveis salariais propiciam a manutenção da rotatividade no mercado de trabalho nacional.

A estrutura produtiva dos serviços possui poucas atividades claramente absorvedoras e geradoras de tecnologias capazes de propagar uma dinâmica evolutiva neoschumpeteriana, embora existam avanços moderados em atividades de maior intensidade tecnológica. Contudo, essas poucas atividades de maior produtividade do trabalho que remuneram mais, geram menos postos de trabalho, distanciando-se de um número elevado de ocupados em atividades terciárias de remunerações próximas ao salário mínimo. Com essa estrutura produtiva predominantemente composta por atividades com baixas e médias intensidades tecnológicas, espera-se uma demanda de trabalho com salários e rendimentos também baixos e médios. Sendo assim, a demanda por trabalho mais qualificado nos serviços fica restrita a um grupo relativamente pequeno de atividades terciárias, sugerindo que a queda da desigualdade de renda do trabalho ocorrida na primeira década de 2000 não se associa a um processo intenso e amplo de modernização produtiva dos serviços totais, mas apenas de algumas de suas atividades.<sup>6</sup> A rotatividade encontra um espaço propício nesta ausência de modernização produtiva.

---

<sup>6</sup> Camillo (2014), ao analisar a estrutura produtiva terciária nacional na primeira década de 2000, concluiu que a estrutura produtiva terciária é polarizada por poucos serviços intensivos em tecnologia e por um expressivo número de atividades terciárias de baixa e média intensidades tecnológicas.

Apesar das inovações tecnológicas na agropecuária concentrarem-se nas maiores propriedades (apenas 8% delas), a produtividade total dos fatores na agropecuária nacional cresceu significativamente no período compreendido entre os dois últimos censos agropecuários (de 1996 a 2006), sugerindo que tal produtividade expandiu-se principalmente nas maiores propriedades. Esse crescimento da PTF é compatível com uma “modesta” mudança na composição da estrutura produtiva agropecuária nacional, compreendida entre 1996 e 2006. Diante dessa “modesta” mudança na composição produtiva, o mercado de trabalho agropecuário também continua marcado por ocupações predominantemente de baixas remunerações, distantes das poucas bem remuneradas. Sem a modernização da maioria das atividades agropecuárias, ficam mantidos os empregos de baixa produtividade e qualificação, que possuem altas taxas de rotatividade.

A estrutura produtiva nacional usufrui de um mercado de trabalho flexível. “Uma das principais características do mercado de trabalho formal brasileiro é a ampla flexibilidade contratual” (DIEESE, 2011). Esta flexibilidade permite que se contrate e se demita milhões de trabalhadores anualmente. Esta flexibilidade se manifesta na curta duração do emprego formal, com aproximadamente 64% dos contratos sendo interrompidos, em 2009, antes de se completar um ano (DIEESE, 2011). O tempo médio de duração do emprego aproxima-se de 4 anos, distanciando-se muito de um conjunto de economias, comprometendo eventuais programas de qualificação dentro das empresas. Com menor qualificação se compromete parte dos ganhos de produtividade do trabalho que poderiam ser obtidos no próprio posto de trabalho, estimulando o rebaixamento salarial por meio desta elevada rotatividade. Setorialmente, destacam-se pela elevada rotatividade a construção civil (108%), o setor agrícola (98%), os serviços (54%) e a indústria de transformação (50%) (DIEESE, 2011).

Embora se admita a flexibilidade no mercado de trabalho brasileiro, há abordagens que fazem algumas críticas a legislação trabalhista. Pastore (2004) é enfático: “temos leis rígidas e mercado flexível”. Para o autor, as leis trabalhistas se aplicam apenas para uma parte dos trabalhadores, porque impõe um alto custo de contratação para os empregadores.<sup>7</sup> Embora admita a necessidade de um marco

---

<sup>7</sup> Pastore (2004) estima em 103,5% os encargos trabalhistas. Contudo, uma ponderação parece relevante: o salário médio sobre o qual estes encargos incidem costumam ser relativamente baixos.

regulatório para o mercado de trabalho, defende um tipo de regulação menor, além da expansão da livre negociação entre empregados e empregadores (PASTORE, 2004). Outra abordagem que converge para a crítica da legislação trabalhista entende que “o baixo grau de cumprimento da legislação e o fato de que os contratos de trabalho não são bem fiscalizados e monitorados no Brasil também contribuem para a lata rotatividade” (GONZAGA e PINTO, 2014). Desta forma ocorre uma combinação paradoxal de alta rotatividade, rigidez das leis trabalhistas e flexibilidade contratual.

### **3. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS: ROTATIVIDADE E SALÁRIOS NO MERCADO DE TRABALHO FORMAL BRASILEIRO**

#### **3.1. Considerações metodológicas**

O objetivo específico das evidências empíricas é identificar exploratoriamente as conexões entre a rotatividade e os salários no mercado de trabalho formal da economia brasileira. O objetivo secundário é inferir relações entre esta mesma rotatividade e a desigualdade da renda do trabalho no Brasil.

As evidências empíricas estão reunidas em duas partes, totalizando 4 tabelas: uma parte contém estatísticas descritivas (Tabelas 1) e, a outra, algumas regressões lineares simples (Tabelas 2, 3 e 4). As descritivas buscam mostrar a dispersão dos salários dos admitidos e desligados por níveis de escolaridade. Optou-se pelo recorte em níveis de escolaridade com o propósito de se averiguar a seguinte hipótese: a rotatividade comprime mais os maiores salários dos trabalhadores mais qualificados, aproximando-os dos menores e promovendo a queda da desigualdade da renda do trabalho.<sup>8</sup> Desligados e admitidos representam o movimento que caracteriza a própria rotatividade. O valor mínimo entre desligados e admitidos dividido pelo estoque de empregos foi a metodologia adotada para se estimar a taxa de rotatividade. Esta metodologia de cálculo é recorrente na literatura nacional (DIEESE, 2011). O hiato salarial entre desligados e admitidos fornece uma primeira medida do quanto a rotatividade pode reduzir os salários dos admitidos. As medidas de

---

<sup>8</sup> Kon e Camillo (2013) enunciaram esta mesma hipótese e a testaram econometricamente, obtendo um resultado aderente com amostras *cross section* estaduais para o ano de 2009, por meio de análise fatorial.

dispersão adotadas (desvio-padrão e coeficiente de variação) têm como intenção verificar, parcialmente, as diferenças salariais entre os empregados desligados e admitidos nos vários níveis de escolaridade. Estes níveis de escolaridade também são um tipo de *proxy* da qualificação do trabalhador.

Com as regressões lineares simples pretende-se dimensionar os impactos da rotatividade sobre os salários. O primeiro grupo de regressões busca identificar a capacidade da rotatividade em explicar os salários dos admitidos, os salários médios dos empregados formais, a produtividade do trabalho da economia brasileira e a massa salarial dos empregados formais. É usual na literatura econométrica a construção de equações salariais Mincerianas, que possuem como variáveis explicativas *proxies* do capital humano, como a escolaridade e a experiência. A inclusão da rotatividade como variável explicativa dos salários é uma tentativa exploratória de inclusão de uma variável ligada a demanda por trabalho.

O segundo grupo de regressões simples reúne variáveis representativas dos salários médios dos admitidos por nove níveis de escolaridade. Os admitidos foram escolhidos porque representam os trabalhadores que substituem a maior parte dos desligados pela rotatividade. Como as estatísticas descritivas de apoio já indicavam queda nos salários dos trabalhadores admitidos em relação aos desligados, julgou-se adequado verificar, por meio de regressões, o quanto a rotatividade comprime os salários destes admitidos. Depois, no terceiro grupo de regressões, buscou-se avaliar os impactos da rotatividade sobre os salários médios, também por níveis de escolaridade, para tentar mensurar o comportamento salarial dos trabalhadores remanescentes, que não foram desligados. É só um exercício exploratório de inferência porque as variáveis *proxies* representativas dos salários médios reúnem os trabalhadores admitidos incluídos nas outras regressões anteriores. Ou seja, não foi possível filtrar só os trabalhadores remanescentes, ocorrendo, de certa forma, um tipo de “dupla contagem” que contaminou um pouco as *proxies* representativas dos salários médios do estoque de empregados.

### 3.2. Síntese teórica

A literatura nacional parcialmente descrita e estilizada na primeira parte desse ensaio destaca dois fatores associados à rotatividade: a estrutura produtiva e a flexibilidade do mercado de trabalho. A estrutura produtiva da economia brasilei-

ra mantém a prática da rotatividade porque é predominantemente composta por atividades econômicas de baixo ou médio valor agregado, que demandam ocupações com menor qualificação. Desta forma, fica mais fácil para que as empresas pratiquem a rotatividade, pois a substituição do trabalhador menos qualificado é facilitada. Esta facilitação também ocorre por meio da flexibilidade do mercado de trabalho, que atinge, inclusive, os empregos formais, uma vez que é possível ampliar a rotatividade mesmo com uma legislação trabalhista rigorosa. A rotatividade no mercado formal de trabalho brasileiro afeta, em maior medida, os salários dos empregados mais qualificados, pois os hiatos salariais entre seus desligados e admitidos são maiores. Não se verificou na literatura nacional a ocorrência de um processo modernizante da estrutura produtiva, no estilo evolucionário neoschumpeteriano, baseado em inovações, permitindo assim a manutenção de empregos de baixa qualidade mais expostos a rotatividade. Aliás, esta rotatividade costuma reduzir a produtividade do trabalho, pois desestimula a qualificação *in the job*. Em suma, espera-se que a rotatividade promova o rebaixamento salarial, principalmente dos maiores salários, além de um desestímulo a produtividade do trabalho.

### 3.3. Formalização dos testes econométricos e metodologias de cálculo das variáveis

#### 3.3.1. Primeiro grupo de regressões lineares simples

a)  $LnSalárioMédio\_Admitidos (LnWadm) = f(LnRotatividade)$  [1]

b)  $LnSalárioMédio\_Total (LnWmédio) = f(LnRotatividade)$  [2]

c)  $LnProdutividade\_Trabalho (LnVA/L) = f(LnRotatividade)$  [3]

d)  $LnMAssa\_Salarial (LnMassaAdm) = f(LnRotatividade)$  [4]

Sendo que:

- ***LnSalárioMédio\_Admitidos (LnWadm)***: foram transformados em logaritmo natural (*Ln*) os salários médios dos admitidos que constam no Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2015. A amostra *cross section* utilizada possui 53 atividades da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0. Os admitidos são trabalhadores que, em sua quase totalidade, substituem os desligados pela rotatividade. Essa



variável capta o salário médio dos admitidos no mercado de trabalho formal.

- ***LnSalárioMédio\_Total (LnWmédio)***: foram transformados em logaritmo natural (*Ln*) os salários médios do estoque de empregados, que constam no Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2015. A amostra *cross section* utilizada possui 53 atividades da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0. Essa variável capta o salário médio do estoque de empregados no mercado de trabalho formal.
- ***LnProdutividade\_Trabalho (LnVA/L)***: essa variável *proxy* foi estimada por meio da relação entre o valor adicionado e os ocupados totais, que constam nas Contas Nacionais e depois transformados em logaritmo natural, para o ano de 2014. A amostra *cross section* utilizada possui 53 atividades da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0. A redução de 87 atividades da CNAE 2.0 para 53 ocorreu em função da compatibilização dos dados. A expectativa teórica é que a rotatividade reduza a produtividade do trabalho e desta forma espera-se uma correlação negativa entre a rotatividade e a produtividade do trabalho.
- ***LnMassa\_Salarial (LnMassaAdm)***: a massa salarial foi estimada por meio do produto entre o salário médio e o estoque de emprego das 53 atividades selecionadas pela CNAE 2.0 e posteriormente transformada em logaritmo natural. A fonte é a RAIS 2015. Espera-se, teoricamente, que a rotatividade rebaixe esta massa salarial.
- ***LnRotatividade (LnRota)***: esta variável explicativa foi estimada considerando-se o menor número entre admitidos e desligados em relação ao estoque de empregos de cada uma das 53 atividades selecionadas na RAIS 2015. Foi transformada em logaritmo natural. Espera-se que a rotatividade rebaixe os salários selecionados e a produtividade do trabalho. Essa metodologia é usual na literatura nacional.

### 3.3.2. Segundo grupo de regressões lineares simples

- a)  $LnSalárioMédio\_Admitidos\_Analfabetos (LnWadmAnalf) = f(LnRotatividade)$  [5]

- b)  $LnSalário\ Médio\_Admitidos\_5Incompleto\ (LnWadm5incomp) = f(LnRotatividade)$  [6]
- c)  $LnSalário\ Médio\_Admitidos\_5Completo\ (LnWadm5Completo) = f(LnRotatividade)$  [7]
- d)  $LnSalárioMédio\_Admitidos\_Fund\_Incompleto\ (LnWadmFundInc) = f(LnRotatividade)$  [8]
- e)  $LnSalárioMédio\_Admitidos\_Fund\_Completo\ (LnWadmFundComp) = f(LnRotatividade)$  [9]
- f)  $LnSalárioMédio\_Admitidos\_Médio\_Incompleto\ (LnWadmMédInc) = f(LnRotatividade)$  [10]
- g)  $LnSalárioMédio\_Admitidos\_Completo\ (LnWadmMédioComp) = f(LnRotatividade)$  [11]
- h)  $LnSalárioMédio\_Admitidos\_Superior\_Incompleto\ (LnWadmSupIncomp) = f(LnRotatividade)$  [12]
- i)  $LnSalárioMédio\_Admitidos\_Superior\_Completo\ (LnWadmSupcomp) = f(LnRotatividade)$  [13]

Sendo que:

- **$LnSalárioMédio\_Admitidos\_Analfabetos\ (LnWadmAnalf)$ :** foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos admitidos analfabetos.
- **$LnSalário\ Médio\_Admitidos\_5Incompleto\ (LnWadm5incomp)$ :** foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos admitidos com até cinco anos de escolaridade incompleta.
- **$LnSalário\ Médio\_Admitidos\_5Completo\ (LnWadm5Completo)$ :** foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos admitidos com cinco anos de escolaridade.
- **$LnSalárioMédio\_Admitidos\_Fund\_Incompleto\ (LnWadmFundInc)$ :** foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos admitidos com ensino fundamental incompleto.
- **$LnSalárioMédio\_Admitidos\_Fund\_Completo\ (LnWamFundComp)$ :** foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos admitidos com ensino fundamental completo.

- ***LnSalárioMédio\_Aditidos\_Médio\_Incompleto (LnWadmMédInc)***: foram transformados em logaritmo natural (*Ln*) os salários médios dos admitidos com nível médio incompleto.
- ***LnSalárioMédio\_Aditidos\_Completo (LnWadmMédioComp)***: foram transformados em logaritmo natural (*Ln*) os salários médios dos admitidos com escolaridade média completa.
- ***LnSalárioMédio\_Aditidos\_Superior\_Incompleto (LnWadmSupIncomp)***: foram transformados em logaritmo natural (*Ln*) os salários médios dos admitidos com nível superior incompleto.
- ***LnSalárioMédio\_Aditidos\_Superior\_Completo (LnWadmSupcomp)***: foram transformados em logaritmo natural (*Ln*) os salários médios dos admitidos com nível superior.

Todas as amostras *cross section* utilizadas possuem 86 atividades da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0 e foram obtidas do Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2015.

### 3.3.3. Terceiro grupo de regressões lineares simples

- a)  $LnSalárioMédio\_Analfabetos (LnWAnalf) = f(LnRotatividade)$  [14]
- b)  $LnSalárioMédio\_5Incompleto (LnW5incomp) = f(LnRotatividade)$  [15]
- c)  $LnSalárioMédio\_5Completo (LnW5Completo) = f(LnRotatividade)$  [16]
- d)  $LnSalárioMédio\_Fund\_Incompleto (LnWFundInc) = f(LnRotatividade)$  [17]
- e)  $LnSalárioMédio\_Fund\_Completo (LnWFundComp) = f(LnRotatividade)$  [18]
- f)  $LnSalárioMédio\_Médio\_Incompleto (LnWMédInc) = f(LnRotatividade)$  [19]
- g)  $LnSalárioMédio\_Completo (LnWMédioComp) = f(LnRotatividade)$  [20]
- h)  $LnSalárioMédio\_Superior\_Incompleto (LnWSupIncomp) = f(LnRotatividade)$  [21]
- i)  $LnSalárioMédio\_Superior\_Completo (LnWSupComp) = f(LnRotatividade)$  [22]

Sendo que:

- ***LnSalárioMédio\_Analfabetos (LnWAnalf)***: foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos estoques de empregados analfabetos.
- ***LnSalário Médio\_5Incompleto (LnW5incomp)***: foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos estoques de empregados com até cinco anos de escolaridade incompleta.
- ***LnSalário Médio\_5Completo (LnW5Completo)***: foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos estoques de empregados com cinco anos de escolaridade.
- ***LnSalárioMédio\_Fund\_Incompleto (LnWFundInc)***: foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos estoques de empregados com ensino fundamental incompleto.
- ***LnSalárioMédio\_Fund\_Completo (LnWFundComp)***: foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos estoques de empregados com ensino fundamental completo.
- ***LnSalárioMédio\_Médio\_Incompleto (LnWMédInc)***: foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos estoques de empregados com nível médio incompleto.
- ***LnSalárioMédio\_Completo (LnWMédioComp)***: foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos estoques de empregados com escolaridade média completa.
- ***LnSalárioMédio\_Superior\_Incompleto (LnWSupIncomp)***: foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos estoques de empregados com nível superior incompleto.
- ***LnSalárioMédio\_superior\_Completo (LnWSupcomp)***: foram transformados em logaritmo natural ( $Ln$ ) os salários médios dos estoques de empregados com nível superior.

Todas as amostras *cross section* utilizadas, para todas as variáveis dos três grupos de regressões, possuem entre 83 e 86 atividades da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0. A fonte é Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2015.

### 3.4. Resultados

#### a) Estatísticas descritivas

**Tabela 1** Salário Médio dos Desligados e Admitidos no Mercado de Trabalho Formal e Hiato Salarial. Brasil. 2015.

Níveis de escolaridade	Média R\$	Desvio padrão_R\$	Coefficiente variação (%)	Hiato salarial desl./adm.	N.
Brasil_Desligados	1911	1091	57		87
Brasil_Admitidos	1594	782	49		87
Hiato Salarial_Desl/Adm %				20	
Analfabetos_Desligados	1080	225	21		83
Analfabetos_Admitidos	1010	126	12		83
Hiato Salarial_Desl/Adm				7	
5 incompletos_Desligados	1218	279	23		86
5 incompletos_Admitidos	1086	155	14		86
Hiato Salarial_Desl/Adm				12	
5 completos_Desligados	1301	346	27		86
5 completos_Admitidos	1142	364	32		86
Hiato Salarial_Desl/Adm				14	
Fund. Incompleto_Desligados	1229	294	24		86
Fund.Incompleto_Admitidos	1068	144	13		86
Hiato Salarial_Desl/Adm				15	
Fund. Completo_Desligados	1332	321	24		86
Fund. Completo_Admitidos	1166	169	14		86
Hiato Salarial_Desl/Adm				14	
Médio Incompleto_Desligados	1142	250	22		86
Médio Incompleto_Admitidos	983	149	15		86
Hiato Salarial_Desl/Adm				16	
Médio Completo_Desligados	1459	418	29		86
Médio Completo_Admitidos	1256	224	18		86
Hiato Salarial_Desl/Adm				16	
Superior Incompleto_Desligados	1994	639	32		86
Superior Incompleto_Admitidos	1593	426	27		86
Hiato Salarial_Desl/Adm				25	
Superior Completo_Desligados	4420	1891	43		86
Superior Completo_Admitidos	3435	1290	38		86
Hiato Salarial_Desl/Adm				29	

Fonte: Relatório Anual de Informações Sociais. RAIS. 2015. Elaboração própria.

Os hiatos salariais entre desligados e admitidos mostram que a rotatividade comprime os salários. Para Brasil, este hiato estimado atingiu 20%. Além deste hiato salarial nacional, há uma forte desigualdade salarial dentro dos admitidos e dos desligados, sugerindo uma elevada desigualdade de renda. Excetuando-se os empregados com 5 anos completos de escolaridade, verifica-se um padrão: a dispersão salarial das atividades utilizadas, obtida pelo coeficiente de variação, mostra que os admitidos possuem menor dispersão em relação aos desligados, sugerindo que o processo de rotatividade diminui a desigualdade salarial, além de também reduzir o salário médio.<sup>9</sup> Desligados para a economia brasileira possuem uma elevada dispersão salarial de 57%, enquanto os admitidos possuem uma taxa de 42% (também elevada, porém menor).

Admitidos e desligados analfabetos apresentaram os menores hiatos e as menores dispersões salariais, indicando que predomina uma relativa homogeneidade salarial para este nível salarial. A dispersão salarial para os analfabetos admitidos e desligados é relativamente pequena, sugerindo uma desigualdade de renda relativamente menor.

Há uma aparente similaridade entre os seguintes desligados e admitidos por níveis de escolaridade: com 5 anos incompletos; com fundamental incompleto; com fundamental completo; médio incompleto e médio completo. São similares na dispersão salarial e nos hiatos salariais. A magnitude dos seus salários também apresenta uma relativa similaridade. Estas proximidades sugerem que a rotatividade no mercado de trabalho formal brasileiro comprime os salários dos trabalhadores com baixa e média qualificação e os diferencia com um padrão próximo.

Para os trabalhadores formais com nível superior a dispersão salarial e o hiato salarial entre desligados e admitidos se ampliam em relação aos outros níveis de escolaridade, atingindo 29%. Estes resultados mostram que poderá ocorrer uma compressão salarial maior para os níveis mais elevados de qualificação, aproximando-os dos menores salários da hierarquia salarial e assim diminuindo o leque salarial.

---

<sup>9</sup> Kon e Camillo (2013) construíram um modelo de análise fatorial com amostras *cross section* estaduais para o ano de 2009, para todos os ocupados da PNAD, e obtiveram um resultado que também indica que a rotatividade se correlaciona negativamente com a desigualdade da renda do trabalho (Gini).

## b) Regressões simples

**Tabela 2** Regressões simples. Brasil, 2015.

<b>Variável explicativa: rotatividade</b>				
<b>Variáveis dependentes</b>	<b>Beta Padronizado</b>	<b>R2 Ajustado</b>	<b>t Student</b>	<b>N.</b>
Salário Médio_Admitidos ( $LnWAdm$ )	-0,56	0,30	-4,8	53
Salário Médio_Total ( $LnWmédio$ )	-0,57	0,31	-4,9	53
Produtividade do Trabalho ( $LnVA/L$ )	-0,37	0,12	-2,9	53
Massa Salarial_Admitidos ( $LnMassaAdm$ )	0,30	0,07	2,2	53

*Fontes:* Relatório Anual de Informações Sociais. RAIS 2015 e Contas Nacionais 2014. Elaboração própria.

A rotatividade mostrou-se significativa nas quatro regressões, mas o sinal do beta padronizado da última regressão (massa salarial dos admitidos\_  $LnMassaAdm$ ) não corresponde a expectativa teórica, porque esperava-se que a rotatividade comprimiria a massa salarial dos admitidos.

Além de correlacionar-se negativamente com os salários dos admitidos ( $LnWAdm$ ) e com o salário médio do estoque de empregados ( $LnWmédio$ ), a rotatividade também pode reduzir a produtividade do trabalho ( $LnVA/L$ ). Comprimir a produtividade compromete a expansão dos salários, embora esta mesma produtividade do trabalho não seja integralmente transferida para os salários na economia brasileira, em função das imperfeições em seu mercado de trabalho formal.

Os vários níveis de escolaridade, para os admitidos, apresentam resultados que convergem com os hiatos salariais descritos anteriormente na tabela 2. Essa convergência nos resultados pode ser visualizada nos betas padronizados significativos: com o aumento da escolaridade, principalmente a partir do nível médio de escolaridade, nota-se que a rotatividade amplia sua capacidade de redução dos salários dos admitidos. Para os níveis de baixa e média qualificação (analfabetos, 5 anos incompletos e completos e fundamental incompleto) a rotatividade mostrou-se não significativa para influenciar os respectivos salários. Desta forma, a rotatividade poderá reduzir os maiores salários no mercado de trabalho formal, aproximando-os dos menores. As menores compressões salariais para os empregados com menor escolaridade talvez tenham ocorrido em função de uma força contrária à rotatividade, representada pela valorização do salário mínimo.

**Tabela 3** Regressões Simples por Níveis de Escolaridade dos Admitidos. Brasil\_2015.

<b>Variável explicativa: rotatividade (<math>LnRota</math>)</b>				
<b>Variáveis</b>	<b>Beta</b>	<b>R2</b>	<b>t</b>	<b>N.</b>
<b>Dependentes</b>	<b>Padronizado</b>	<b>Ajustado</b>	<b>Student</b>	
Salário Médio_Admitidos_Analfabetos ( $LnWadmAnalf$ )	0,50	0,24	5,3	86
Salário Médio_Admitidos_5 incompleto ( $LnWadm5incomp$ )	-0,14	<b>0,007</b>	-1,3	86
Salário Médio_Admitidos_5 Completo ( $LnWadm5completo$ )	-0,03	<b>-0,10</b>	-0,26	86
Salário Médio_Admitidos_Fund_ Incompleto ( $LnWadmFundInc$ )	-0,09	<b>-0,003</b>	-0,87	86
Salário Médio_Admitidos_Fund_Completo ( $LnWadmFundComp$ )	-0,24	0,05	-2,23	86
Salário Médio_Admitidos_Médio_ Incompleto ( $LnWadmMédInc$ )	0,02	-0,01	0,15	86
Salário Médio_Admitidos_Médio_ Completo ( $LnWadmMédComp$ )	-0,23	0,04	-2,14	86
Salário Médio_Admitidos_Superior_ Incompleto ( $LnWadmSupInc$ )	-0,36	0,12	-3,58	86
Salário Médio_Admitidos_Superior_ Completo ( $LnWadmSupComp$ )	-0,36	0,12	-3,57	86

Fonte: Relatório Anual de Informações Sociais. RAIS. 2015. Elaboração própria.

A capacidade em reduzir os salários médios do estoque dos empregados por níveis de escolaridade se amplia. Esta ampliação na capacidade explicativa da rotatividade pode estar associada ao fato de que neste salário médio estão somados os salários dos admitidos, anteriormente estimados, com os salários dos trabalhadores remanescentes. Há margem para se levantar uma hipótese adicional: a rotatividade, além de reduzir principalmente os salários maiores, parece inibir eventuais reivindicações salariais dos trabalhadores remanescentes.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A rotatividade no mercado de trabalho formal brasileiro se mantém porque a estrutura produtiva nacional demanda empregos, predominantemente, de baixa e



média qualificação. Os trabalhadores destes empregos são substituídos com uma relativa facilidade, porque também as empresas usufruem da flexibilidade do mercado de trabalho nacional, mesmo diante de uma extensa e intrincada legislação trabalhista. O crescimento econômico apenas expande esta estrutura sem modificá-la qualitativamente. Desta forma, cria-se e se mantém empregos de menor qualificação que são mais suscetíveis a rotatividade. Esta mesma rotatividade compromete, ainda mais, a eficiência da estrutura produtiva, ao comprimir sua produtividade do trabalho. Com uma produtividade baixa, não se espera ganhos salariais expressivos, principalmente para os menores salários que poderiam se ampliar caso se desencadeasse um processo de modernização baseado em inovações tecnológicas.

As evidências empíricas são para o ano de 2015, recessivo para a economia brasileira. A recessão, combinada a uma oferta de trabalho ampla, tende a comprimir os salários naturalmente. Combinando esta compressão salarial esperada, decorrente da interação entre o crescimento econômico negativo, a oferta de trabalho abundante com uma demanda por trabalho reduzida, mais a rotatividade, tem-se um elevado rebaixamento salarial no mercado de trabalho nacional, em especial ao mercado formal. Este rebaixamento de parte expressiva dos salários, gerado pela rotatividade, é visível na relação entre os salários dos desligados e dos admitidos. Os coeficientes negativos das regressões lineares simples para os admitidos foram maiores para os empregos de maior qualificação, indicando que o rebaixamento salarial é maior para este nível da hierarquia salarial. Os hiatos salariais entre desligados e admitidos também foram maiores para os empregos com níveis maiores de escolaridade, como os de nível superior incompleto e completo. Uma inferência possível destes resultados empíricos para a distribuição da renda do trabalho sugere que a desigualdade de renda do trabalho, embora continue elevada, poderá cair em função da aproximação dos maiores salários dos empregos com nível superior com os menores salários dos menos qualificados. Contudo, será uma queda gerada por duas causas: o rebaixamento salarial dos maiores salários gerado pela rotatividade e pela interação entre a demanda de trabalho fraca e concentrada em empregos de baixa qualidade; de outro lado, a coexistência com uma estrutura produtiva que não se moderniza satisfatoriamente. Um processo de modernização produtiva, baseado em inovações tecnológicas, poderá estimular uma demanda por trabalho mais vigorosa e de qualidade, capaz de expandir os empregos mais qualificados e os salários e assim conter o processo intenso de rotatividade do mercado de trabalho brasileiro.

## REFERÊNCIAS

- ALBAN, Marcus. *Crescimento sem emprego: o desenvolvimento capitalista e sua crise contemporânea à luz das revoluções tecnológicas*. Salvador: Casa da Qualidade, 1999.
- ALMEIDA, Leandro de Oliveira e GUILHOTO, Joaquim José Martins. *Crescimento econômico e distribuição de renda: uma análise a partir das estruturas econômicas do Brasil contemporâneo*. ANPEC, 2006.
- BOURGUIGNON, François. *The poverty-growth-inequality triangle*. 2004. Disponível em: [www.ideas.repec.org](http://www.ideas.repec.org). Acesso em: 25/04/2011.
- CAMILLO, Vladimir Sipriano. *Condicionantes da desigualdade da renda do trabalho no Brasil na primeira década de 2000*. São Paulo: PUC-SP (pós-doutorado em Economia), 2014.
- CASTRO, Rafael Santos e JÚNIOR, Sabino da Silva Pôrto. *Efeitos da desigualdade de renda sobre o crescimento econômico no Brasil: uma análise não linear*. *Perspectiva Econômica*, v. 3, n. 1, jan.-jun. 2006.
- DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONOMICOS (DIEESE). *Rotatividade e flexibilidade no mercado de trabalho*. São Paulo: DIEESE, 2011.
- GASQUES, José Garcia; FILHO, José Eustáquio Ribeiro e NAVARRO, Zander. *A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas*. Brasília: IPEA, 2010.
- GONZAGA, Gustavo e PINTO, Rafael Cayres. *Rotatividade do trabalho e incentivos da legislação trabalhista*. In: *Texto para Discussão*. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2014.
- KON, Anita e CAMILLO, Vladimir Sipriano. *Condicionantes da desigualdade da renda do trabalho no Brasil: um modelo econométrico exploratório*. In: *XIII Encontro Nacional da ABET*. Curitiba: 2013.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. *Relatório anual de informações sociais (RAIS)*. Brasília: 2015.
- PASTORE, José. *Informalidade: estragos e soluções*. In: *Congresso do Coppead*. Rio de Janeiro: 2004.
- RAMOS, Carlos Alberto e CARNEIRO, Francisco Galvão. *Os determinantes da rotatividade do trabalho no Brasil: instituições x ciclos econômicos*. In: *Nova Economia*. Belo horizonte: 12 (2), julho-dezembro. 2002.



# VANTAGENS ECONÔMICAS NAS TRANSAÇÕES COMERCIAIS NA INDÚSTRIA

## OS CUSTOS RELEVANTES E A GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS

*Valério Vitor Bonelli<sup>1</sup>*

### RESUMO

Face às exigências de mensuração, de informação e dos modelos de decisão, neste estudo discute-se Gestão Estratégica de Custos e os Custos Relevantes. Para a obtenção e a perenidade da vantagem competitiva, apresenta-se argumentos que corroboram a necessidade de discernimento entre a Gestão de Custos e Gestão Estratégica de Custos.

No atual jogo competitivo a Gestão Estratégica e a Gestão de Custos integradas, com destaque para os custos relevantes que serão abordados neste estudo, podem requerer um investimento em reorganização, que deve ser considerado à luz da relação custo-benefício para a empresa que pretende adotá-la, bem como, uma questão de atualização tecnológica com investimentos, que porém podem tornar-se irrelevantes dadas as possibilidades de se obter e manter capacidades diferenciadoras para a sustentação das vantagens competitivas e econômicas que suportam as estratégias de eficiência e eficácia nas transações comerciais.

**Palavras-chave:** Gestão de Custos, Gestão Estratégica, Custos Relevantes, Vantagem Competitiva.

---

<sup>1</sup> Professor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

## 1. INTRODUÇÃO

O crescimento expressivo da competitividade que ocorre no ambiente econômico, faz com que se tornem altamente relevantes na tomada de decisão das organizações as informações sobre custos. A acirrada concorrência existente impossibilita que as empresas definam seus preços apenas de acordo com os gastos internos incorridos, logo é necessário observar os preços praticados no mercado.

O principal desafio enfrentado pela indústria principalmente atualmente é o aumento da produção com qualidade e a excelência nos serviços prestados, a um custo cada vez menor.

Procura-se discutir neste trabalho o tema sobre os custos relevantes e a Gestão Estratégica de Custos no contexto das empresas, principalmente industrial, no que tange a operacionalização, registros das transações, eventos, atividades, processos, áreas de decisão e mensuração de desempenho de empresas.

A existência de um desafio de alcançar esses objetivos em um ambiente econômico concorrencial e com produtos que apresentam diminuição do ciclo de vida, podem dificultar qualquer garantia de sustentabilidade. Para assegurarem a melhoria do desempenho organizacional, diante dessas demandas, existe a necessidade do uso de ferramentas gerenciais. Nesse contexto, destaca-se a Gestão Estratégica de Custos (GEC) que objetiva o alinhamento da estrutura de custos da organização com a sua estratégia (KAPLAN; ANDERSON, 2007).

Os sistemas de gestão de custos devem oferecer possibilidades de revelar o alinhamento das estratégias formuladas e projetadas pela alta cúpula das empresas, tornadas reais pelo direcionamento tático e executáveis pela supervisão operacional. Para este propósito os custos relevantes devem ser definidos e planejados a fim de serem identificados, adequadamente analisados e sistematizados, e usados como um diferencial competitivo.

O propósito deste estudo, portanto, é apresentar uma discussão e uma reflexão sobre a importância que se deve dar aos custos relevantes no atual ambiente e o uso destas informações de forma estratégica atuando e obtendo vantagem competitiva.

Esse estudo se caracteriza também como um ensaio teórico com objetivo descritivo e análise, tornando-se então, necessário uma revisão dos temas estratégia, estratégia empresarial, vantagem competitiva e formas de competição para fundamentar a abrangência da GEC Gestão Estratégica de Custos, e o destaque dos custos relevantes como ferramenta de obtenção de vantagens econômicas e competitivas discutindo-se posteriormente a relação e integração destes conceitos.

## 2. ESTRATÉGICA E ESTRATÉGIA EMPRESARIAL

Para WITTMANN, SOUZA, DUCLÓS, BENDLIN (2012), A definição de estratégia sempre foi voltada para área militar. Clássicos da literatura como a Arte da Guerra de San Tzu e O Príncipe de Maquiavel, abordam a questão da estratégia como um dos principais motivos do sucesso de líderes, seja no governo de uma nação ou mesmo em estratégias de vitórias em batalhas.

Os mesmos autores, afirmam que a mudança do foco da estratégia partindo do âmbito militar para o empresarial, ocorreu na década de 1950 quando foi apresentado o relatório Gordon-Howell (1959), na qual concluiu-se que a disciplina de política de negócios deveria ser uma das matérias chaves do curso de administração. Posteriormente, com a evolução da administração a disciplina mudou o foco e começou a ser chamada de administração estratégica.

Bacic (2008) descreve que a estratégia deve ser entendida em duas perspectivas complementares. A primeira perspectiva, que tem Porter o principal autor, destaca que a formulação da estratégia acontece em momentos onde não ocorrem grandes inovações e as estruturas empresárias estão estáveis. A segunda perspectiva, na qual Hamel e Prahalad são os autores mais conhecidos, parte do princípio que as inovações moldam o mercado e, alteram as estruturas empresariais. Segundo esse autor, a segunda perspectiva da estratégia acaba alterando significativamente o mercado e eleva a Gestão de Custos há um patamar superior na elaboração estratégica.

Para Bacic (2008), Bispo, Almeida e Souza (2011), uma nova estratégia irá demandar novos e os mais variados recursos para a empresa. Os autores destacam, que a nova estratégia acabará alterando a estrutura da empresa e conseqüentemente os custos.

Bispo, Almeida e Souza (2011) complementam que a definição da estratégia envolve escolha entre cursos alternativos de ação e impactam a estrutura organizacional, produtos e tipos de recursos.

## 3. A GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS E A RELEVÂNCIA

A gestão estratégica de custos consiste no uso das informações de custos no processo de gestão empresarial. Para tanto, é preciso unir a estrutura de custos e a estratégia de negócio. Segundo Shank e Govindarajan (2008), a gestão estratégica de custos é entendida como uma análise de custos que considera elementos estratégicos com vistas a desenvolver estratégias de negócio, de modo a obter vantagem competitiva sustentável. Com a gestão estratégica de custos, as organizações

desenvolvem meios de sustentar vantagens competitivas e, com isso, podem oferecer produtos e serviços diferenciado se melhores em relação aos seus concorrentes.

Porter (1999), afirma que a gestão estratégica de custos tem a finalidade de identificar tipos de gastos e direcioná-los, com base na cadeia de valor. Objetiva reduzir os custos ao máximo para tornar o produto/serviço cada vez mais competitivo sem que a lucratividade e qualidade sejam minimizadas.

Para Shank e Govindarajan (2008), a gestão estratégica possui três pilares, que são:

Análise da cadeia de valor, análise de posicionamento estratégico e análise de direcionamento de custos.

Por meio desses pilares, as empresas conseguem analisar as atividades em que há agregação de valor. Esse processo vai além da cadeia de valor global, pois envolve o negócio como um todo. Uma entidade não está isolada no ambiente, uma vez que existe um sistema de interação em cada ciclo de operação.

Shank e Govindarajan (1997) argumentam que os conceitos de análise de custos e Gestão Estratégica de Custos são diferentes. Para os autores, a visão mais clássica de Gestão de Custos tem como fundamento as análises financeiras das decisões tomadas pela direção. Por outro lado, a Gestão Estratégica de Custos, para os autores “É uma análise de custos vista sob um contexto mais amplo, em que os elementos estratégicos tornam-se mais conscientes, explícitos e formais”. (1997, p. 4).

A ampliação da visão de Gestão de Custos para a visão de Gestão Estratégica de Custos é observada também por Souza e Clemente (2007) e Bacic (2008). Nesse sentido, Martins (2003, p. 315) ressalta que a Gestão Estratégica de Custos vem sendo utilizada para “(...) a integração que deve haver entre o processo de gestão de custos e o processo de gestão da empresa como um todo”. A integração da Gestão de Custos com a gestão da empresa faz-se necessária, de acordo com Martins (2003, p. 515) para “(...) que as empresas possam sobreviver num ambiente de negócios crescente globalizado e competitivo”.

Para Shank e Govindarajan (1997) e Martins (2003), a visão mais ampla das análises de custos inter-relacionada com os elementos estratégicos fornece melhores informações para a administração. Shank e Govindarajan (1997), Souza e Clemente (2007) e Bacic (2008) ainda apontam o elo de ligação da Gestão Estratégica de Custos com a vantagem competitiva ao afirmarem que esta pode ser criada a partir de informações de custos que auxiliam na elaboração de estratégias.

#### 4. VANTAGEM COMPETITIVA EM CUSTOS

As empresas precisam lidar com a competição. Para Porter (2004), as empresas precisam encontrar um diferencial para se sobressair em relação aos concorrentes. O autor destaca que as empresas precisam criar uma estratégia e conseguir uma vantagem competitiva.

Para enfrentar as forças competitivas do mercado, Porter (2004) destaca que existem três estratégias genéricas para superar as demais empresas e criar vantagem competitiva:

- (i) liderança no custo total; (ii) diferenciação; e (iii) enfoque.

A estratégia de liderança em custos consiste em ter o custo mais baixo possível do mercado. Para manter esta estratégia é necessário que a empresa tenha grande escala de produção para o rateio de custos e despesas fixas. Além disso, é preciso possuir uma grande parcela do mercado para absorver essa quantidade produzida. Por se tratar de grandes volumes de produção o poder de barganha dos fornecedores é reduzido.

Como o objetivo, da estratégia de liderança, é ter o menor custo do mercado, os preços praticados podem ser menores em comparação a concorrência ou até mesmo semelhantes, garantindo assim uma elevada margem de lucro. O lucro muitas vezes é investido novamente na própria empresa, por meio de equipamentos mais modernos ou melhorias de processo, tendo como o objetivo a manutenção do baixo custo (PORTER, 2009).

PORTER, M. (1980) com base nos conceitos apresentados nessa disciplina (I/O) introduziu no livro *Estratégia Competitiva* (1980) as técnicas para análises dos setores econômicos e competidores, apresentando cinco forças de mercado que impõem a necessidade de as empresas escolherem um posicionamento estratégico para competir, que consistem em: (1) Ameaça de novos entrantes, (2) Poder de barganha dos compradores, (3) Poder de barganha dos fornecedores, (4) Rivalidade entre competidores do setor, e (5) Produtos substitutos.

Juntamente com o conceito das cinco forças, PORTER (1980), introduz o conceito das estratégias competitivas genéricas, que consistem em: (1) Liderança em custos, (2) Diferenciação do negócio, e (3) Foco.

Em seguida, PORTER (1985) introduziu os conceitos das vantagens competitivas, no livro “Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior”, com as quais uma organização deve esperar ter um desempenho superior.



Uma separação entre as abordagens analíticas da estratégia e vantagens competitivas pode ser identificada: (a) focada nas forças estruturais da Economia Setorial (ES), na qual focaliza-se nas forças estruturais dentro do setor empresarial, no ambiente competitivo das empresas e como esses influenciam a vantagem competitiva; e (b) focada na Visão Baseada nos Recursos (VBR), na qual tomam-se por base os recursos da empresa como mais importantes do que a estrutura setorial para a obtenção e manutenção da vantagem competitiva.

O conceito de vantagem competitiva pode ser expresso da seguinte maneira: *“a capacidade única ou rara (de uma organização) para criar e distribuir, produtos ou prestar serviços valiosos aos olhos dos clientes”*.

O conceito de estratégia competitiva pode ser expresso como: *“a busca por uma posição competitiva favorável em um setor ou linha de negócios”*.

Deve-se ter com clareza que: competitividade é uma característica dos agentes, enquanto que concorrência é uma característica dos mercados.

O conceito de competitividade pode ser expresso como: *a capacidade de uma empresa crescer e sobreviver de modo sustentável*.

A busca por capacidade competitiva teve por aliada a tecnologia da informação em que muitas empresas se apoiaram para obter uma diferenciação e também redução de custos, uma vez que a preferência do consumidor pelo produto é a mais forte vantagem competitiva, ter os custos interno e externo baixos representa a segunda e terceira vantagens competitivas mais poderosas.

Shank, J. & Govindarajan, V. (1989) no livro *“Strategic cost analysis: the evolution from managerial to strategic accounting”*, aponta que a análise de custos convencional deveria migrar para uma análise mais ampla, a fim de contemplar todo o ambiente externo que influenciava os custos das empresas, iniciando a busca por um sistema de Gestão Estratégica de Custos (SCM – *Strategic Management Costing*).

O que surpreende é o fato de que as análises devam começar na seleção das estratégias, o que ocorre bem antes de se ter registros contábeis para gerar informações contábeis, isto é, na garimpagem das questões certas.

Entre as empresas competitivas, não há duas exatamente iguais, e conseqüentemente que não há um modelo genérico único de solução para todas as circunstâncias e todas as empresas, isto é, cada uma deve buscar o seu próprio modelo.

Muitos fatores determinam essas diferenças, como: tempo de vida, estágio de evolução tecnológica, atratividade do setor, competência gerencial, estágio do ciclo

de vida e assim por diante. Apenas um sistema de registros adequadamente formatado para representar a estratégia pode retratar as condições reais de competitividade da empresa e revelar aos executivos as informações necessárias para avaliar suas condições para competir.

Nesse ambiente evolutivo, a questão da relevância dos custos deve conduzir a mapas de processos diferentes para cada arquitetura competitiva que a empresa adotar, significando que os custos relevantes para uma arquitetura, podem não ser os mesmos para empresas que adotam arquitetura diversa.

## 5. ANÁLISE ESTRATÉGICA DE CUSTOS

Os sistemas de informação adotam como modo de organizar os sistemas, arquiteturas justapostas, a fim de permitir o entendimento e o desenvolvimento da modelagem de sistemas e de estruturas organizacionais.

A base conceitual dos modelos, até há pouco existentes e novos, é revisada para encaixar-se na lógica da arquitetura organizacional, deforma a permitir a aprendizagem desses novos conceitos por gestores dos vários escalões, treinados e acostumados ao raciocínio instrumental das teorias da economia de empresas neoclássicas, dentro do arcabouço no qual a empresa era vista como agente isolado, sem fazer parte de uma cadeia produtiva e cadeia de valores, competindo para derrotar os concorrentes, enquanto que na economia dos custos de transações, dentro do raciocínio instrumental da “Organização Industrial” – as empresas buscam a cooperação em forma de *clusters* (aglomerados) para melhor competirem.

Competir em clusters segundo PEREIRA, E. PEREIRA (2002) requer análises de custos que envolvam os parceiros do negócio a montante e a jusante na cadeia de valores, num posicionamento estratégico em que o alinhamento dos custos estruturais e de execução devem ser analisados de acordo com a estratégia do conjunto de parceiros, desde a extração do insumo mais básico, passando pela logística e processos de entrada, logística e processos de conversão, logística e processos de saída, até os processos de conversão de produtos perigosos em substâncias inócuas à saúde humana, bem como dos serviços ao cliente.

Em decorrência, maior importância tem sido atribuída aos modelos de Gestão Estratégica, sob a qual sistemas adequados com a modelagem adequada, tanto em termos conceituais quanto tecnológicos práticos, sejam factíveis, agora representado não mais pelo lucro contábil ou econômico do negócio, mas em função do alinhamento das estratégias, estruturas, capacidades diferenciadoras, fatores

críticos de sucesso e vantagens competitivas sustentáveis, em busca do sucesso empresarial, cuja maturação dos investimentos podem experimentar retornos negativos inicialmente, mas altos retornos ao longo do ciclo de vida do negócio como um todo. Disso decorre que, na Administração, as teorias de Gestão Econômica fazem parte do raciocínio instrumental, desde a base de sustentação conceitual para decisões e controle.

## 6. INFORMAÇÕES PARA A GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS

Segundo Pereira, E. Pereira (2002), o convívio com a incerteza requer apoio de equipamentos, “hardware e software”, para conduzir os processos de análises e se obter otimizações probabilísticas com redução de riscos a níveis aceitáveis para determinadas circunstâncias, ou administrá-los por planos contingenciais.

Além da complexidade científica do tratamento do conhecimento exigido, o fator tempo e a dedicação para lidar com questões estratégicas requer muito de intuição (cérebro direito, imagético, sintético) dos gestores.

A percepção da granulometria dos fatores envolvidos e suas interações parecem depender mais da coragem de assumir riscos – por meio de alinhamentos estratégicos – do que de análises (cérebro esquerdo, fonético, analítico-lógico), que por vezes promovem a “paralisia por análises”.

Um Sistema de Informação Executiva (SIE) assiste os executivos *sêniores* com os problemas não estruturados, focalizando as informações necessárias, combinando dados de fontes internas e externas, criando ambientes genéricos e comunicações que podem ser focalizadas e aplicadas a um arranjo de problemas em mutação.

A integração do SIE com outros sistemas permitem que a comunicação da visão, da missão e o processo de planejamento estratégico das organizações elejam as diretrizes estratégicas, definam cenários, definam objetivos parciais da organização, bem como objetivos das áreas de responsabilidade, projetos de investimentos e, conseqüentemente, os “custos devir” ou custos planejados que, ao entrar em operação, serão os custos operacionais, padrão e realizado com as informações disponíveis no Banco de Dados, o que torna fácil a apuração dos Indicadores Econômicos e Estratégicos.

De uma perspectiva estratégica, a alta administração estará preocupada em gerir a participação da organização no setor econômico em que está inserida, seus relacionamentos externos e, a longo prazo, com os clientes, fornecedores e concorrentes, numa cadeia de criação de valores permanentes.

Entretanto, as informações que devem estar nos relatórios para a tomada de decisão devem refletir: (a) as perspectivas dos proprietários em termos de retorno sobre o capital empregado, (b) as perspectivas de satisfação dos clientes, (c) as perspectivas dos processos internos, e (c) as perspectivas de aprendizagem e crescimento, segundo orientação do Painel de Indicadores Estratégicos propostas por KAPLAN & NORTON (1996).

A exigência de indicadores de resultados e de desempenho, propostas no Painel de Indicadores Estratégicos (*Balanced Scorecard*), combinando cifras financeiras com as não financeiras, envolvem os custos com a cadeia de suprimentos, os custos com a arquitetura adequada para a implementação da estratégia, os custos com a qualidade, os custos ambientais e outros assuntos relevantes. Os custos com a Cadeia de Suprimentos, na qual se obtém uma vantagem competitiva para assegurar a sobrevivência no longo prazo, devem ser a meta da gestão estratégica de custos.

Ainda segundo PEREIRA, E. PEREIRA (2002), estratégias diferentes criam conjuntos diferentes de atividades. Ao atribuir custos para atividades, os custos de estratégias diferentes podem ser avaliados. A combinação específica e ênfase relativa das estratégias definem a posição estratégica de uma empresa.

O objetivo da gestão estratégica de custos é reduzir os custos, enquanto simultaneamente se fortalece a posição estratégica de uma empresa. O conhecimento das atividades estruturais e de realização, e dos seus direcionadores de custos, é fundamental para a análise estratégica de custos.

O conhecimento da cadeia de valores da empresa e da cadeia de valores setorial também é crítico. Uma boa gestão de custos das ligações com fornecedores e clientes exige um entendimento do quanto acuradamente custam os fornecedores e o processo de atender os clientes. As atribuições de custos por atividade para fornecedores e clientes fornecem as informações acuradas sobre custos que são necessárias.

A gestão do custo do ciclo de vida está relacionada à estratégia da empresa e é também fundamental para a análise estratégica de custos, exigindo um entendimento de três pontos de vista: (i) marketing; (ii) produção; e (iii) vida consumível do produto.

Os inter-relacionamentos entre os três pontos de vista fornecem discernimentos que ajudam os gestores a otimizar os resultados.

O custeio alvo tem um papel essencial na gestão do custo do ciclo de vida ao fornecer uma metodologia para a redução de custos no estágio de projeto, ao considerar e explorar as ligações com o cliente e com o fornecedor.

O suprimento e a manufatura sob a filosofia *Just-In-Time* (JIT) oferecem um conjunto muito diferente de atividades estruturais e de realização daquelas oferecidas na organização funcional tradicional. As diferenças entre as estruturas JIT e as estruturas organizacionais tradicionais podem ser usadas para ilustrar os tipos de atividades organizacionais e direcionadores de custos, que podem ser geridas para que uma vantagem competitiva possa ser criada e mantida. Os procedimentos JIT também têm um impacto sobre o sistema de gestão de custos ao mudar a rastreabilidade de custos, aumentando a precisão do custeio do produto e do processo, oferecendo um sistema de contabilidade de custos menos complexo.

O custo com a arquitetura competitiva envolve a decisão por uma das opções entre três abordagens possíveis de contabilidade por responsabilidade:

- 1) Contabilidade por responsabilidade baseada em função, que focaliza as unidades organizacionais como departamentos ou divisões, usa medidas de resultados financeiros e padrões estáticos, e se beneficia dos níveis de referência para avaliar o desempenho, enfatiza o *status quo* e a estabilidade organizacional.
- 2) A contabilidade por responsabilidade baseada em atividade por sua vez se concentra em processos, usa medidas de desempenho e de resultado, emprega padrões dinâmicos, enfatiza e apoia a melhoria contínua.
- 3) A contabilidade por responsabilidade baseada em atividade adiciona a perspectiva do processo às perspectivas da área de responsabilidade.

A contabilidade por responsabilidade baseada em estratégia expande o número de dimensões de responsabilidade adicionando as perspectivas do cliente e de aprendizagem e crescimento. As medidas de desempenho se tornam um conjunto integrado de medidas, identificadas à missão e a estratégia da organização.

A análise do valor do processo é o ponto central da contabilidade por responsabilidade por atividade. A análise do valor do processo fornece informações sobre por que o trabalho é feito, e quão bem este é feito. Envolve a análise dos direcionadores de custos, a análise da atividade, e a mensuração do desempenho. Um ponto chave do controle por atividade é a análise desta – o processo de identificação e descrição das atividades de uma empresa, mensurando o seu valor para a organização, e selecionando as atividades de valor. A redução de custos é obtida ao diminuir, eliminar, selecionar, e partilhar atividades. A ênfase é colocada na identificação de

custos que não adicionam valor e eliminando-os, ou mensurando aquelas atividades que mesmo não adicionando valor são essenciais para a manutenção das vantagens competitivas.

Os relatórios de custos que adicionam valor, e que não adicionam valor, tendências nos custos, níveis de referência, e padrões de melhoria contínua são exemplos de medidas financeiras da eficiência da atividade.

Os orçamentos por atividade são o reverso do custeio por atividade. Começam ao identificar o volume e o composto de produtos e de clientes: depois avaliam as demandas que estes objetos de custos colocam nas atividades; e finalmente, estimam os recursos físicos, os custos dos recursos e a capacidade da atividade necessários para satisfazer as demandas para a produção da atividade.

Produzir orçamentos em nível da atividade permite que os gestores administrem melhor os custos e que façam ajustes para as mudanças na capacidade. Os orçamentos flexíveis da atividade possibilitam orçamentos precisos, porque reconhecem que o comportamento de custos é mais complexo do que as definições tradicionais, por função, de custos variáveis e fixos, análise custo-volume-lucro.

O Painel de Indicadores Estratégicos funciona como um sistema de gestão estratégico que traduz a visão e a estratégia de uma organização em objetivos e metas operacionais. Isto produz uma estratégia que pode ser testada e que fornece feedback estratégico para os gestores. O Painel de Indicadores Estratégicos torna-se compatível com a contabilidade por responsabilidade baseada em atividade porque focaliza os processos e requer o uso de informações por atividade para implementar muitos de seus objetivos e mensurações.

Os custos com a qualidade exigem o entendimento de que primeiro é necessário entendimento adequado do que é a qualidade. Há dois tipos de qualidade: a qualidade do projeto e a qualidade da conformidade. A qualidade do projeto se preocupa com as diferenças de qualidade que surgem para produtos com a mesma função, mas com especificações diferentes. Por outro lado, a qualidade da conformidade se preocupa em satisfazer as especificações exigidas pelo produto.

Há também duas abordagens para a qualidade:

- 1) A abordagem de defeitos zero, que permite uma variação de um alvo dentro de certos limites das especificações.
- 2) A abordagem da qualidade robusta, que enfatiza a redução da variação, observando que qualquer variação acarreta custos ocultos de qualidade.

Custos de qualidade são aqueles custos incorridos porque os produtos podem falhar ou realmente falham em satisfazer as especificações do projeto (e, portanto, estão associados com a qualidade da conformidade).

Há quatro categorias de custos da qualidade: (i) prevenção; (ii) avaliação; (iii) falhas internas; e (iv) falhas externas.

Os de prevenção são aqueles incorridos para prevenir a má qualidade. Os de avaliação são aqueles incorridos para detectar a má qualidade. Os de falhas internas são aqueles incorridos porque os produtos falham em estar em conformidade com os requisitos, e esta falta de conformidade é descoberta antes de uma venda externa. Os de falhas externas são aqueles incorridos porque os produtos falham em estar em conformidade com os requisitos após uma venda externa ser efetuada.

Um relatório de custos deve revelar os quatro tipos de custos com a qualidade. Em geral há dois pontos de vista com relação a atribuição ótima dos custos da qualidade, o ponto de vista convencional mantém que existe uma substituição entre os custos de falhas e os custos de prevenção e avaliação. Esta substituição produz um nível ótimo de desempenho denominado “nível aceitável de qualidade (*Allowable Quality Level* – AQL)”. O AQL é o nível no qual o número de defeitos aceitáveis minimiza o total dos custos da qualidade. Por outro lado, o ponto de vista da manufatura de classe mundial adota o controle da qualidade total (TQC). Este último mantém que o conflito entre os custos de falhas e os custos de prevenção e de avaliação é mais conjectura do que real. O nível ótimo de defeitos seria o nível de defeitos zero. Embora os custos da qualidade não desapareçam neste nível, eles devem ser muito mais baixos do que o ótimo previsto pelo ponto de vista convencional.

As informações sobre a qualidade são muito importantes para a estratégia, talvez a mais importante seja de que essas informações são fundamentais na busca por melhorias contínuas de uma empresa.

Os custos com a produtividade demonstram o quão eficiente e eficazmente os recursos são consumidos para produzir o produto. Medidas parciais da produtividade avaliam o uso eficiente de entradas únicas. Medidas totais da produtividade avaliam a eficiência de todas as entradas. Essencialmente, o efeito no resultado é computado ao analisar a diferença entre o custo dos recursos que teriam sido consumidos sem nenhuma mudança na produtividade e o custo dos recursos realmente consumidos. Por causa da possibilidade de substituições de recursos, é essencial avaliar as mudanças na produtividade.

Somente desta forma é que o efeito das mudanças na produtividade pode ser corretamente julgado. Há duas abordagens que podem ser usadas para avaliar a eficiência da atividade: análise da produtividade da atividade e análise da produtividade do processo. A análise da produtividade da atividade é usada principalmente para avaliar mudanças na eficiência das atividades que adicionam valor. A análise da produtividade do processo pode ser usada para avaliar a produtividade de processos e de atividades que adicionam valor e que não adicionam valor, mas que definem o processo.

Os custos da gestão ambiental envolvem o entendimento de que os custos cada vez mais altos de conformidade e o surgimento da disciplina denominada ecoeficiência intensificaram o interesse no custeio ambiental. A ecoeficiência sugere que reduções de custos podem ser realizadas ao melhorar o desempenho ambiental.

Além disso, para muitas empresas os custos ambientais são uma porcentagem significativa dos custos totais de operação. Este fato, junto com a ecoeficiência, enfatiza a importância em definir, medir, e relatar os custos ambientais. Os custos ambientais são aqueles incorridos por causa da existência de má qualidade ambiental, ou porque esta má qualidade ambiental pode existir. Há quatro categorias de custos ambientais: (i) prevenção, (ii) detecção; (iii) falhas internas; e (iv) falhas externas.

A categoria de falhas externas é dividida em custos realizados e não realizados.

Os custos realizados são os externos que a empresa precisa pagar, e os custos não realizados, ou sociais, são aqueles causados pela empresa, mas que são pagos pela sociedade. O relato de custos ambientais por categoria revela a sua importância e mostra a oportunidade para reduzir os custos ambientais ao melhorar o desempenho ambiental.

Os gestores precisam decidir se atribuirão apenas os custos privados, ou se todos os custos sejam atribuídos (custo total). Depois, precisam decidir usar uma abordagem por função ou uma abordagem por atividade. Por meio do custeio por função um grupo de custos ambientais é criado e uma taxa é calculada usando direcionadores em nível unitário como as horas de mão-de-obra direta ou as horas-máquina.

Os custos ambientais são então atribuídos a cada produto, baseado no seu consumo de horas de mão-de-obra direta ou horas-máquina. Esta abordagem é provavelmente satisfatória para empresas com pouca diversidade de produto.



Para empresas com grande diversidade de produtos as atribuições por atividade devem ser superiores. O custeio por atividade atribui os custos às atividades ambientais se depois calcula os índices das atividades. Estes índices são então usados para atribuir-se os custos ambientais aos produtos.

A avaliação do custo do ciclo da vida atribui custos para os impactos ambientais de projetos concorrentes de produtos. Estes custos são uma função dos materiais usados, da energia consumida, e das emissões de poluentes para o meio ambiente que resultam da manufatura de um produto. Assim, antes de avaliar as atribuições de custos, é necessário analisar o inventário que detalha os materiais, a energia e as emissões ambientais. Esta análise é executada ao longo do ciclo de vida do produto em si. Uma vez completada, os impactos financeiros e operacionais podem ser avaliados, e medidas tomadas para melhorar o desempenho ambiental.

O controle dos custos ambientais depende de um sistema de contabilidade ambiental por responsabilidade baseado em estratégia. Este usa duas características importantes: uma estratégica e uma operacional. A estratégica usa a estrutura do Painel de Indicadores Estratégicos. A adaptação para o controle ambiental é a adição de uma quinta perspectiva: a perspectiva ambiental.

A perspectiva ambiental possui cinco objetivos principais relativos a: (i) consumo de materiais; (ii) de energia; (iii) a produção; (iv) a emissão de poluentes ambientais; e (v) a reciclagem.

Algumas medidas para materiais reciclados são desenvolvidas para cada objetivo. A gestão baseada em atividade fornece o sistema operacional que produz melhorias ambientais. Atividades ambientais que não adicionam valor e as suas causas raízes são então identificadas. Melhorias eco-eficientes devem produzir efeitos financeiros favoráveis que podem ser medidos por meio de tendências nos custos ambientais totais.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De forma sintética, a Gestão Estratégica de Custos pode ser conceituada como uma análise das informações de custos dentro de um contexto mais amplo, isto é, além do foco no controle de custos ao longo de toda a cadeia de valor, com vistas a resultados, deve também subsidiar a análise, a princípio, da estrutura de custos que se instala com a estratégia concebida como também fazer a gestão das informações de custos relevantes à manutenção dessa vantagem competitiva.

A organização elabora a estratégia e tem como o objetivo a criação de vantagem competitiva, que por sua vez pode ser temporária, uma vez que a concorrência irá atuar para tentar eliminar ou reduzir essa vantagem. A Gestão estratégica de custos se caracteriza, fornecendo informações sobre a nova estrutura de custos, resultante da estratégia escolhida, em um momento anterior ao investimento. Ao se optar pela escolha da estratégia empresarial, sobre a ótica da estrutura que se instalará, de fato haverá a gestão estratégica de custos. O controle operacional de gastos e despesas não necessariamente se caracteriza como gestão estratégica de custos. A Gestão estratégica de custos pode vir a ser um norteador importante na escolha da estratégia empresarial, uma vez que ela fornecerá informações importantes para a organização e principalmente na análise da estrutura de custos.

A importância da gestão estratégica de custos no âmbito da estratégia empresarial se torna evidente em um novo investimento, uma vez que essa ótica resultante da gestão estratégica de custos demonstra o resultado da operação futura.

Os resultados apontam que a gestão estratégica de custos na busca da vantagem competitiva, ocorre em duas fases. A primeira quando se faz a gestão da estrutura de custos que se instala com a estratégia que foi selecionada. A segunda quando as informações de custos subsidiam as decisões para a manutenção ou melhoria da vantagem competitiva já conquistada. Verificou-se então que no pressuposto inicial que a estratégia e a gestão estratégica de custos estão diretamente ligadas, obtendo vantagens econômicas e a gestão estratégica de custos pode servir como um norteador para a tomada de decisão. Contudo, caberá a organização e principalmente aos tomadores de decisão se a gestão estratégica de custos será levada em consideração na hora das decisões, pois o que não é relevante agora pode sê-lo num futuro próximo.

## REFERÊNCIAS

ANSOFF, H. I. *Estratégia Empresarial*. São Paulo: McGraw Hill, 1977.

BACIC, M. J. *Gestão de Custos: uma abordagem sob o enfoque do processo competitivo e da estratégia empresarial*. Curitiba: Juruá Editora, 2008.

BISPO, C. M.; ALMEIDA, L. B. de; SOUZA, A. Artefatos de Custos e estratégia: um ensaio buscando a demarcação do conceito de Gestão Estratégica de Custos. In: *XII Congresso Internacional de Custos*, 2011. Punta Del Este. XII Congresso Internacional de Custos, v. 1. 2011.

CHANDLER Jr., A D. *Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise*, Cambridge, MIT Press, 1962.

COOPER, R. & KAPLAN, R. S. *The Design of Cost Management Systems: Text, Cases, and Readings*, 1st edition [The Rise of Activity Based Costing – Part One, p. 355, Part Two, p. 366], Englewood Cliffs, Prentice hall, 1991.

DRUCKER, P. F. *The Practice of Management*, New York, Harper & Row, 1954.

\_\_\_\_\_, *Managing for Results*, London: Pan Books, 1967.

JOHNSON, H. T. & KAPLAN, R. S. *Contabilidade Gerencial (Relevance Lost)*, Rio de Janeiro: Campus, 1993.

JOHNSON, H. T. *Relevância Recuperada*, São Paulo, Pioneira, 1994.

KAPLAN, R. S. & NORTON, D. P. *Organização Orientada para a Estratégia*, Rio de Janeiro: Campus, 2001.

KAPLAN, R. S.; ANDERSON, S. R. The innovation of time-driven activity-based costing. *Cost Management*, v. 21, n. 2, p. 5-15, mar./abr. 2007.

MARTINS, E. *Contabilidade de custos*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MILLER, J. G. & VOLLMANN, T. E., *The Hidden Factory*, HBR, set-out/1985, p. 142-150.

MINTZBERG, H. & QUINN, J. B. *O Processo da Estratégia*, 3. ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.

PEREIRA, E. *A Contabilidade e o Capital Intelectual*, Goiânia, XVI Congresso Brasileiro de Contabilidade – CFC, 18/10/2000.

PEREIRA, E. PEREIRA, I. S. E. *A gestão Estratégicas de custos e os custos relevantes*. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*. 2002.

PORTER, M. E. *Competição*, Rio de Janeiro, Campus, 1999.

\_\_\_\_\_. *Estratégia Competitiva*, Rio de Janeiro, Campus, 1991.

\_\_\_\_\_. *Vantagem Competitiva*, Rio de Janeiro, Campus, 1992.

\_\_\_\_\_. *Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

\_\_\_\_\_. *Competição – Edição Revista e Ampliada*. São Paulo: Campus, 2009.

REDDIN, W. *Administração por Objetivos: o método 3-D*. São Paulo, Atlas, 1978.

\_\_\_\_\_. *The Output Oriented Organization*, Hampshire, Gower Publishing, 1988 (versão traduzida para o português por Editorial Presença, 1989).

RITTA, C.O. CITTADIN, A. PEREIRA, B.S. *Análise da produção científica sobre a gestão estratégica de custos no Congresso Brasileiro de Custos*. *Revista de Estudos Contábeis*, Londrina, v. 6, n. 10, p. 76-95, 2015.

SAMUELSON, P. A. & NORDHAUS, W. D. *Economia*. 12. ed. Lisboa, McGraw-Hill, 1988.

SHANK, J. & GOVINDARAJAN, V. Gestão Estratégica de Custos, Rio de Janeiro, Campus, 1997.

SHANK, J.; GOVINDARAJAN, V. A revolução dos custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencerem mercados crescentemente competitivos. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. Gestão de Custos: aplicações operacionais e estratégicas: exercícios resolvidos e propostos com utilização do Excel. São Paulo: Atlas, 2007.

WITTMANN, G. SOUZA, A. DUCLÓS, L.C. BENDLIN, L. Caracterizando a gestão estratégica de custos na busca de vantagem competitiva, XIX Congresso Brasileiro de Custos – Bento Gonçalves, RS, Brasil, 12 a 14 de novembro de 2012.

ZACCARELLI, S. B. Estratégia e Sucesso nas Empresas, São Paulo, Saraiva, 2000.



# INDÚSTRIA 4.0

## REPERCUSSÕES DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E NOTAS SOBRE A MANUFATURA AVANÇADA NO BRASIL

*Alexandre da Silva de Oliveira<sup>1</sup>*

### RESUMO

O artigo estuda a indústria 4.0 e os desdobramentos na competitividade da economia brasileira. Está em desenvolvimento uma indústria automatizada, na qual há uma integração entre tecnologias físicas e digitais, meios de fabricação e os produtos permitindo uma troca de informações, com difusão de telecomunicações e tecnologias da informação. A partir de dados empíricos e da pesquisa bibliográfica, pode-se observar que há dependências de gastos em pesquisa e desenvolvimento, ambiente de negócios favorável para a manufatura avançada e interdependências entre esta e a infraestrutura logística. No Brasil, constatou-se que é preciso se combinar fatores macroeconômicos, política industrial e de comércio exterior para o país atingir uma indústria moderna e competitiva em escala internacional.

**Palavras-chave:** Indústria 4.0; Indústria manufatureira; Brasil.

---

<sup>1</sup> Economista e Mestre em Economia, com formação pela Columbia University (EUA) e pela PUC/SP. Professor de Economia da Fundação Instituto de Administração, Universidade Paulista e Faculdades Integradas Campos Salles. Coordenador do curso de Ciências Econômicas da Universidade Paulista. Pesquisador do Grupo de Desenvolvimento Econômico e Política Econômica (DEPE), do Programa de Estudos Pós-graduados em Economia Política da PUC/SP.

## ABSTRACT

*The paper aims the industry 4.0 and the spillovers in the Brazilian competitiveness. Modernized industry is developing, in which there is integration between physical and digital technologies, means of manufacture and the products allowing an exchange of information, with diffusion of telecommunications and information technologies. From empirical data and from the bibliographic research, it can be observed that there are dependencies on research and development expenditures, favorable business environment for advanced manufacturing and interdependencies between this and the logistics infrastructure. In Brazil, it is necessary to combine macroeconomic factors, industrial policy and foreign trade for the country to achieve a modern and competitive industry on an international scale.*

**Keywords:** *Industry 4.0; Manufactured industry; Brazil.*

## 1. INTRODUÇÃO

Uma fábrica ou planta industrial inteligente, na qual toda a cadeia produtiva se desenvolve em linha com o que foi planejado, com processos em funcionamento eficiente, integração de tecnologias físicas e digitais e com produção com alto rendimento há muito tempo faz parte do imaginário de gestores industriais e economistas. Este paradigma produtivo, que foi alçado a uma verdadeira revolução, foi mais bem engendrado por acadêmicos e industriais advindos da Alemanha, especialmente a partir de 2012, com a nomenclatura de Indústria 4.0 ou manufatura avançada, conforme as palavras de Sugayama e Negreli (2016):

Indústria 4.0 é um acrônimo que foi utilizado pela primeira vez na Alemanha para designar a evolução da indústria atual para uma indústria automatizada, na qual os meios de fabricação e os produtos estão interconectados permitindo que, decorrentes da troca de informações entre eles, decisões de produção sejam tomadas de maneira autônoma pelas ferramentas e sistemas da fábrica. Fábrica que passa a ostentar o status de “cyber-indústria”. (SUGAYAMA; NEGRELI, 2016, p. 2).

Para os mesmos autores, não haveria nenhum excesso na característica revolucionária desta nova etapa industrial. Desta feita, a indústria 4.0, que é caracterizada pela utilização “de sistemas industriais inteligentes, que poderão tomar decisões de fabricação autônomas, apoiados em estruturas complexas de tratamento e manipu-

lação de dados. Dados estes que serão gerados pela interconexão dos meios de produção com seus produtos, bem como conexão com o ambiente interno e externo da indústria, incluindo o cliente final.” (SUGAYAMA; NEGRELI, 2016, p. 3).

Isto posto, busca-se compreender o conceito da indústria 4.0 e os desdobramentos na competitividade da economia brasileira. O estudo da indústria 4.0 se justifica pelo fato de ser necessária a compreensão da contribuição brasileira na divisão internacional da indústria, a partir da segunda década do século XXI.

## 2. A INDÚSTRIA 4.0 OU MANUFATURA AVANÇADA

A indústria 4.0 (ou quarta revolução industrial) seria a sucessora das três revoluções anteriores, a saber: Primeira era: utilização de máquinas a vapor como propulsor da indústria (século XVIII). Segunda era: utilização da eletricidade (final do século XIX) e; Terceira era: Automação (a partir o século XX). No século XXI, em um contexto de globalização produtiva das empresas transnacionais, e o desenvolvimento das telecomunicações e tecnologias da informação, surgiram derivados como sensores, sistemas e *softwares*. Para Coelho (2016, p. 15), assim podem ser descritas as etapas das quatro revoluções industriais:

**Figura 1** Revoluções industriais – etapas.



Fonte: Extraído de Coelho, 2016, p. 15.

A indústria 4.0 é classificada de acordo com a utilização nas etapas da cadeia produtiva, que inclui os processos, o desenvolvimento de processos, o desenvolvimento de produtos ou de novos modelos de negócios e projetos aplicados na indústria. Há uma classificação, por intensidade tecnológica da OCDE (anexo I) e uma



classificação exemplificativa das aplicações da indústria 4.0, nas etapas da cadeia produtiva industrial é elencada na tabela a seguir:

**Tabela 1** Etapas da cadeia produtiva e exemplos de tecnologias da indústria 4.0.

<b>Etapas da cadeia produtiva</b>	<b>Exemplos de tecnologias da Indústria 4.0</b>
<b>Processos</b>	Automação digital sem sensores.
	Automação digital com sensores para controle de processo.
	Monitoramento e controle remoto da produção com sistemas.
	Automação digital com sensores com identificação de produtos e condições operacionais e linhas flexíveis.
<b>Desenvolvimento de processos</b>	Sistemas integrados de engenharia para desenvolvimento de produtos e manufatura de produtos.
	Manufatura aditiva, prototipagem rápida ou impressão 3D.
	Simulações/análise de modelos virtuais (elementos finitos e fluidodinâmicos computacionais).
<b>Desenvolvimento de produtos/novos modelos de negócios</b>	Coleta, processamento e análise de grandes quantidades de dados ( <i>Big Data</i> ).
	Utilização de serviços em nuvem associados ao produto.
	Incorporação de serviços digitais nos produtos (por exemplo, a “Internet das Coisas”).
<b>Projetos na indústria</b>	Manufatura por computador.

Fonte: o autor.

Uma análise da relação entre a indústria e infraestrutura já fora empreendida por Oliveira (2015). Neste tocante, o autor destaca as externalidades e complementaridades que ocorrem entre os setores industriais, dentre eles a manufatura avançada e infraestrutura, o que inclui, por exemplo, o setor logístico:

Os investimentos em infraestrutura provocam transbordamentos, externos à firma, o que afeta as condições de acumulação de capital, por exemplo, na indústria de transformação. No que se refere à dinâmica de longo prazo do estoque de infraestrutura, a economia deve atingir um ciclo de crescimento, se houver um aumento do nível de infraestrutura como proporção do estoque de capital, o que induz um aumento do investimento do setor privado e um aumento do grau de utilização da capacidade produtiva devido à ampliação do consumo e à melhora das expectativas quanto à lucratividade na indústria de transformação. (OLIVEIRA, 2015, p. 624).

Mais especificamente sobre a questão logística, um conceito subjacente foi desenvolvido quanto aos fatores infraestruturais<sup>2</sup> incidentes sobre a indústria, que é o da Logística 4.0. Nas palavras de Fraga, Freitas e Souza (2016):

Atualmente, os esforços de pesquisa e desenvolvimento caminham para outros tipos de sistemas mais avançados, inteligentes e robotizados. (...) Os conceitos da Logística 4.0 podem ajudar os profissionais a reduzir a perda de ativos, gerar economia de custos de combustível, garantir estabilidade de temperatura, gerenciar estoque do armazém, ter uma visão do usuário e criar eficiência de frotas. Além de trazer um novo universo de possibilidades, a Internet das coisas também pode gerar benefícios que incrementam os processos da cadeia de abastecimento existentes, que abrangem a utilização de ativos, otimização de espaço de armazém ou planejamento da produção. (FRAGA; FREITAS; SOUZA, 2016, p. 113)

Quanto aos impactos da inovação tecnológica como, por exemplo, os avanços da automação industrial – característica marcante da indústria 4.0 –, não há, necessariamente, uma perda de ocupações ou empregos na indústria, mais está acaba por se reinventar, como destaca Kon (1994):

À medida que aumenta a automação, há a evolução de um nível para outro de qualificação, como por exemplo, pode haver a substituição do esforço manual pelo mecânico, ou a máquina passar para o controle com poder de “autocorreção” e de fornecer informações que servem de base para decisões tais como seleção de velocidade, de temperatura etc. Dessa forma, as ocupações mais mecanizadas reduzem as funções do operador. No entanto, passa a existir a necessidade de outras tarefas indiretas como programação (informática), engenharia, matemática, que criam novos trabalhos especializados. (KON, 1994, p. 128).

A complexa relação entre indústria e serviços (que incluem os setores logísticos), muitas vezes, são profundamente imbricadas, conforme palavras de Kon (2004):

Em certas indústrias manufatureiras, é difícil estabelecer a divisão entre a produção e os serviços. Por exemplo, a manufatura que utiliza equipamentos de processamento de dados, os insumos de serviços (software) são necessários para tornar operacional o processo produtivo [e logístico] e também têm uma grande influência sobre o sucesso do produto no mercado. (KON, 2004, p. 91). Destaques do autor.

---

<sup>2</sup> De acordo com Velloso *et al.*, “investir em infraestrutura de transportes [e logística] tem um impacto significativo na produtividade (...), porque aumenta o potencial de comércio externo do país, tanto via importação quanto da exportação.” (VELLOSO *et al.*, 2012, p. 129).

**Figura 2** Criação de valor na indústria e fatores impulsionadores – indústria 4.0: compasso digital.



Fonte: extraído de CORNELIUS; DOMINIK – McKinsey, 2015, p. 2.

Por seu turno, de acordo com artigo intitulado “*Manufacturing’s next act*”, publicado em 2015 pela consultoria privada internacional Mckinsey, são identificadas oito áreas básicas da criação de valor (*value drivers*) na indústria e seus respectivos fatores impulsionadores (*Industry 4.0 levers*) pertencentes à indústria 4.0. O objetivo da figura – denominado de compasso digital –, é ajudar as organizações industriais a identificar as áreas de atuação de acordo com os problemas e desafios atuais, ao mesmo tempo em que oferece uma visão global do impacto esperado por esta transformação.

Dentre as áreas de criação de valor para as indústrias temos fatores como recursos e processos, utilização de ativos, serviços etc. Quanto aos fatores impulsionadores temos, por exemplo: controle de processos avançados, manutenção remota, consumo inteligente de energia, dentre outros (Figura 2).

A indústria 4.0 e os gastos empresariais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) tem relação direta<sup>3</sup>. De acordo com dados da consultoria privada internacional *Strategy &*, vinculada ao grupo *PwC*, os dez principais grupos econômicos mundiais

<sup>3</sup> Ver em CHESNAIS (1996, p. 141-159).

gastam em P&D US\$ 12,1 bilhões – o que corresponde ao PIB de países como Bolívia, Costa Rica e El Salvador, somados. Os gastos em P&D destas empresas, na média para os dez grupos, equivale a 13,1% de suas receitas brutas em escala global (anexo II).

### 3. A INDÚSTRIA 4.0 NO BRASIL

A partir da sondagem realizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) com empresas industriais, podem-se extrair importantes informações sobre a dinâmica, especialmente das firmas presentes nos segmentos de manufatura avançada no Brasil. O estudo aponta que a adoção das tecnologias digitais é essencial para a competitividade das empresas, pois gera eficiência e produtividade no processo de produção.

No entanto, o baixo conhecimento é um entrave à utilização das tecnologias, pois 43% das firmas consultadas não identificaram quais tecnologias poderiam ser aplicadas para impulsionar a competitividade da indústria brasileira. Dentre as maiores companhias brasileiras que utilizam e desenvolvem tecnologias, temos a Petrobras, a Vale e a Embraer – sendo que a relação gastos em P&D e receitas brutas atingiram, em média, apenas 1,8% – ou seja, as empresas estrangeiras gastam em P&D cerca de sete vezes mais que as empresas brasileiras (anexo II).

Uma questão a se destacar é o desconhecimento das empresas de pequeno porte, que atingiu 57% das firmas consultadas no estudo. Em contrapartida, observou-se que os setores de alta e média-alta intensidade tecnológica utilizam mais tecnologias ligadas ao desenvolvimento como, por exemplo, em setores de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos (61%), máquinas, aparelhos e materiais elétricos (60%) e máquinas e equipamentos (53%) – embora utilizem as tecnologias de forma limitada, ou seja, focadas na melhoria de processos industriais.

Neste sentido, as firmas industriais no Brasil, com a aplicação das tecnologias advindas da Indústria 4.0 buscam benefícios como redução de custos operacionais, indicadas por 54% das corporações e o aumento da produtividade, apontadas por 50 das empresas.

A implantação de uma Indústria 4.0 no Brasil está restrita, se observados outros fatores como uma percepção de alto custo de implantação, como uma das principais barreiras interna para as firmas – 66% das empresas apontaram esta

debilidade. Outra limitação é a qualificação do trabalho, que é o principal desafio entre os fatores externos à firma, e apontada por 30% das corporações que participaram do estudo.

Quanto ao papel do governo, 46% das empresas indicaram a necessidade de intensificação de esforços do poder público em educação e infraestrutura.

As tecnologias presentes na vanguarda industrial foram elencadas na Tabela 1 e se coadunam com a abordagem teórica de Joseph Schumpeter (1982), que analisou o processo de desenvolvimento da atividade produtiva, com os impactos advindos da tecnologia/inação e o comércio exterior, como pode-se depreender o trecho a seguir:

Esse conceito [desenvolvimento] engloba os cinco casos seguintes: 1) introdução de um novo bem – ou seja, um bem com que os consumidores ainda não estiverem familiarizados – ou de uma nova qualidade de um bem. 2) introdução de um novo método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria. 3) abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação dos países em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes ou não. 4) conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato que essa fonte já existia ou teve que ser criada. 5) estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio. (SCHUMPETER, 1982, p. 48). Destaque do autor.

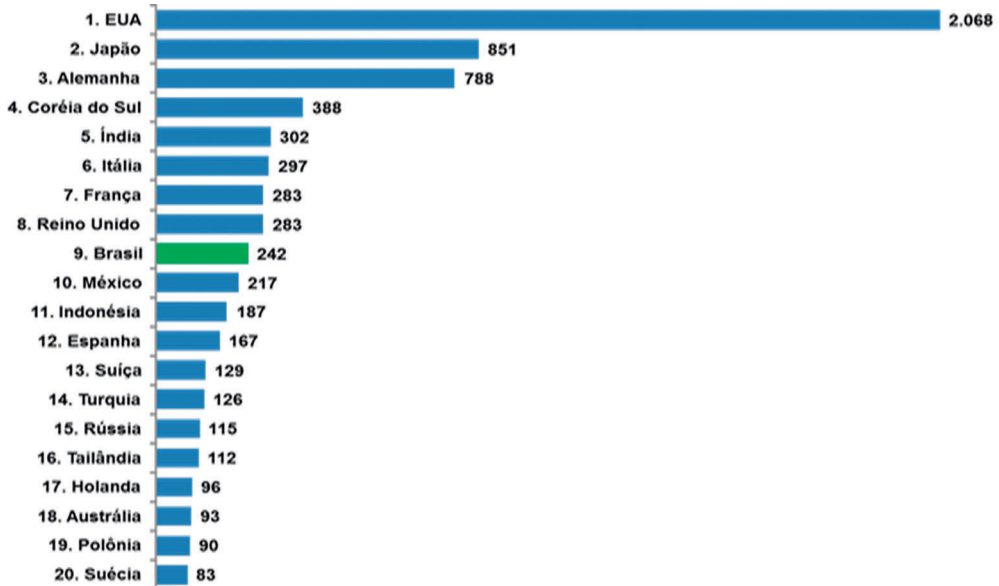
Mais especificamente sobre o papel das políticas públicas na esfera econômica, no sentido de aumentar a dotação em termos de competitividade de uma economia, Kupfer e Hasenclever (2002) apontam:

Aspectos regulatórios, infraestruturais, sociais e mesmo macroeconômicos – *sistêmicos*, em suma – agem de forma decisiva para calibrar a intensidade do processo competitivo e eventualmente reforçar a competitividade das empresas ali atuantes e, por extensão, da indústria correspondente. Preservar e fortalecer a concorrência, nesse quadro, implica a criação/reprodução de um *ambiente competitivo*. Este compreende: (1) estratégias empresariais *inovativas* e a adoção de critérios de *eficiência* produtiva, no plano das *empresas*; e, (2) no plano do *mercado*, a presença sistemática de *pressões competitivas* internas e potenciais (ameaça de entrada) e de *fatores sistêmicos* à concorrência e competitividade, seja oferecendo externalidades positivas (infraestrutura adequada, mão de obra qualificada etc.), seja assegurando condições macroeconômicas favoráveis ao crescimento e ao financiamento (KUPFER; HASENCLEVER, 2002, p. 428).

Em termos de geração de valor adicionado, de acordo com dados do Banco Mundial, a preços correntes de 2014, o Brasil ocupou a nona colocação, em um ranking mundial, pelas suas dimensões continentais, que permitem que os grandes grupos empresariais multinacionais estejam localizados no país, com o propósito de atenderem ao grande contingente populacional, ainda está localizada entre as vinte maiores economias do mundo.

No entanto, cabe-nos uma análise comparativa da geração de valor adicionado na indústria manufatureira no Brasil, sendo que: na Alemanha é três vezes maior, no Japão é três vezes e meia maior e nos EUA é oito vezes maior. Em uma análise com os países concorrentes do Brasil, temos: Coreia do Sul é mais do que três vezes maior e Índia é 25% maior do que o valor adicionado no território brasileiro (Gráfico 1).

**Gráfico 1** Mundo: valor adicionado pela indústria manufatureira (US\$ bilhões, preços correntes de 2014).

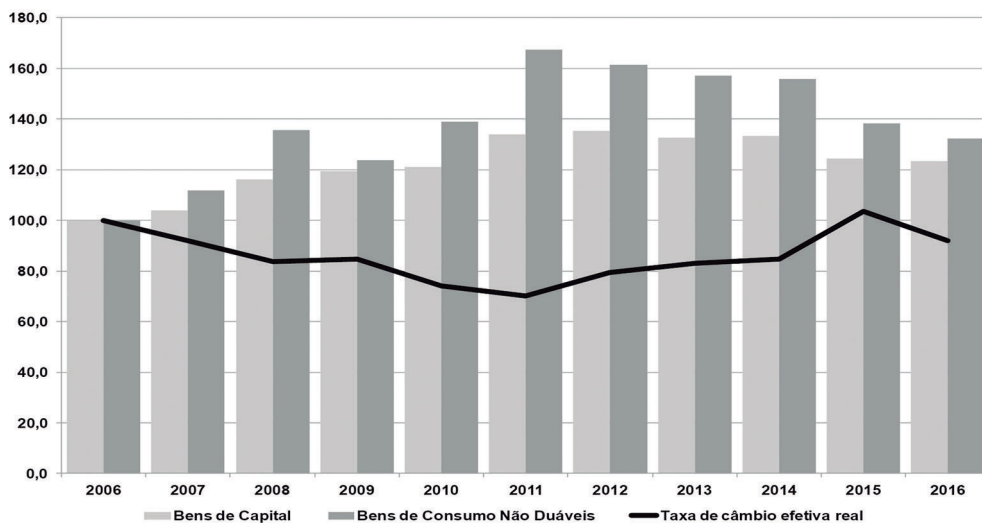


*Fonte:* Banco Mundial, elaborado pelo autor.

Adicionalmente, é preciso um destaque quanto à relação entre a política industrial e de comércio exterior. Esta se manifesta, precipuamente, com utilização de subsídios, com o objetivo de fomentar a indústria brasileira face aos concorrentes internacionais – desta forma, a atuação pública visa aumentar a competitividade da indústria – condição necessária que se justifica, de acordo com Caparroz (2016):

Ao incentivar a atividade empresarial mediante instrumentos jurídicos capazes de criar um ambiente saudável para o desenvolvimento dos negócios, com a desoneração tributária da cadeia produtiva, normas trabalhistas racionais, indicadores macroeconômicos (principalmente inflação e juros) equilibrados, aliados a baixos índices de burocracia e corrupção, o Estado colabora, diretamente, para o desenvolvimento da competitividade de suas organizações privadas no comércio internacional (CAPARROZ, 2016, p. 63).

**Gráfico 2** Brasil: exportações de bens de capital e bens de consumo não duráveis e taxa de câmbio efetiva real\* (2006 = 100).



Fonte: Funcex e BCB, coletados no Ipeadata e elaborado pelo autor.

\* Elaboração IPEA. Média aritmética ponderada das taxas de câmbio reais bilaterais do país em relação a 24 parceiros comerciais selecionados. A taxa de câmbio real bilateral é definida pelo quociente entre a taxa de câmbio nominal (em R\$ /unidade de moeda estrangeira) e a relação entre o Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA-EP-DI/FGV) do Brasil e o Índice de Preços ao Produtor (IPP) do país em caso. As ponderações utilizadas variam a cada ano, sendo obtidas pelas participações de cada parceiro no total das exportações brasileiras para os países considerados nos 2 anos imediatamente anteriores. A metodologia de cálculo foi atualizada e revisada em outubro de 2015, implicando o recálculo de toda a série histórica.

Além dos fatores elencados como prejudiciais, observados inclusive no Relatório de Competitividade Global (em inglês, *The Global Competitiveness Report*)<sup>4</sup>, do

<sup>4</sup> Há também o Índice de Competitividade Mundial 2016 (*World Competitiveness Yearbook – WCY*), divulgado pelo *International Institute for Management Development*, IMD, e pela Fundação Dom Cabral, que apontou a perda de espaço do Brasil no cenário competitivo internacional, com a queda de posições pelo sexto ano consecutivo. O país ocupa agora a **57ª colocação** no *ranking* geral, descendo um degrau em relação a 2015. Neste ano, o Brasil está à frente apenas da Croácia, Ucrânia, Mongólia e Venezuela. O país soma um declínio de 19 posições em seis anos.

Fórum Econômico Mundial, como elevado custo de financiamento, alta carga tributária e baixa abertura ao comércio exterior, pode-se observar no gráfico a seguir uma tendência de valorização da taxa de câmbio real efetiva – esta taxa que é um indicador da competitividade da produção brasileira se valorizou 8% no período 2006-2016 (Gráfico 2).

Nesse sentido, a partir de dados da Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex), coletados no IPEDATA, é possível observar que a quantidade exportada (*quantum*) de bens de consumo não duráveis registrou uma taxa de crescimento anual de 3,0%, enquanto as quantidades exportadas de bens de capital cresceram 2,0% a.a. nos dez anos até o ano de 2016 – o que resulta em um crescimento acumulado de 32,0 e 23,0%, respectivamente (Gráfico 2).

A partir dos dados apresentados nos gráficos anteriores, é necessária a coordenação efetiva de políticas públicas, quanto a fatores macroeconômicos, indústria e comércio exterior para a promoção e o estímulo de valor adicionado no país e melhorias na competitividade do país, em escala internacional.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo buscou compreender o conceito da indústria 4.0 e os desdobramentos na competitividade da economia brasileira. É considerada uma quarta revolução industrial e significa uma indústria automatizada, na qual há uma integração entre tecnologias físicas e digitais, os meios de fabricação e os produtos permitindo que, decorrentes da troca de informações entre eles, decisões de produção sejam tomadas de maneira autônoma pelas ferramentas e sistemas da fábrica e é representada pelo desenvolvimento das telecomunicações e tecnologias da informação, bem como derivados como sensores, sistemas e *softwares*. A partir da pesquisa bibliográfica, pode-se observar que há dependências de gastos em pesquisa e desenvolvimento, ambiente de negócios propício para o desenvolvimento da manufatura avançada e interdependências entre esta e a infraestrutura de um país, em especial, a logística.

No Brasil, a partir dados empíricos e pesquisas bibliográficas, pode-se observar que há baixo conhecimento sobre a aplicação da tecnologia 4.0 e os potenciais ganhos, como também um elevado custo de implantação, representado pelo custo de financiamento no país, e debilidades sistêmicas como restrições de infraestrutura e baixos gastos em P&D. É preciso se combinar fatores macroeconômicos, com políticas públicas como, política industrial e de comércio exterior para o país atingir uma indústria moderna e competitiva em escala internacional.



## REFERÊNCIAS

- CAPARROZ, R. (2016). *Comércio internacional e legislação aduaneira esquematizado*. 3. ed. São Paulo: Editora Saraiva.
- CHESNAIS, F. (1996). *A mundialização do capital*. São Paulo: Xamã.
- COELHO, P. (2016) *Rumo à indústria 4.0*. Dissertação apresentada para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia e gestão Industrial. Departamento de Engenharia Mecânica. Universidade de Coimbra.
- CORNELIUS, B.; DOMINIK, W. *Manufacturing's next act*, 06 2015. [Online]. Disponível: <<http://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/manufacturing-next-act>>. Acessado em: 07.04.17.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI) *Sondagem Especial: indústria 4.0*. Disponível em: <[http://www.portaldaindustria.com.br/relacoesdotrabalho/media/publicacao/chamadas/SondEspecial\\_Industria4.0\\_abril2016.pdf](http://www.portaldaindustria.com.br/relacoesdotrabalho/media/publicacao/chamadas/SondEspecial_Industria4.0_abril2016.pdf)>. Acessado em: 02.04.17.
- FRAGA, M.; FREITAS, M.; SOUZA, G. (2016) *Logística 4.0: conceitos e aplicabilidade – uma pesquisa-ação em uma empresa de tecnologia para o mercado automobilístico*. – FAE-NPA.
- FUNDAÇÃO DOM CABRAL (FDC). *Sumário executivo: Brasil precisa criar uma agenda positiva para reverter a trajetória de queda em ranking global de competitividade*. Disponível em: <[http://www.fdc.org.br/blogespacodialogo/Documents/2016/relatorio\\_global\\_competitividade2016\\_sumario.pdf](http://www.fdc.org.br/blogespacodialogo/Documents/2016/relatorio_global_competitividade2016_sumario.pdf)>. Acessado em: 20.04.17.
- KON, A. (1994). *Economia industrial*. São Paulo: Editora Nobel.
- (2004). *Economia de serviços: teoria e evolução no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (2002). *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). Dados. Disponível em: <<https://data.oecd.org/>>. Acessado em: 23.04.17.
- OLIVEIRA, A. (2015) Externalidades intersetoriais: uma análise das interconexões entre a infraestrutura e a indústria de transformação no Brasil nos anos 2000. *Ensaio FEE, Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 621-642, dez.*
- SCHUMPETER, J. (1982) *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: abril Cultural.
- SUGAYAMA, R.; NEGRELLI, E. (2016) Veículo conectado na rota da indústria 4.0, p. 48-63. In: *Anais do XXIV Simpósio Internacional de Engenharia Automotiva – SIMEA 2016 [=Blucher Engineering Proceedings]*. São Paulo: Blucher.

STRATEGY &. *Ranking global dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento*. Disponível em: <<https://fernandonogueiracosta.wordpress.com/2016/11/03/necessidade-de-projeto-brasileiro-da-industria-do-futuro-padrao-4-0/>>. Acessado em: 25.05.17.

WORLD BANK *Dados*. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/>>. Acessado em: 25.04.17.

WORLD ECONOMIC FORUM. *The Global Competitiveness Report. 2016-2017*. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/GCR20162017/05FullReport/The-GlobalCompetitivenessReport2016-2017\\_FINAL.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR20162017/05FullReport/The-GlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf)>. Acessado em: 21.04.17.

VELLOSO, R.; *et al.*, (2012) *Infraestrutura – os caminhos para sair do buraco*: estudo mostra como o investimento em infraestrutura pode acelerar o crescimento econômico via produtividade e qualidade. Rio de Janeiro: Fórum Nacional – INAE.

## ANEXO I – CLASSIFICAÇÃO INDUSTRIAL POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA

SETORES	CATEGORIAS
Farmoquímicos e farmacêuticos	Alta
Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	
Químicos (exceto HPPC) (1)	
HPPC (1)	Média-alta
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	
Máquinas e equipamentos	
Veículos automotores	
Outros equipamentos de transporte	
Coque, derivados do petróleo e biocombustíveis	Média-baixa
Produtos de borracha	
Produtos de material plástico	
Minerais não metálicos	
Metalurgia	
Produtos de metal	
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	
Alimentos	Baixa
Bebidas	
Fumo	
Produtos têxteis	
Vestuário e acessórios	
Calçados e suas partes	
Couros e artefatos de couro	
Madeira	
Celulose e papel	
Impressão e reprodução	
Móveis	
Produtos diversos	

Fonte: Classificação elaborada pela CNI, com base em OECD. *ISIC REV.3 Technology Intensity Definition, 2011*.  
 (1) HPPC – Sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal.

## ANEXO II – RANKING GLOBAL

Gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) – 2015 e 2016

Empresas	Gastos em P&D (em US\$ bilhões)	Gastos em relação a receita	Posição ranking	
			2015	2016
Volkswagen	13,2	5,6%	1	1
Samsung	12,7	7,2%	2	2
Amazon	12,5	11,7%	7	3
Alphabet (Google)	12,3	16,4%	6	4
Intel	12,1	21,9%	3	5
Microsoft	12	12,9%	4	6
Roche	10	19,9%	5	7
Novartis	9,5	19,2%	9	8
Johnson & Johnson	9	12,9%	10	9
Toyota	8,8	3,7%	8	10

Empresas brasileiras	Gastos em P&D (em US\$ bilhões)	Gastos em relação a receita	Posição ranking	
			2015	2016
Petrobras	0,618	0,6%	138	224
Vale	0,489	1,9%	184	265
Embraer	0,188	3%	642	562

Fonte: Strategy&

**PARTE III**  
**ECONOMIA DE SERVIÇOS E INOVAÇÃO**



# AVALIAÇÃO DA CABOTAGEM COMO UM MODAL DE TRANSPORTE

*Michel Mensinger Rocumback<sup>1</sup>*

*Luiz M de Niemeyer Neto<sup>2</sup>*

## RESUMO

O objetivo do artigo é analisar os diferentes meios de transporte utilizados no Brasil, ou seja, analisar a atual infraestrutura do país e indicar onde futuros investimentos poderiam ser alocados. A hipótese que queremos desenvolver é a de que atualmente no Brasil o sistema rodoviário é o mais utilizado e financiado pelo governo, contudo no sentido vertical a cabotagem é o modal mais vantajoso economicamente, inclusive mais vantajosa até do que o sistema ferroviário.

**Palavras-chave:** Transportes; Cabotagem; Planejamento; Infraestrutura; Políticas Públicas.

## 1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é analisar os diferentes meios de transporte de carga utilizados no Brasil, a fim de, questionar a atual infraestrutura do país e indicar onde futuros investimentos devem ser alocados. Nossa hipótese é que atualmente no Brasil o sistema rodoviário é o mais utilizado e financiado pelo governo.

---

<sup>1</sup> Professor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

<sup>2</sup> Professor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Contudo no sentido vertical a cabotagem é o modal mais vantajoso economicamente, inclusive mais vantajosa até do que o sistema ferroviário.

Esse trabalho buscará elucidar qual dos modais deve ser foco de investimento no país, visando maximizar a produtividade e reduzindo custos, tornando o país mais competitivo, iniciaremos com a premissa de que o modal rodoviário recebe uma atenção muito maior do que o necessário, deixando na penumbra os modais ferroviários e a cabotagem. Isto, por sua vez, reforça os gargalos em infraestrutura e logística no país. A ideia aqui não é apontar qual o modal mais indicado. Exemplificando, apesar do modal ferroviário ter sido um dos pilares para o desenvolvimento de diversos países, talvez esse não seja o caso do Brasil, pois o país se destaca pelo seu vasto litoral e daí darmos uma atenção especial para a cabotagem.

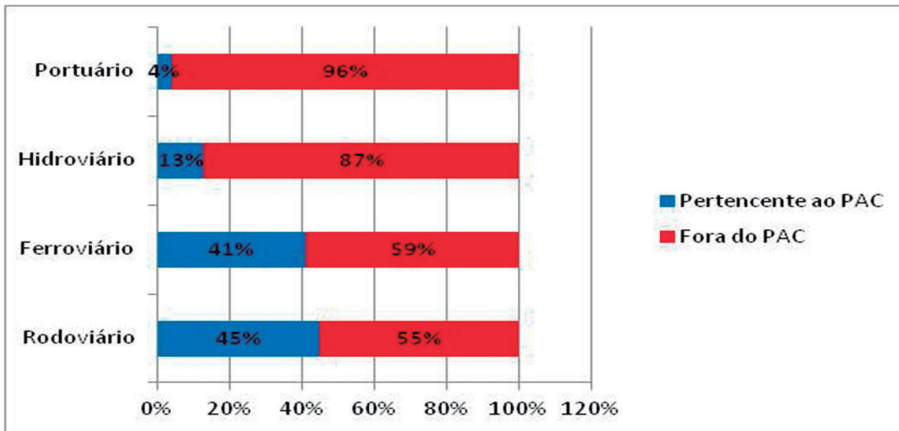
Sendo assim, identificamos que um dos gargalos para o desenvolvimento do país é a fraca infraestrutura nos modais de transporte. Portanto, antes de se começar a investir em qualquer um dos modais, temos que saber qual dos modais possui um maior custo benefício para o país na atualidade. Em seguida temos que analisar se realmente esse modal é aquele que deve ser privilegiado com os investimentos públicos. Cada país possui uma preferência por um tipo de modal, baseado na economia do país e nos aspectos geográficos.

Na seção 2 discutimos os diferentes modais. Na seção 3 discutimos a cabotagem como melhor modal no sentido vertical. Finalmente, apresentaremos nossas conclusões.

## **2. OS DIFERENTES MODAIS**

Nessa seção vamos entender um pouco sobre o planejamento da infraestrutura e logística de nosso país. Para isso utilizaremos dados o governo para poder deslumbrar um pouco a percepção deles quanto as necessidades do país acerca do desenvolvimento dos modais. Para começar nossa análise primeiramente temos que entender como o país está se planejando para o futuro. Partindo dessa visão logo de início é possível afirmar que o sistema privilegiado no Brasil é o sistema rodoviário. Nas Figuras 1 e 2 são demonstrados quais projetos tem custos contemplados pelo PAC assim como a extensão, quantidade e investimento dos projetos avaliados de cada modal.

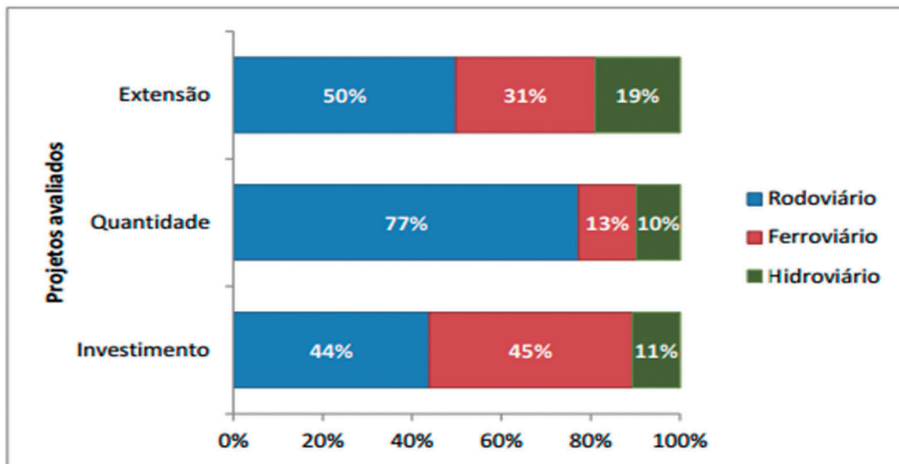
**Figura 1** Percentual de custos de projetos de projetos pertencentes ou não ao PAC.



Fonte: Ministério dos Transportes (2014, p. 182).

A Figura 1 indica que o sistema rodoviário é o modal preferencial, contudo o número de projetos suportados pelo PAC desse modal é quase igual ao do sistema ferroviário, ao mesmo tempo, essa figura nos evidencia que há um abandono dos portos e hidrovias que engloba o modal da cabotagem.

**Figura 2** Percentual de projetos avaliados por modal.



Fonte: Ministério dos Transportes (2014, p. 194).

A Figura 2 deixa ainda mais nítido esse descaso com os sistemas ferroviários e de cabotagem. Fica claro que há um interesse muito maior do Estado em desenvolver as rodovias do que qualquer outro meio de transporte. Isso faz com que o modal rodoviário tenha quase 80 por cento dos projetos avaliados, enquanto os demais juntos não chegam nem a 25 por cento. Contudo nessas duas análises vemos que o

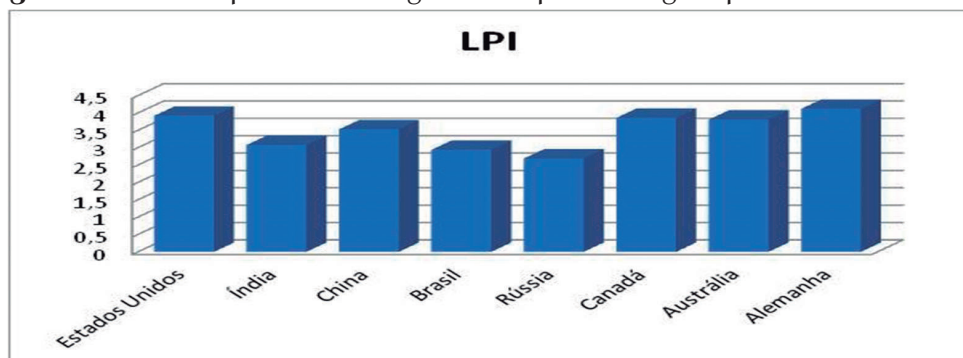


setor hidroviário é claramente deixado de lado, não obtendo nem ao menos 15 por cento dos investimentos ou quantidades de projetos.

Além dos dados relacionados ao investimento nos modais também é interessante analisar o LPI (índice de performance logística) do Brasil. Esse índice leva em consideração 6 fatores: pontualidade; rastreamento e localização; competência logística; competitividade dos preços; eficiência do processo; e infraestrutura.

A Figura 3 nos permite ver que países desenvolvidos possuem um LPI elevado, tendo o indicador acima de 3.5. Ao mesmo tempo os países em desenvolvimento (Rússia, Brasil, Índia e China) ainda não ultrapassam esse ponto, tirando a China que se destaca como principal potência em crescimento, os demais participantes do BRICS não chegam a alcançar nem ao menos o marcador 3 desse índice.

**Figura 3** Índice de performance logística comparando alguns países.

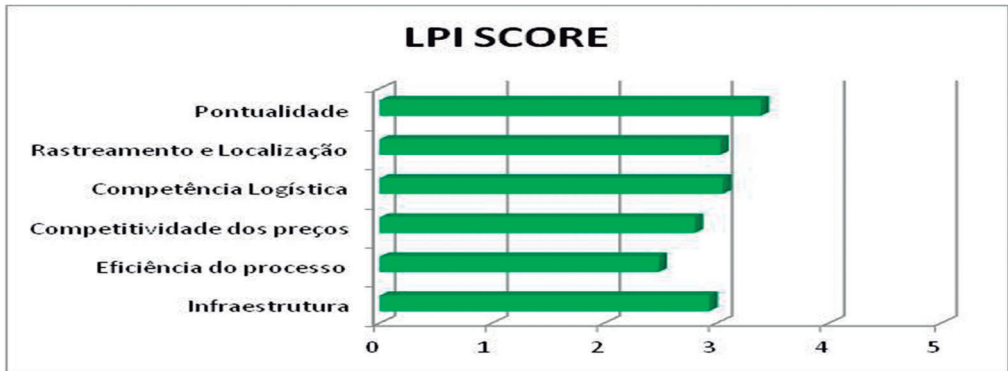


Fonte: World Bank, 2014, dados compilados pelos autores.

Para analisar melhor o caso do Brasil, podemos analisar a Figura 4, onde podemos ver as notas de cada um dos segmentos do LPI. Desse modo é visível que os principais gargalos logísticos do país são: Eficiência do Processo; Competitividade dos preços e Infraestrutura.

Esses itens do LPI podem melhorar se o governo aumentar o investimento em infraestrutura de modo a otimizar os modais. Isto faria que o país tenha preços mais competitivos e perca menos produtos ao longo do transporte como é o caso dos grãos. Vale ressaltar essa questão, pois os custos com transporte representam até mais que 50 por cento dos custos logísticos. Podem chegar a até 74 por cento no caso das empresas automotivas. A 65 por cento no setor de alimentos, farmácia, higiene e fumo. A 68 por cento no setor químico, petroquímico. A 63 por cento no setor da siderurgia, metalurgia e mineração. A 40 por cento no setor de tecnologia, computação e eletrônico. (REBELO, 2011)

**Figura 4** Índice de performance logística do Brasil.



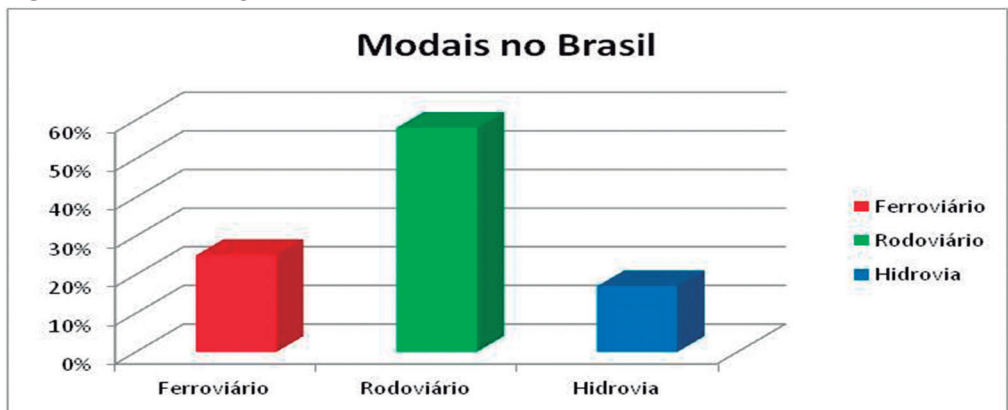
Fonte: World Bank, 2014, dados compilados pelos autores.

Por fim temos que o custo logístico no Brasil é entre 10 e 15% do PIB sendo muito maior do que em outros países como EUA. Ao mesmo tempo os investimentos no Ministério dos Transportes não ultrapassam 1 por cento do PIB, tendo assim um investimento muito menor do que ocorre em outros países do mesmo porte. (REBELO, 2011).

## 2.1. Modal rodoviário

O Brasil, como podemos observar na Figura 5, utiliza principalmente o transporte rodoviário. Isso se deve a certa influência norte-americana que possuía uma indústria automobilística forte e utilizava desse segmento industrial para alavancar a economia devido ao seu alto grau de encadeamento produtivo.

**Figura 5** Porcentagem da utilização dos modais no Brasil.



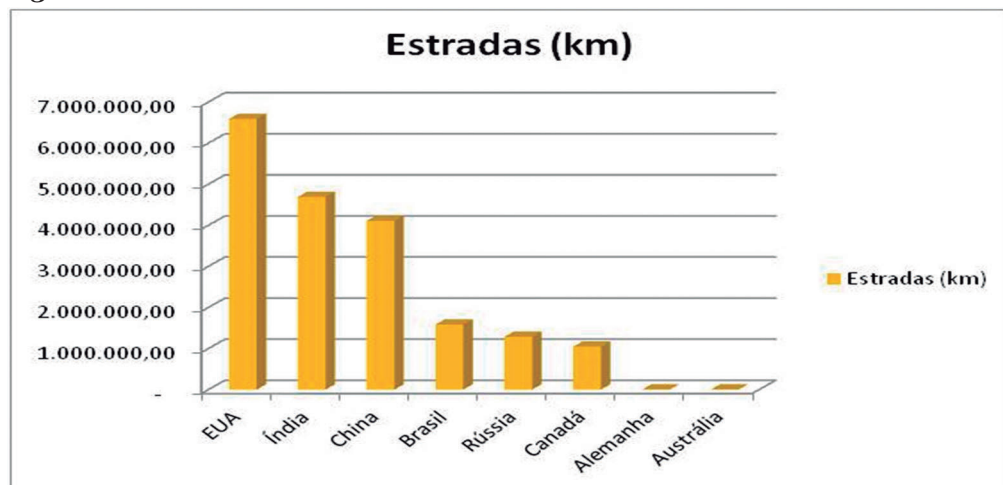
Fonte: Ministério dos Transportes (2014, p. 25), dados compilados pelos autores.

O modal rodoviário foi desenvolvido no Brasil, sobretudo a partir do governo de Juscelino Kubitschek quando o presidente através de incentivos e novas políticas trouxe diversas montadoras para o país. Com isso ocorreu desenvolvimento de rodovias que ligariam o país através de uma extensa malha rodoviária com cerca de 1,6 milhão de quilômetros de estradas, sendo capaz de ligar todos os Estados do país.

O sistema rodoviário passou então a alcançar lugares onde a cabotagem não seria capaz de alcançar. Ao mesmo tempo possuía um baixo custo de implementação e uma velocidade moderada. E, além disso, esse modal entregava produtos em um prazo inferior ao da cabotagem. Com essas vantagens e com o “boom” da indústria automobilística o governo passou a incentivar mais esse sistema, tendo em vista também que esse modelo de indústria é um modelo de alto encadeamento estrutural. Ou seja, ao investir no sistema automobilístico outras indústrias de base também passam a se desenvolver, gerando mais empregos e aquecendo a economia. (SILVA, 2016)

Na Figura 6 podemos ver que comparado a grandes países o Brasil possui uma grande malha rodoviário, superando a Rússia, Canadá, Austrália e até Alemanha. Além de possuir em números totais um sistema rodoviário mais abrangente, se considerarmos a dimensão de cada país.

**Figura 6** Quantidades de estradas construídas (KM).



Fonte: CIA World Factbook, 2014, dados compilados pelos autores.

Sendo assim, temos um modal que movimenta 2/3 das cargas do país, tendo um faturamento próximo de R\$ 40 bilhões. Este, por sua vez, não é concentrado, uma vez que, esse negócio não possui barreiras à entrada e possui um custo inicial

baixo, de modo que pequenos proprietários podem participar desse modal. Isto torna o negócio muito pulverizado, e como constatado anteriormente, mesmo sendo o modal priorizado pelos investimentos do governo, a sua infraestrutura é muito debilitada. Isto acarreta um aumento do preço do serviço, devido aos gastos em reparos tanto por parte das empresas como por parte do governo que precisa constantemente reparar as vias. (LIMA, 2005)

Somado ao acima, o modal rodoviário apresenta outras características que fazem com que esse seja questionado como principal transporte logístico do país. Esse questionamento envolveria poluição, capacidade de carga e dificuldade de transportar cargas perecíveis.

O modal rodoviário é o mais poluente dos três. Contando com uma ampla frota de caminhões antigos e um consumo muito superior de gasolina se comparado aos demais modais. Ele consome 250 por cento de combustível a mais do que os trens e 375 por cento a mais do que os navios. Isso o torna o modal mais poluente do país. Ele também se torna mais questionado no Brasil do que nos demais países devido à baixa qualidade do diesel utilizado no país tendo uma maior liberação de gás carbônico e de enxofre.

Outra característica negativa desse modal é que ele também conta com uma pequena capacidade carga se comparado aos demais modais. Um navio é capaz de carregar 6 mil toneladas. Para a mesma quantidade ser transportada pelo modal ferroviário seriam necessários 86 vagões de 70 toneladas (Comboio Hooper). Para o modal rodoviário carregar essa mesma carga seriam necessárias 172 carretas de 35 toneladas (Bi-trem graneleiras)

– Por fim, o sistema rodoviário também sofre dificuldades com produtos perecíveis. Esses tipos de alimento necessitam de um transporte muito rápido e refrigeração para não estragar. Isto faz com que parte desses produtos transportados por caminhões sejam perdido ao longo da viagem devido a longas viagens ou a difícil preservação do produto. É diferente, por exemplo, do que ocorre no modal da cabotagem, onde os *containers reefers* permitem o transporte desse tipo de produto. (BALLAN, 2009)

## 2.2. Modal Ferroviário

O modal ferroviário foi um dos principais alicerces do desenvolvimento de diversos países desenvolvidos como Alemanha. Esse sistema ligava as áreas produtoras de matéria prima até as grandes indústrias, interligando também toda a Europa

facilitando a locomoção das pessoas dentro do continente. Isso aproximava diversos países e impulsionava a economia ao ligar de maneira mais rápida as indústrias às zonas de matérias-primas, revolucionando assim a produção alemã.

Além da Alemanha outros países que também se apoiaram no sistema ferroviário foram aqueles com territórios de grandes dimensões como Canadá, EUA, Rússia e China, uma vez que, a extensão desses países poderia dificultar o transporte de cargas pesadas. Contudo através desse sistema foi possível ligar esses países de leste a oeste, integrando assim essas nações e dinamizando as suas economias. Um exemplo disso foi a construção das transcontinentais nos Estados Unidos que serviram para ligar o país de leste a oeste, através da ideia de encurtar o caminho do pacífico até o atlântico.

No caso da Rússia as ferrovias se tornaram de grande importância, pois o Estado russo percebeu a importância militar e econômica do modal, uma vez que, seria a forma mais rápida para transportar soldados e permitia uma aproximação das zonas indústrias as matérias primas, além disso, esse modal também permite levar mercadorias para todas as regiões do país, inclusive as mais distantes, como podemos ver com a ferrovia transiberiana que é a maior ferrovia do mundo com 9.259 km. (MOSSÉ, 2015)

Porém, no Brasil o principal uso da ferrovia se dá ao transporte de materiais para a exportação, como podemos observar no trecho a seguir:

Nos requerimentos totais do modal ferroviário constata-se a predominância de setores tradicionais no uso do próprio modal para a realização das suas exportações, como os setores que produzem minério de ferro, aço ou aqueles que produzem cereais e sementes, grãos e frutos oleaginosos para exportação no Brasil. (BETARELLI JUNIOR, BASTOS e PEROBELLI, 2011)

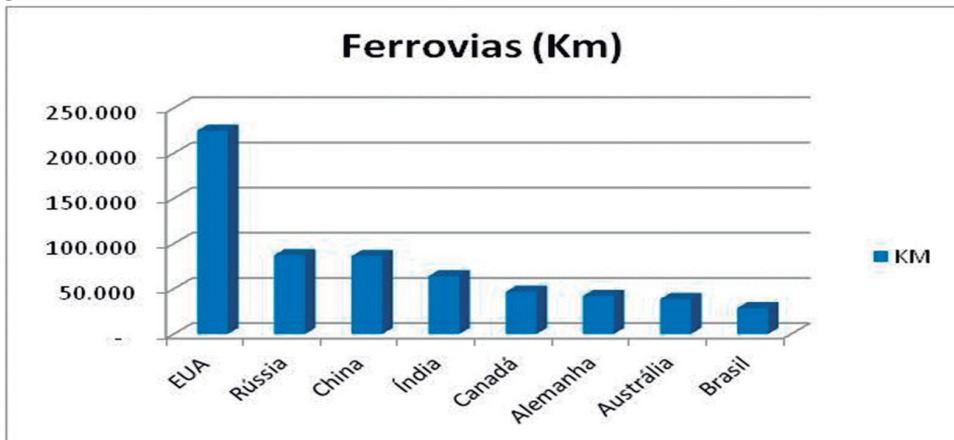
Dessa forma, podemos ver que o modal ferroviário não é utilizado para transporte de mercadorias industrializadas ou manufaturas, tão pouco para a locomoção urbana. Além disso, a malha ferroviária tem uma pequena extensão se comparado a diversos países de grandes proporções territoriais (como podemos ver na Figura 7), sobretudo no norte, nordeste e centro-oeste do país, ligando assim poucos estados do país. Adicionalmente esse modal conta com um alto custo de implementação e uma velocidade lenta de entrega devido às dificuldades na carga e descarga do material.

Entretanto, esse sistema de transporte possui grande capacidade de carga, elevada eficiência energética, baixo custo de transporte, pequeno custo de manutenção, sendo também um modal pouco poluente. (MACIEL, 2007)

Dessa forma o modal ferroviário se destaca como um modal de importância estratégica para o desenvolvimento do país superando o modal rodoviário e diversos quesitos. Contudo, devido ao alto custo de sua implementação, cerca de 4 vezes maior do que o modal rodoviário, isso torna tal modal pouco atrativo, uma vez que possui um custo muito elevado e um retorno a longo prazo. Isso tira a atratividade de investimento por parte do setor privado e até mesmo do governo.

Contudo, ainda sim esse modal é de extrema importância, pois vencida a barreira de entrada e construído as ferrovias ele passa a ser de grande eficiência. Adicionalmente ele atende o interior do país, região essa que a cabotagem não tem influência. Sendo assim, esse modelo deveria receber um investimento muito maior do que o que recebe na atualidade, pois o seu desenvolvimento é vital para a melhora logística do país.

**Figura 7** Quantidades de ferrovias construídas (KM).



Fonte: CIA World Factbook, 2014, dados compilados pelos autores.

### 2.3. Modal Cabotagem

Na atualidade é evidente a importância da navegação para o desenvolvimento dos países, tanto que isso fez com que para proteger esse recurso econômico e estratégico alguns países adotassem certas medidas protecionistas como:

Nos Estados Unidos, a chamada “Jones Act” é uma lei federal de 1920 que regulamenta o transporte marítimo no país e tem por objetivo a promoção e manutenção da marinha mercante americana. Em sua “seção 27” a Lei trata da cabotagem e exige que todas as mercadorias transportadas pela água entre os portos dos EUA o sejam em navios com bandeira dos EUA, construído nos EUA, de propriedade de cidadãos norte-americanos, e tripulados por cidadãos americanos ou residentes permanentes dos EUA.

Já o Código do Transporte Marítimo Mercante da Federação Russa igualmente determina que a navegação entre portos no país esteja restrita a navios nacionais, porém atendendo a certos requisitos. Tanto o governo quanto a Federação Russa autorizam o transporte de cabotagem em navio de estrangeiro.

Na China, a legislação também é bastante restritiva, porém, recentemente, o governo adotou algumas medidas liberalizantes, visando o incremento dos transbordos dentro do território do país. No último dia 20 de abril, o Conselho de Estado da China liberou alguns terminais portuários a receber navios de bandeira estrangeira na movimentação de cargas domésticas. Uma das grandes expectativas dessa medida é de que o porto de Hong Kong (atualmente fora do alcance da regulamentação por se tratar de uma “Região Administrativa Especial”) perca boa parte de sua movimentação portuária para os demais portos chineses, especialmente para Xangai. (BARRETO, 2016)

No Brasil o desenvolvimento desse modal foi não foi favorecido, uma vez que, o modal mais visado para investimentos do governo foi o rodoviário. Deixando assim os demais modais com pouco incentivo. Isso fez com que o desenvolvimento da cabotagem viesse acompanhado de gargalos estruturais, que impedem que esse sistema se desenvolva ainda mais e otimize seus resultados, tornando este modal menos atraente para seus clientes.

Segundo relatório do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES, 1997), em 1951, a navegação de cabotagem era responsável por 27,5 por cento da produção de transportes no Brasil. Desde que a indústria automobilística se desenvolveu no país, a partir da década de 50, a cabotagem jamais voltou a ser tão representativa quanto fora até então. Ao longo das décadas seguintes, sofreu grande diminuição de sua importância na matriz de transportes, atingindo seu ponto mínimo em 1994, quando respondeu por apenas 10 por cento da produção de transportes no país. Em 2002, este modal respondia por 14 por cento do total. (VACLAVIK; MAÇADA, 2009, p. 5)

Os gargalos da cabotagem se tornam visíveis ao se observar os portos. Esses não possuem estrutura capaz para atracar navios de grande porte como China, EUA ou Europa. Isso impede o modal de operar de maneira ótima, pois não será possível utilizar os maiores navios que transportam uma quantidade de carga muito mais elevada. Isto leva há um aumento do custo unitário no transporte de *containers*.

Somando-se ao acima, as empresas que realizam a cabotagem no Brasil têm de lidar com a superlotação de navios em portos. Ao mesmo tempo tem de lidar também com o monopólio de agentes portuários de algumas regiões. Esses aspec-

tos fazem com que o negócio não consiga operar com seu custo mais competitivo. Atualmente no país nós vivemos em um período de elevado preço da gasolina, o que também eleva os custos desse modal.

Contudo, esse sistema conta com vantagens também, por exemplo, o fato do Brasil possuir 7.400 km de litoral e 80 por cento da população vivendo a cerca de 200 km da costa. Além disso, o transporte por cabotagem é mais barato, menos poluente, possui maior capacidade para transportar cargas e apresenta um menor número de roubos. Porém, mesmo com essas vantagens o sistema rodoviário continua sendo o seu maior concorrente, pegando uma parcela de transporte que seria melhor alocado no modal da cabotagem. (CIA World Factbook, 2015)

### 3. CABOTAGEM O MELHOR MODAL NO SENTIDO VERTICAL<sup>3</sup>

A cabotagem no Brasil é realizada por três empresas Aliança Navegação e Logística, Log-In e Mercosul-Line, sendo a primeira parte do grupo Hamburg Sud, que atualmente está em processo de aquisição pelo grupo Maersk Line, e a terceira parte o grupo Maersk Line.

A líder do *market share* no Brasil é a Aliança que possui aproximadamente 48 por cento do *market*, operando com dez navios, com capacidades que variam entre 3.800 TEUs<sup>4</sup> e 4.800 TEUs, tendo uma capacidade de 19.090, contudo a idade média da frota é de 18,4 anos. A operação da Aliança no Brasil se dá nos portos de: Manaus, Vila do Conde, Pecem, Suape, Salvador, Sepetiba, Santos, Itapoa, Imbituba, Rio Grande, Vitória.

Já a *Log-In* segue em segundo lugar no *market share*, tendo uma frota bem menor que a Aliança, tendo somente cinco navios com uma capacidade total de 11.400 TEUs com idade média de 3,4 anos, operando nos portos de: Manaus, Pecem, Suape, Salvador, Sepetiba, Santos, Itapoa, Imbituba, Rio Grande, Itapoa, Vitória, Navegantes, Fortaleza e Itaguai.

Por fim, em terceiro lugar nós *temos Mercosul line* operando com quatro navios, com uma capacidade total de 7.500 TEUs e 2,7 anos, atuando nos portos de:

<sup>3</sup> Sentido vertical: Faz referência ao eixo Norte-Sul, não considerando o eixo leste-oeste.

<sup>4</sup> TEUs: É uma unidade de medida padrountilizada para medir o volume dos containers. Twenty Foot Equivalent.



Imbituba, Manaus, Paranaguá, Santos, Suape e Pecém, Itajai, Navegantes, Fortaleza, Salvador, Suape e Rio Grande.

Para realizar o transporte pela cabotagem é necessário saber quais são as principais taxas que esse modal emprega, sendo essas taxas o frete, a taxa de operação dos *containers* nos terminais portuários e demurrage. O frete é a principal taxa cobrada desse modal sendo responsável por cobrar o valor o transporte marítimo de um porto até outro porto. As taxas operacionais portuárias são referentes principalmente a movimentação dos *containers* do navio para o porto e vice-versa, por fim temos as taxas de demurrage as quais são referentes à cobrança da estadia do container por um período maior do que o acordado.

### 3.1. Mercado de cabotagem no Brasil: comparações entre modais

A cabotagem sozinha pode não ser o melhor modal para o país inteiro, uma vez que no sentido horizontal o modal ferroviário e rodoviário atinge melhor as necessidades do país, visto que, a cabotagem não tem condição para alcançar o interior o país. Sendo assim, analisaremos a cabotagem no sentido vertical onde para saber qual a melhor opção para se desenvolver no país irei analisar mais a fundo os seguintes aspectos: financeiro (gastos), fator ambiental, capacidade de carga e tempo de tramite da carga.

Observando a Figura 8 mostramos que o menor custo de transporte de uma tonelada por quilometro (TKU) é o de cabotagem, com o valor de US\$ 12,00 o segundo do modal ferroviário US\$ 18,00 e por último o do rodoviário US\$ 45,00. Analisando os dados citados acima também vemos então que os três modais possuem custos altos em comum: combustível, gasto com trabalhadores e manutenção. Ao entrar mais a fundo nesses dados vemos que apesar de serem gastos em comum há uma grande divergência dentro deles para cada modal. Tal diferença pode ser vista ao analisarmos os salários e gastos com pessoal isso ocorre, pois no sistema rodoviário é necessário um número muito maior de funcionários para entregar a mesma quantidade *containers* do que os outros serviços, já o modal ferroviário por sua vez apresenta um número menor, porém mesmo assim ainda é maior do que o da cabotagem.

**Figura 8** Quadro comparativo econômico os modais.

<b>Modal</b>	<b>Rodoviário</b>	<b>Ferrovário</b>	<b>Cabotagem</b>
<b>Custo Fixo</b>	Baixo	Elevado	Elevado
<b>Custo Variável</b>	Elevado	Médio	Baixo
<b>Consumo de combustível para transportar uma tonelada por um quilômetro</b>	4 litros	6 litros	15 litros
<b>Custo em destaque</b>	Motorista (16 por cento), veículos (19 por cento), pneus (11 por cento), overhead (14 por cento), combustíveis (26 por cento), manutenção (14 por cento)	Gastos com pessoal, combustíveis e lubrificantes, terminal, linha e material rodante.	Custo do armador: tripulação (20 por cento – 27 por cento), manutenção e reparos (9 por cento – 11 por cento) e suprimentos e seguros Custo de viagem: combustível (35 por cento – 50 por cento), praticagem (9 por cento – 22 por cento) e rebocador (2 por cento – 3 por cento) Custos externos: portos e infraestrutura documentação e regulamentação, políticas para o setor
<b>US\$/1000 TKU<sup>5</sup></b>	45	18	12

Fontes: rodoviário (Araújo *et al.*, 2014); ferroviário (Ipea, 2010); cabotagem (ANTAQ, 2009).

Em relação à manutenção o modal rodoviário também sai perdendo quando analisamos esses números, uma vez que devido às péssimas condições das estradas no Brasil esse acaba sendo o modal que mais sofre, tendo assim um elevado custo com manutenções.

<sup>5</sup> TKU: Transporte de 1 ton a 1 KM

Por fim temos a relação com o principal custo dos modais: o combustível. Esse quesito que é o mais importante nos estudos dos gastos do setor de transportes também é o que apresenta maior disparidade. Isso ocorre, pois para transportar uma tonelada por um quilômetro, a cabotagem utiliza apenas 4 litros de combustível, enquanto que o modal ferroviário utiliza já 50 por cento a mais de combustível e o modal rodoviário utiliza 275 por cento a mais de combustível. Portanto, o modal rodoviário é o mais suscetível às variações no preço dessa *commodity* e eleva o preço dos fretes, tirando assim grande parte da competitividade desse modal. (ANTAQ, 2009, p. 82)

Dessa forma, vemos que por uma análise de custo a cabotagem é o modal que menos sofre com isso. Grande parte disso se deve a capacidade de carga do modal o que permite que o mesmo possa diluir seus custos. Cada viagem desse modal atinge uma proporção absurdamente maior de clientes do que os demais modais, tornando o negócio menos custoso. Além disso, a cabotagem ainda conta com um fator de ser o modal mais seguro para se transportar cargas. (ANTAQ, 2009.)

Portanto, sob a ótica dos custos a cabotagem seria o modal mais vantajoso. Porém também é importante ver a ótica pública para entender quais seriam os custos para se investir nesse modal. Nesse quesito vamos ver alguns impactos dos modais que interessam para o Estado, como por exemplo: o custo de manutenção, expansão, impacto ambiental e impacto logístico.

Ao avaliarmos o custo de manutenção e expansão para o Estado temos que novamente a cabotagem se destaca como melhor modal para se investir, isso ocorre, pois esse modal não precisa de investimentos estatais para desenvolver suas vias. O único investimento que esse modal necessita é o desenvolvimento os portos, onde grande parte os investimentos vêm de empresas privadas e cuja maior motivação é melhorar o fluxo de mercadorias para exportação e importação.

Já o modal rodoviário necessita de US\$ 440 mil para implementar 1 quilometro de rodovia, ao mesmo tempo o modal ferroviário necessita de US\$ 1,4 milhão para 1 quilometro de ferrovia, além disso fora o investimento inicial para criar esses caminhos o modal rodoviário e ferroviário ainda necessita de intensos investimentos para realizar a manutenção de suas vias e possuem um impacto menor nas exportações e importações do país. (SOARES, 2009, p. 12)

Em relação ao impacto ambiental hoje em dia considerado um fator importante por toda a população e pelo Estado destacamos a cabotagem como melhor opção. Esse modal é o menos poluente entre os três, pois a cabotagem produz 74

gramas e monóxido de carbono para transportar uma tonelada por 1 quilômetro, enquanto que o transporte ferroviário produz 104 gramas para as mesmas proporções e o modal rodoviário se torna o mais poluente produzindo 219 gramas. (ANTAQ, 2009, p. 83)

Portanto, tanto sob a ótica do consumidor final quanto sob a ótica do Estado a cabotagem se mostra a melhor opção para transportar carga, uma vez que, seu grande potencial de carga torna o frete desse modal mais competitivo, menos poluente, com menor custo de manutenção e com um custo menor por container.

Contudo, vale ressaltar que infelizmente o transporte hidroviário só tem uma representatividade mais forte na costa (Cabotagem), e, portanto, esse seria o modal mais indicado para se fazer o transporte de carga no sentido vertical (eixo norte-sul). Porém para realizar o transporte no eixo horizontal o modal mais indicado seria o ferroviário, como é utilizado nos países desenvolvidos. Conforme as comparações já realizadas nesse trabalho, o modal rodoviário é o menos indicado para qualquer transporte de carga caso haja uma das outras duas opções. Esse último apresenta o frete menos competitivo, é mais poluente e possui uma capacidade de transporte de carga muito baixa.

#### **4. CONCLUSÃO**

Esse artigo teve o intuito de elucidar o fato de que a política atual brasileira não está otimizando os seus recursos. Estamos alocando muita verba e esforço no modal menos eficiente no sentido vertical (modal rodoviário). Isto faz com que as operações se tornem mais caras para os fabricantes. Esse custo elevado é em grande parte repassado para o consumidor final, tornando os produtos menos atrativos e mais caros.

É visível que o governo deve rever os seus planos da área logística, a fim de, tornar os produtos nacionais mais competitivos, e evitar perdas e avarias ao longo do percurso. Para isso é necessário desenvolver mais a cabotagem ao invés do modal rodoviário. É importante observar que dados desagregados especificamente sobre a cabotagem não estão atualizados. Todavia, quando sabemos de sua representatividade dentro do setor hidroviário podemos afirmar que este modal abrange a maior parte do hidroviário.

Como sugestão para melhorar a cabotagem sugiro começar com: menos burocratização do processo (em relação a necessidade de uma gama muito grande de

documentos para realizar a cabotagem). Um investimento maior nos portos brasileiros, uma vez que, esses não apresentam uma estrutura competitiva em âmbito internacional.

A falta de competitividade se deve pela impossibilidade de atracação dos mais novos navios (que devido ao calado do navio não conseguem atracar em muitos portos brasileiros). Isso se deve a pouca divulgação e uso desse modal. O tamanho dos portos brasileiros que são pequenos se comparados ao de países desenvolvidos. Isto se deve ao fato dos terminais portuários operarem com uma tecnologia e investimento muito menor do que os europeus, chineses e norte-americanos. Logo, a operação portuária no Brasil se torna muito mais cara e menos eficiente, sendo imprescindível uma mudança nesse setor caso o país deseje crescer e se tornar uma potência econômica madura e forte internacionalmente.

## REFERÊNCIAS

ANTAQ, TKU da navegação interior e de cabotagem – 2014, agosto de 2015. Disponível em: <[http://web.antaq.gov.br/Portal/pdf/EstatisticaNavInterior/Transporte\\_de\\_Cargas\\_Hidrovias\\_Brasileiras\\_2015TKU.pdf](http://web.antaq.gov.br/Portal/pdf/EstatisticaNavInterior/Transporte_de_Cargas_Hidrovias_Brasileiras_2015TKU.pdf)>. Acesso em: 19 de março de 2017.

ANTAQ, Panorama Aquaviário, março de 2009. Disponível em: <<http://web.antaq.gov.br/Portal/pdf/PanoramaAquaviario3.pdf>>. Acesso em: 19/03/2017.

BALLAN, Antonio I., novembro de 2011. Apresentação Caramuru Alimentos – “A HIDROVIA QUE GARANTE COMPETITIVIDADE E SUSTENTABILIDADE” <<http://portal.antaq.gov.br/wp-content/uploads/2016/12/A-Hidrovia-que-garante-Competitividade-e-Sustentabilidade-Antonio-Ismael-Ballan.pdf>>. Acesso em: 14/09/2016.

BARRETO, Leandro, A cabotagem no Mundo, agosto de 2016. <<http://www.guiamaritimo.com.br/especiais/cabotagem/a-cabotagem-no-mundo>>. Acesso em: 19 março de 2017.

BETARELLI JUNIOR, A. A.; BASTOS, S. Q. A.; PEROBELLI, F. S., Interações e encadeamentos setoriais com os modais de transporte: uma análise para diferentes destinos das exportações brasileiras, junho de 2011 <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141380502011000200004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141380502011000200004)>. Acesso em: 14 de setembro de 2016.

BETARELLI JUNIOR, A. A., Análise dos modais de transporte pela ótica dos blocos comerciais: uma abordagem intersetorial de insumo-produto. Rio de Janeiro, Editoria BNDES, 2012.

CIA World Factbook, 01 de janeiro de 2014. Disponível em: <<http://www.indexmundi.com/map/?v=113&l=pt>>. Acesso em: 19 de março de 2016.

INTERMODAL, 07 de abril de 2015. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/portal/pdf/Palestras/2015/20150407-Fernando-Fonseca-Cabotagem-INTERMODAL-SP-abril-2015.pdf>>. Acesso em: 19 de março de 2016.

MINISTÉRIO DO TRANSPORTE. Projeto de Reavaliação de Estimativas e Metas do PNLT, setembro de 2012. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/images/2014/11/PNLT/2011.pdf>>. Acesso em: 19 de março de 2016.

NARDES, Augusto. Desenvolvimento de infraestrutura de transportes no Brasil: Perspectivas e Desafios, janeiro de 2007. Disponível em: <<http://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/desenvolvimento-de-infra-estrutura-de-transportes-no-brasil-perspectivas-e-desafios-1.htm>>. Acesso em: 04 de outubro de 2016.

REBELO, Jorge. Logística de Carga no Brasil, dezembro de 2011. Disponível em: <<http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1323121030855/JorgeRebelo.pdf?resourceurlname=JorgeRebelo.pdf>>. Acesso em: 19 de março de 2016.

SILVA, Moacir. Geografia dos Transportes no Brasil. Rio de Janeiro. Serviço Gráfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1949.

SILVA, Júlio César L. Da. “A estratégia brasileira de privilegiar as rodovias em detrimento das ferrovias”; *Brasil Escola*. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/por-que-brasil-adotou-utilizacao-das-rodovias-ao-inves-.htm>>. Acesso em: 25 de setembro de 2016.

SOARES, Marcos. Multimodalidade e as Hidrovias no Brasil, 2009. <<http://web.antaq.gov.br/Portal/pdf/Palestras/ForumHidrovias2009/Painel3/MarcosSoaresCNTFenavega.pdf>>. Acesso em: 19 de março de 2017.

VACLAVIK, Marcia – C., MAÇADA, Antônio Carlos G., Análise da Viabilidade da Utilização da Cabotagem: um Estudo de Caso, setembro de 2009. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/GOL2871.pdf>>. Acesso em: 14 de setembro de 2016.

WORLD BANK, 2014. Disponível em: <<http://lpi.worldbank.org/international/scorecard/line/254/C/BRA/2014/C/BRA/2014?sort=asc&order=Customs#datatable>>. Acesso em: 19 de março de 2016.



# A IMPORTÂNCIA DO SETOR DE SERVIÇOS NA ECONOMIA BRASILEIRA

## UMA ANÁLISE BASEADA EM SETORES-CHAVE PARA 2013

Alexandre Ricardo de Aragão Batista<sup>1</sup>

Fabiane Hegele<sup>2</sup>

### RESUMO

Este trabalho tenta verificar qual a importância de Serviços para a economia brasileira no período recente por meio de identificação de setores-chave. Faz-se uma breve revisão teórica e, sequencialmente, por meio do índice de Rasmussen-Hirschman, baseado na matriz insumo-produto de 2013, são mostradas suas atividades mais impactantes na economia nacional. O estudo não rejeitou a hipótese de que Serviços tem importância – conceituada como propriedades econômicas indutivas –, na economia nacional. *Outras Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas, Transportes Terrestres e Telecomunicações* foram encontradas como chaves para a economia. Com uso do Sistema de Análise de Redes o resultado foi ratificado, mas adicionou *Comércio por Atacado e Varejo e Intermediação Financeira* como atividades primordiais.

**Palavras-chave:** Serviços; Índice de Rasmussen-Hirschman; Análise de redes.

---

<sup>1</sup> Economista pela FEA/USP e Mestrando em Economia pelo IE/UNICAMP.

<sup>2</sup> Economista da Companhia Riograndense de Saneamento (CORSAN). Mestre em Economia do Desenvolvimento pela Universidade Federal de Santa Maria (RS).



## 1. INTRODUÇÃO

A discussão a respeito de Serviços no Brasil é pertinente não apenas devido à crescente e consistente participação no Produto Interno Bruto (PIB) desde a década de 1980, mas também à sua singularidade em relação à Indústria e Agropecuária, com a característica de contar com atividades extremamente heterogêneas, o que dificulta sua classificação. O Setor possui certa mecânica evolutiva, de forma que alguns autores, tal como Kon (1996), atribuem o fenômeno às mudanças na forma de produzir das empresas. As firmas se dedicam mais a processos que dizem respeito à sua atividade-fim e terceirizam as demais.

Assim, este trabalho tem por objetivo investigar a importância do Setor de Serviços para a economia brasileira no ano de 2013 por meio da identificação de atividades consideradas chave. Parte-se da hipótese de viabilidade indutiva de Serviços ao se encontrar estas na cadeia produtiva. Desta forma, primeiramente, realiza-se uma breve revisão teórica sobre as principais características do Setor, em seguida é feita uma análise de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) para verificar seu ganho relativo no tempo.

Já, para alcançar o objetivo deste estudo, a metodologia faz uso de uma matriz insumo-produto estimada e disponibilizada pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP (NEREUS). Com a aplicação do Índice de Rasmussen-Hirschman sobre esta, busca-se identificar atividades-chave de Serviços na economia brasileira para o ano de 2013. Por atividades consideradas chave entendem-se aquelas que se destacam tanto em demandar como em ofertar produtos no consumo intermediário.

Adicionalmente, utiliza-se a aplicação de Análise de Redes à matriz insumo-produto na busca de comparação resultado encontrado por meio do Índice de Rasmussen-Hirschman. Além desta Introdução, este trabalho está dividido em mais quatro seções. Na Seção 2, abordam-se características e a evolução dos Serviços no Brasil. A Seção 3 detalha a metodologia empregada. Na Seção 4, abordam-se os principais resultados da pesquisa e a Seção 5 traz as considerações finais.

## 2. CARACTERÍSTICAS E EVOLUÇÃO DOS SERVIÇOS NO BRASIL

Por ser o mais heterogêneo dos setores, com atividades de difícil mensuração, esta Seção trata brevemente das dificuldades de definições, características e interações deste Setor com os demais. Além disso, aborda-se acerca dos ganhos de participação recente de Serviços no País.

## 2.1. Definição e características do setor de serviços

A literatura econômica clássica considera produtivas as atividades manufatureiras e agrícolas. Já as de serviços são improdutivas dada a intangibilidade de sua produção (Kon, 2015). Com o passar do tempo e com as inovações tecnológicas, devido à possibilidade de estocar a utilidade contida em alguns serviços, o conceito do Setor foi redimensionado (Kon, 1999). Definições utilizadas no passado deixam de fazer sentido em novos contextos econômicos e sociais.

Melvin (1995) observa que uma das maiores dificuldades é classificar o que são serviços e como eles diferem de mercadorias. O autor utiliza a análise de Hill (1977), na qual destaca que uma característica comum a ambos é a negociabilidade entre os indivíduos. Contudo, para sua definição dois pontos são importantes: 1) Alguma mudança é provocada na condição de uma pessoa ou bem, com o consentimento desta ou do agente econômico proprietário e 2) A mudança é o resultado de uma unidade econômica.

Pela classificação de Walker (1985), produtos são tangíveis, ao passo que serviços não. No entanto, tal categorização não é tão simples quanto parece. Alguns produtos/serviços geram dúvidas quanto à sua classe, causando confusão, como é o caso do corte de cabelo. Em princípio, sua característica é de um bem tangível, porém, pelo fato de ser único e, muitas vezes, irreproduzível, não possui as demais qualidades que uma mercadoria comum, como uma lata de cerveja. Em outros casos, há junção de produtos e serviços. O comércio de *fast-foods* ilustra essa situação, pois há produção de refeições em massa, que lembra um sistema fabril, mas considera-se pertencente ao Setor de Serviços.

No que tange às características, o Setor de Serviços é mais heterogêneo que os demais (Kon, 1996). Há, também, diferentes abordagens para sua classificação e uma das possíveis é a separação entre modernos e tradicionais. Meirelles (2008) analisa que os modernos contam com mão de obra qualificada, tecnologia e, na maior parte dos casos, é desempenhado por países desenvolvidos. Já os tradicionais, de modo geral, contam com mão de obra menos qualificada e mal remunerada, além de possuir pouco conteúdo tecnológico. Estes, comumente, são realizados por países em desenvolvimento, como o Brasil.

Para Kon (1996), normalmente, Serviços são trabalho-intensivo. Porém, há configurações em que é possível encontrar diferentes intensidades entre capital e trabalho. Além disso, diferentemente de bens, para alguns serviços há dificuldade

em se mensurar conceitos econômicos como os de valor agregado e produtividade (Kon, 2015). Isso acontece devido à propriedade de transformação dos serviços, que pode não estar claramente delimitada, não sendo recorrente este problema no caso de bens. Assim sendo, infere-se que, dado o contínuo avanço das características dos Serviços, há necessidade constante de adequar sua definição ao longo do tempo, tornando-a dinâmica.

## 2.2. Relações interesetoriais de serviços e evolução recente no Brasil

Difícilmente, um setor funciona isoladamente em um sistema econômico. De acordo com a Confederação Nacional da Indústria (2014), à medida que a população urbana aumenta, a renda *per capita* também se eleva e novas demandas de produtos industrializados, saúde, educação e outros serviços também se expandem, dado que a economia se torna mais complexa. Também, a nova configuração tecnológica de informações e comunicações, logística e transportes, por exemplo, leva à disseminação de novos processos de produção, organização e fazem com que as empresas se concentrem em seu *core* de atividades.

Kon (2007) observa que a chamada produção flexível passou a ganhar espaço a partir da década de 1970. Disso, ocorre uma mudança de paradigma produtivo, ou seja, tarefas necessárias à produção de determinado bem, as quais eram desempenhadas dentro da organização, passam a ser terceirizadas ou externalizadas. Também, as estruturas de mercado de trabalho adquirem características mais fluidas, com unidades de atividades econômicas mais fragmentadas, mas com fortes interconexões “insumo-produto”. Ainda nestes anos 1970, a interação entre os setores industrial e de serviços acaba por aumentar consideravelmente.

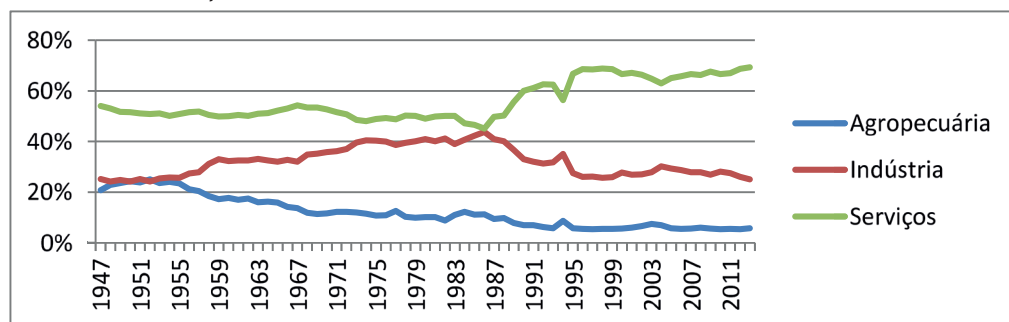
Meirelles (2008) analisa que é a partir da segunda metade do século XX que se evidencia o aumento da participação de Serviços na composição do PIB – vista de maneira total – nos países desenvolvidos. É nessa época que se observa a estabilização dos Setores Industrial e Agrícola, embora este último apresentasse queda desde o século XIX. Observa que as diferenças de ganhos de participação no Setor, entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, estão refletidas em sua composição interna.

Tal defesa converge, também, para os resultados obtidos por Arbache (2015). O autor constata que o Brasil já é uma economia de Serviços e que tem

grande influência sobre os demais setores. Sua conclusão aponta que o País teve aumento no consumo intermediário de Serviços ao longo do tempo, de maneira que sua relação com o valor adicionado é compatível com o das economias avançadas.

Pelo Gráfico 1, verifica-se que, a partir de meados da década de 1980, no Brasil, há aumento significativo do ganho relativo de participação do Setor de Serviços. Infere-se que há correlação negativa entre este e a Indústria, em geral. No período, contudo, não houve declínio produtivo industrial, pelo contrário, em termos absolutos do PIB, ocorreu aumento. A Agropecuária demonstra queda relativa até a metade da década de 1990, quando aparenta ter adquirido certa estabilidade. Com esta análise, compreende-se que Serviços ganhou importância percentual não apenas sobre o Setor Industrial, mas também sobre o Agropecuário.

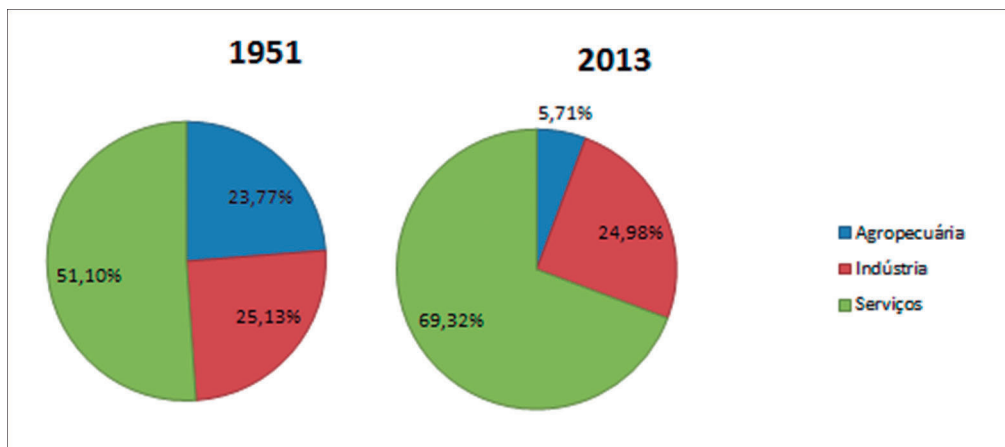
**Gráfico 1** Composição (%) do PIB do Brasil em relação aos setores entre 1947 e 2013.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEA (2016).

No Gráfico 2, confronta-se a composição relativa do PIB em termos dos setores da economia brasileira para os anos de 1951 e de 2013. Verifica-se a manutenção relativa do Setor Industrial, o qual voltou ao mesmo patamar, após ascensão e declínio, conforme Gráfico 1. Para o Setor Agropecuário, verifica-se perda relativa, de 23,77% em 1951 para 5,71% em 2013. Em contrapartida, a participação do Setor de Serviços aumenta de 51,10% em 1951 para 69,32% em 2013. Essa configuração dá a impressão de que a fatia antes pertencente à Agropecuária acaba migrando a Serviços. Salienta-se que essa análise indica participação em termos relativos e não valores absolutos, cujos setores – todos – ganharam grande desenvolvimento técnico e produtivo.

**Gráfico 2** Participação (%) dos três setores brasileiros para os anos de 1951 e 2013.



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEA (2016).

Desta análise, não é possível caracterizar o ganho do Setor de Serviços como resultado de maior improdutividade tanto da Agropecuária, quanto da Indústria. Talvez haja exceção na Indústria de Transformação, porém, em termos absolutos, não se pode inferir que os demais setores sofreram retrocessos produtivos. Este trabalho não aprofunda tal questão, mas, para a análise desses dados, ratifica-se que ao se tratar de ganho de importância do Setor de Serviços, fala-se de ganho de importância em termos relativos diante da composição do PIB.

### 3. METODOLOGIA

A metodologia para analisar a importância de uma atividade econômica é feita por meio do índice de Rasmussen-Hirschman (Índice de RH) sobre a Matriz Insumo-Produto (MIP) de 2013 (a mais recente até então), com 68 setores, fornecida no *site* do Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP (NEREUS) e inferidas por Guilhoto e Sesso Filho (2005, 2010). Esta permite que se veja o encadeamento dos setores para frente e para trás, facilitando a identificação de setores-chave numa economia.

O trabalho é análogo ao de Oliveira e Teixeira (2006) que utilizam o índice sobre uma MIP de 1996 com 42 setores para identificar os setores-chave para o crescimento da economia. Esses não encontraram nenhum setor-chave de Serviços. Pereira (2012) trabalha com matrizes de 2000 e 2005, ambas com 65 setores. E, da mesma forma, não encontra nenhum setor-chave de Serviços para os dois anos. No contexto do debate até então, a hipótese é de que Serviços, uma vez que contenha

ao menos um setor-chave na economia, seja considerado indutor – isto é, capaz de estimular a economia como um todo –, e daí a sua “importância” econômica para o país. Tal pressuposto é válido caso seja encontrado algum de seus segmentos entre os principais setores-chave.

Note-se que há muitas outras técnicas para fazer tal verificação, como Campo de Influência, Índice Puro de Ligação (GHS) etc. Contudo, como Guilhoto (2011) argumenta, há muitas divergências entre o melhor método, de modo que o único consenso que há, é que existem determinados setores que são capazes de estimular os demais a ponto de induzir a economia como um todo. A opção pelo Índice de RH é apenas por sua ampla divulgação nos cursos de graduação e pós-graduação no país. Adicionalmente, faz-se uso também de um grafo construído pelo Sistema de Análise de Redes, incluído apenas para fins de comparação ilustrativa, sem maiores pretensões.

### 3.1. Procedimentos métricos

Com base na MIP, utiliza-se a matriz de consumo intermediário que permite o cálculo da matriz de coeficientes técnicos, conforme exposto por Guilhoto e Sesso Filho (2005, 2010), dada por:

$$A = [a_{ij}], a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j} \quad (1)$$

Em que a matriz  $A$  é a matriz;  $a_{ij}$ : os coeficientes técnicos;  $i$  e  $j$ : os setores;  $X_{ij}$ : a venda do setor  $i$  ao setor  $j$ ;  $X_j$ : a produção do setor  $j$ .

O total da produção do setor  $i$  pelo fluxo dos valores de  $X$  é dado por:

$$\sum_1^n X_{ij} + Y_i = \sum_1^n a_{ij} X_j + Y_i = X_i \quad i, j = 1, \dots, n \quad (2)$$

$Y_i$  é a demanda final do setor  $i$ . A equação (2) é representada com notação matricial em (3):

$$AX + Y = X \quad (3)$$

Com (3), a inversa da matriz de Leontief pode ser encontrada com manipulação matricial:

$$AX + Y = X \rightarrow (I - A)X = Y \rightarrow X = (I - A)^{-1}Y \quad (4)$$

ou

$$X = BY \quad (5)$$

$I$  é matriz identidade,  $(I - A)^{-1} = B = [b_{ij}]$ : a matriz inversa de Leontief e cada elemento  $b_{ij}$  são os insumos demandados do setor  $i$  para atender o requerimento do

setor  $j$ . Com os coeficientes da matriz  $B$ , calcula-se o Índice de RH de ligação para frente ( $U_i$ ) e para trás ( $U_j$ ).

Segundo Guilhoto e Sesso Filho (2005), é calculado  $B^*$  – a média dos elementos de  $B$ , e a seguir calcula-se  $B_{.j}$  e  $B_{i.}$ . O número total de setores na economia é dado por  $n$ . Tem-se a seguinte expressão:

$$B_{.j} = \sum_{i=1}^n b_{ij} \text{ e } B_{i.} = \sum_{j=1}^n b_{ij}, \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (6)$$

A obtenção do índice de ligações para frente é dado por  $U_i$ :

$$U_i = [B_{i.} / n] / B^* \quad (7)$$

E o índice de ligações para trás  $U_j$  é dado por:

$$U_j = [B_{.j} / n] / B^* \quad (8)$$

O índice de ligação para trás é quanto um setor demanda de insumos da economia e o de ligação para frente é quanto um setor tem seus produtos demandados pelos outros setores (Pereira, 2012). Quando ambos os valores estão acima de 1, significa que os setores estão acima da média, trazem benefícios aos demais e são chave para o crescimento da economia.

Os índices de dispersão para frente  $V_i$  e para trás  $V_j$  indicam sua distribuição frente à economia, ou seja, analisam sua concentração. Quanto maior o valor de  $V_i$ , mais a oferta por esse setor é concentrada em poucos setores. No caso de  $V_j$ , quanto mais baixo este for, mais uniformemente estimulará os outros setores. Em (9) e (10), tem-se suas fórmulas:

$$V_i = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \left[ b_{ij} - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij} \right]^2}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij}} \quad (9)$$

e

$$V_j = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n \left[ b_{ij} - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij} \right]^2}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n b_{ij}} \quad (10)$$

Ainda, neste trabalho, é elaborado um grafo, cujo intuito é mostrar, sem maior pretensão, as relações que os subsetores têm entre si na MIP de 2013. Neste caso, a

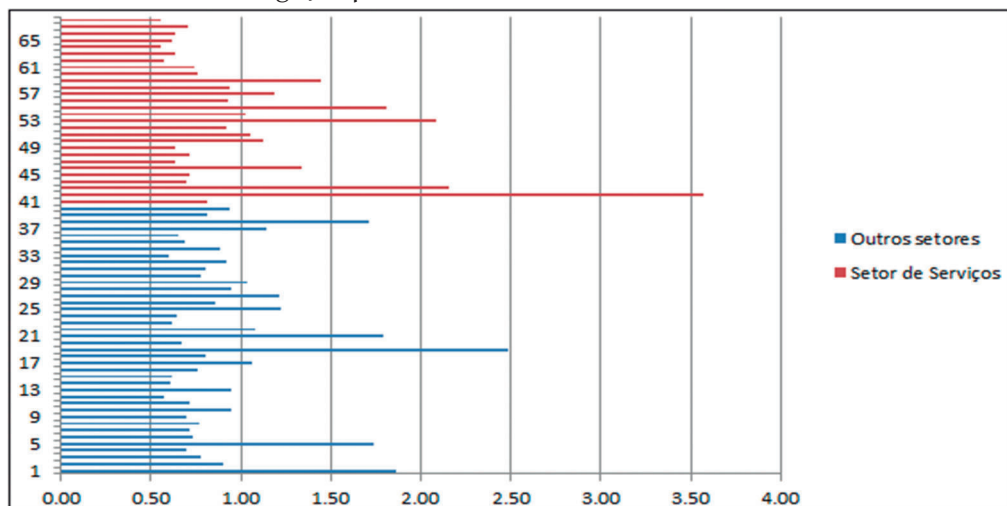
apresentação é derivada da aplicação de Análise de Redes que, de acordo com Wasserman e Faust (1994), operacionaliza estruturas – sejam estas políticas, sociais ou econômicas – em termos de redes de conectividade entre unidades. Ela é construída com a somatória dos fluxos ponderados – incluindo *loop* (negociações intrasectoriais) – das atividades econômicas. O *software* utilizado é o Gephi e não é aplicado nenhum filtro além da ponderação. Os segmentos mais significantes têm seus nós representados com tamanhos maiores e são destacados apenas as atividades de Serviços.

### 35. PRINCIPAIS RESULTADOS

Esta Seção discute os principais resultados ao fazer uso da Metodologia apresentada. O resultado obtido com o Índice de RH é mostrado em sua forma completa no Quadro 1 do Anexo A.

No que se refere ao índice de ligação para frente, no qual quanto mais elevado for, maior a quantidade de insumos demandados pelos demais subsetores, identificou-se 21 atividades cujo valor era igual ou maior do que 1. Dessas, 10 pertencem ao Setor de Serviços. Aqueles de maior representatividade dentro do Setor foram *Comércio por Atacado e Varejo*, *Transporte Terrestre* e *Intermediação Financeira*. Em contrapartida, os dois segmentos com menor integração são os de *Saúde Pública* e de *Serviços Domésticos*. O Gráfico 3 mostra, de maneira geral, a disposição de Serviços frente aos outros setores.

**Gráfico 3** Índice de ligação para frente de RH com 68 setores em 2013.

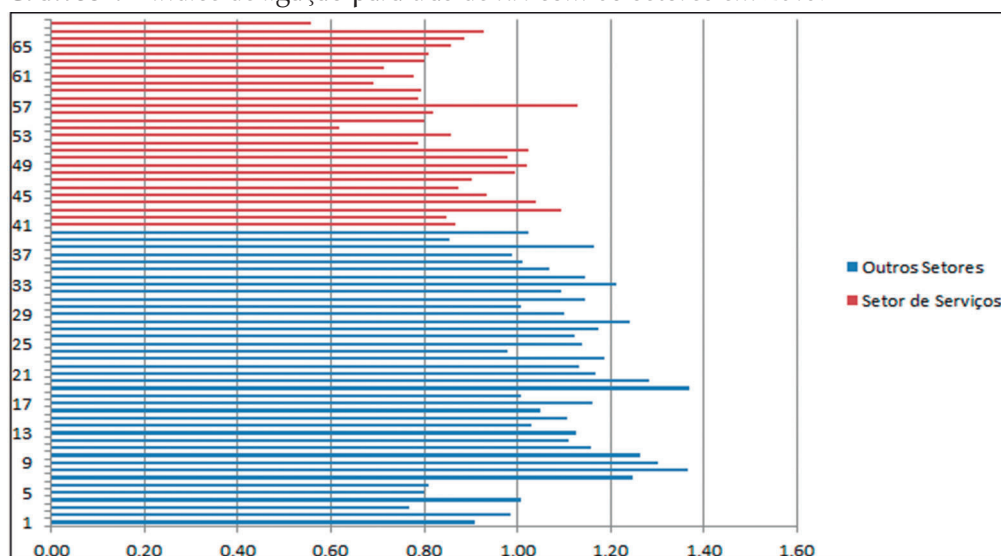


Fonte: Elaboração própria.



Com relação ao índice de ligação para trás em que quanto mais elevado for, maior a quantidade de produtos que o subsetor demanda de outros segmentos, apenas seis pertenciam ao Setor de Serviços por atingir o valor mínimo 1. Os melhores desempenhos foram *Outras Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas*, seguida por *Transporte Terrestre, Transporte Aquaviário, Telecomunicações, Edição e Edição Integrada à Impressão e Alimentação*. A maioria das atividades de Serviços possui os menores valores do índice de ligação para trás, o que significa dizer que demandam poucos insumos de outros subsetores da economia. O Gráfico 4 mostra, de maneira geral, a configuração do índice de ligação para trás.

**Gráfico 4** Índice de ligação para trás de RH com 68 setores em 2013.



Fonte: Elaboração própria.

No que diz respeito ao Índice de Dispersão para frente, conforme Anexo A, *Serviços Domésticos* obtém o maior valor. Entre os dez primeiros segmentos, aqueles cujos insumos ou serviços são ofertados de maneira concentrada, encontra-se *Saúde Pública, Saúde Privada e Educação Pública*. No outro extremo, dos cinco segmentos com menores pontuações, aqueles cujos insumos ou serviços são ofertados de maneira uniforme, quatro são de Serviços: *Atividades Jurídicas, Contábeis, Consultoria e Sedes de Empresas, Intermediação Financeira, Seguros e Previdência Complementar, Transporte Terrestre e Comércio por Atacado e Varejo, Exceto Veículos Automotores*.

Já o Índice de Dispersão para trás, aquele que quanto menor o valor do índice de determinada atividade, mais a variação da sua produção estimula as outras de

maneira uniforme, apresenta oito partícipes do Setor de Serviços entre as dez primeiras. Estão entre as quatro primeiras, os segmentos de *Serviços Domésticos*, *Atividades Imobiliárias*, *Atividades de Vigilância*, *Segurança e Investigação* e *Educação Pública*. Entre os dez com menores valores, não há nenhum pertencente ao Setor de Serviços.

Lembra-se que para que uma atividade seja considerada chave na economia é necessário que ambos os índices, de ligação para frente e para trás, sejam maiores ou iguais a um. Foram identificadas, assim, três atividades de Serviços, dispostas na Tabela 1. Estes resultados são diferentes dos encontrados por Oliveira e Teixeira (2006) e Pereira (2012), cujos trabalhos não apresentaram nenhuma atividade que fosse chave para Serviços nos anos de 1996, 2000 e 2005.

**Tabela 1** Atividades-chave em 2013.

Atividade	Índice de ligação	
	Para a frente	Para trás
Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	1,19	1,13
Transporte terrestre	2,15	1,1
Telecomunicações	1,06	1,03

Fonte: Elaboração própria.

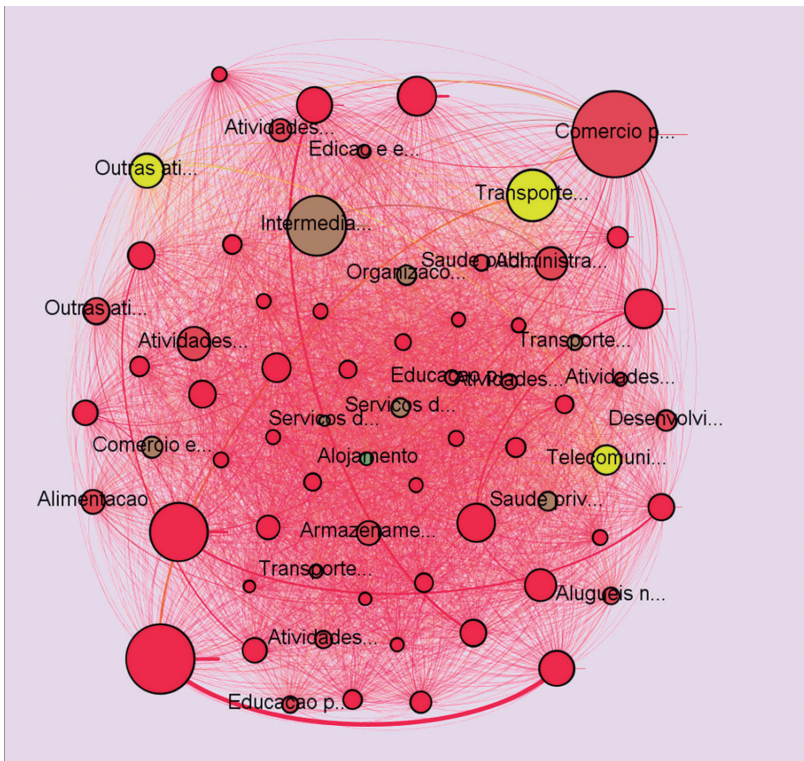
Do encontrado, disposto na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 2.0 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), *Outras Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas* compreende serviços de tradução, revisão gramatical, assistência técnica rural, atividades de corretagem, intermediação, mediação de negócios ou serviços em geral, atividades de assessoria e consultoria técnica em áreas profissionais, entre outros. Faz sentido a importância deste segmento como setor-chave, pois são atividades imprescindíveis para desenvolvimentos técnicos que envolvem tanto o fator trabalho, quanto o capital. Além disso, demandam mão de obra qualificada.

*Transporte Terrestre* inclui o sistema ferroviário, metroviário, rodoviário e dutoviário, dentre outros. O transporte facilita a circulação de bens, serviços e pessoas, além de encurtar distâncias. Encontrar este segmento como setor-chave reflete seu peso em termos de recepção e transmissão de recursos numa economia, bem como a demanda de criação de infraestrutura apropriada.

*Telecomunicações* inclui, dentre outros, telecomunicações por fio, sem fio e por satélite. O crescimento do setor de comunicação digital, sobretudo em telefonia móvel, caracteriza uma modernização no campo econômico. Comunicação diminui assimetria informacional, permite os mercados a acelerar o fluxo de conhecimento e, conseqüentemente, recursos. Estar caracterizado como setor-chave demonstra o grande papel que desempenha na economia como receptor e provedor de recursos entre os demais setores.

Ao se comparar os resultados do Índice de RH com a aplicação de Análise de Redes da Figura 1, não se percebe muita disparidade. Os elevados valores de *Comércio por Atacado e Varejo* e *Intermediação Financeira* obtidos no cálculo de ligação para frente e para trás em RH são espelhados no grafo. Os três setores-chave também aparentam estar acima da média em relação às demais atividades.

**Figura 1** Grafo de conectividade setorial da MIP de 2013.



Fonte: Elaboração própria.

Obs.: Nós com rótulos são os pertencentes ao Setor de Serviços. Os com tonalidades mais claras são atividades consideradas chave no Índice de RH.

Com a análise de Redes, vê-se uma gradação das principais atividades, mas não uma supressão em comparação ao Índice de RH de ligações para frente e para trás. Em suma, há uma adição de atividades consideradas chave.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou o Setor de Serviços e encontrou atividades consideradas chave na economia brasileira em 2013, conforme metodologia exposta. As evidências e os resultados encontrados apontam que a conquista de espaço do Setor de Serviços não está terminada. O fato de identificar atividades suas vistas como chave na economia brasileira denota o seu atual peso de influência. A hipótese de que Serviços tem importância, ainda que com conceituação carregada de tangibilidade ou não, não foi rejeitada. Por ter atividades consideradas chave, Serviços pode realizar indução econômica, ou seja, estimular a economia como um todo.

Encontrou-se três atividades do Setor consideradas chave com o Índice de RH: *Outras Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas, Transporte Terrestres e Telecomunicações*. Pela Análise de Rede, o resultado foi ratificado e adicionou-se com destaque *Comércio por Atacado e Varejo e Intermediação Financeira*. Tais atividades mostram tanto uso de mão de obra intensiva, quanto capital intensivo. Além disso, é possível observar concentrações de oferta em *Serviços Domésticos* e *Saúde Pública* e, opostamente, ofertantes mais uniformes como *Comércio por Atacado e Transportes Terrestres*, por exemplo, corroborando heterogeneidade. Já pelo lado da demanda, Serviços estimulam a economia de maneira mais concentrada, como *Serviços Domésticos, Atividades Imobiliárias, Atividades de Vigilância, Segurança e Investigação e Educação Pública*.

Confrontando-se o encontrado com pesquisas anteriores, estes resultados são diferentes de Oliveira e Teixeira (2006) e Pereira (2012), cujos trabalhos não apresentaram nenhuma atividade de Serviços que fosse chave para os anos de 1996, 2000 e 2005. Há alguns problemas neste tipo de comparação, haja vista que o IBGE modificou sua metodologia e a quantidade de setores analisados também difere. Contudo, a própria dinâmica do Setor de Serviços – por vezes, não somente este –, conforme discutido na Seção 2, requisita conceituações dinâmicas. Assim, considerando-se tal mutação conceitual e histórica, ainda que com diferenciação métrica metodológica, não se pode descartar que houve avanço do Setor de Serviços no Brasil. Mais do que isso, também conforme exposto na Seção 2, o ganho de participação em termos relativos ainda parece seguir em marcha.

Ao se localizar os setores-chave, entender suas qualidades teóricas como vista na Seção 2 e classificação prática, vista na Seção 3 com a CNAE, é possível elaborar políticas públicas melhor orientadas ou mesmo adotar estratégias empresariais diante de oportunidades econômicas. Conforme amplamente debatido, ainda que a metodologia seja discutível, o consenso de que certos setores trazem benefícios econômicos acima da média impera. Portanto, além de chamar a atenção para estes setores-chave, recomendam-se maiores debates seja no âmbito teórico de conceituações e classificações de serviços, como no âmbito material de novas medições para avaliar impactos micro e macroeconômicos na economia nacional.

## REFERÊNCIAS

ARBACHE, J. Por que serviços? In: Barbosa, N. *et al. Indústria e desenvolvimento produtivo no Brasil*. São Paulo: Elsevier e FGV, 2015. Disponível em: <<http://economiadeservicos.com/wp-content/uploads/2015/06/capicc81tulo-21-industria-e-desenvolvimento-produtivo-no-brasil-livro-fgv-sp.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. *Serviços e competitividade industrial no Brasil*. Brasília: CNI, 2014.

GUILHOTO, J. J. M. Input-Output Analysis: Theory and Foundations. *MPRA*, Paper No. 32566, August, 2011. Disponível em: <<http://mpira.ub.uni-muenchen.de/32566/>>. Acesso em: 8 out. 2016.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais. *Economia Aplicada*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 277-299, abr./jun. 2005. Disponível em: <<http://www.usp.br/nereus/wp-content/uploads/Metodologia-guilhoto-sesso-EA-2005.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Estimação da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais: aplicação e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005. *Economia & Tecnologia*, Curitiba, v. 23, p. 53-62, out./dez., 2010. Disponível em: <<http://www.usp.br/nereus/wp-content/uploads/Metodologia-guilhoto-sesso-EA-2010.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2016.

HILL, T. P. On Goods and Services. *The Review of Income and Wealth*, v. 23, n. 4, p. 315-338, dez. 1977. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1475-4991.1977.tb00021.x/pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Comissão Nacional de Classificação. *Classificação nacional de atividades econômicas*. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://www.cnae.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 out. 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Dados das contas nacionais*. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 15 out. 2016.

KON, A. Evolução do setor terciário brasileiro. In: *Série relatórios de pesquisa*: FGV. São Paulo. n. 14, 47, p. 1996. Disponível em: <[http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/3034/P00158\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/3034/P00158_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 14 set. 2016.

\_\_\_\_\_. Sobre as atividades de serviços: revendo conceitos e tipologias. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 19, n. 2 (74), p. 64-83, abr./jun. 1999. Disponível em: <http://www.rep.org.br/PDF/74-5.PDF>. Acesso em: 21 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. Sobre a economia política do desenvolvimento e a contribuição dos serviços. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 27, n. 1 (105), p. 130-146, jan./mar. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-31572007000100007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572007000100007)>. Acesso em: 11 set. 2016.

\_\_\_\_\_. *Nova economia política dos serviços*. São Paulo: Perspectiva: CNPq, 2015.

MEIRELLES, D. S. Serviços e desenvolvimento econômico: características e condicionantes. *RDE – Revista de Desenvolvimento Econômico*, Salvador, v. 10, n. 17, p. 23-35, jan. 2008. Disponível em: <<http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/1022/800>>. Acesso em: 10 set. 2016.

MELVIN, J. R. History and measurement in the service sector: a review. *The Review of Income and Wealth*, v. 41, n. 4, p. 481-494, dez. 1995. Disponível em: <<http://www.roiw.org/1995/481.pdf>>. Acesso em: 9 nov. 2016.

NÚCLEO DE ECONOMIA REGIONAL E URBANA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. *Sistema de matrizes de insumo-produto, Brasil (1995-2013)*. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.usp.br/nereus/?dados=sistema-de-matrizes-de-insumo-produto-brasil-1995-2013>>. Acesso em: 19 set. 2016.

OLIVEIRA, M. A. S.; TEIXEIRA, E. C. *Infraestrutura brasileira: identificação de setores chaves para o crescimento da economia brasileira*. 2006. 9 p. (Apresentação de Trabalho/Congresso). Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/5/222.pdf>>. Acesso em: 7 out. 2016.

PEREIRA, M. Z. *Interação do setor de serviços com os demais setores da economia: uma análise de insumo-produto (2000-2005)*. 2012. 116 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada)-Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/poseconomia/files/2012/08/Dissertacao-Marc%C3%Adlio-Zanelli-Pereira.pdf>>. Acesso em: 7 out. 2016.

WALKER, R. A. Is there a service economy? The changing capitalist division of labor. *Science & Society*, v. 49, n. 1, p. 42-83, 1985. Disponível em: <[http://www-jstor-org.ez47.periodicos.capes.gov.br/stable/40402626?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](http://www-jstor-org.ez47.periodicos.capes.gov.br/stable/40402626?seq=1#page_scan_tab_contents)>. Acesso em: 12 set. 2016.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. *Social network analysis: methods and applications*. New York: Cambridge University Press, 1994.



## ANEXO A

Quadro 1 Índice Rasmussen-Hirschman de Ligação Para Frente  $U_i$  e Para Trás  $U_j$ , e de Dispersão Para Frente  $V_i$  e Para Trás  $V_j$ , em 2013<sup>3</sup>.

Chave	Setor	$U_i$	$U_j$	$V_i$	$V_j$
1	Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita	1.86	0.91	3.154	5.23
2	Pecuária, inclusive o apoio à pecuária	0.90	0.98	5.595	4.88
3	Produção florestal; pesca e aquicultura	0.78	0.77	6.315	6.37
4	Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos	0.70	1.01	6.653	4.64
5	Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	1.74	0.80	3.037	5.95
6	Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a aglomeração	0.73	0.81	6.422	5.73
7	Extração de minerais metálicos não ferrosos, inclusive beneficiamentos	0.72	1.25	6.797	3.94
8	Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca	0.77	1.36	6.498	3.85
9	Fabricação e refino de açúcar	0.70	1.30	6.741	4.08
10	Outros produtos alimentares	0.95	1.26	5.337	4.11
11	Fabricação de bebidas	0.71	1.16	7.08	4.34
12	Fabricação de produtos do fumo	0.57	1.11	8.239	4.38
13	Fabricação de produtos têxteis	0.94	1.13	5.969	4.95
14	Confecção de artefatos do vestuário e acessórios	0.61	1.03	7.736	4.72
15	Fabricação de calçados e de artefatos de couro	0.62	1.11	8.138	4.57
16	Fabricação de produtos da madeira	0.76	1.05	6.896	4.97
17	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1.07	1.16	4.977	4.60
18	Impressão e reprodução de gravações	0.80	1.01	6.076	4.85
19	Refino de petróleo e coquerias	2.48	1.37	2.542	4.91
20	Fabricação de biocombustíveis	0.67	1.28	6.901	3.98

<sup>3</sup> As posições de 41 a 68 são ocupadas por segmentos pertencentes ao Setor de Serviços.

21	Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	1.80	1.17	3.199	4.88
22	Fabricação de defensivos, desinfetantes, tintas e químicos diversos	1.08	1.13	4.632	4.50
23	Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/ perfumaria e higiene pessoal	0.62	1.19	7.521	3.97
24	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	0.64	0.98	7.459	4.90
25	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	1.23	1.14	4.306	4.71
26	Fabricação de produtos de minerais não metálicos	0.86	1.12	5.924	4.53
27	Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	1.22	1.17	4.308	4.43
28	Metalurgia de metais não ferrosos e a fundição de metais	0.94	1.24	5.661	4.33
29	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	1.04	1.10	4.775	4.59
30	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	0.78	1.01	6.967	5.42
31	Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	0.80	1.14	6.219	4.40
32	Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	0.92	1.10	5.626	4.75
33	Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	0.60	1.21	7.961	4.00
34	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	0.89	1.14	5.822	4.45
35	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	0.69	1.07	7.804	5.04
36	Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas	0.65	1.01	7.243	4.67
37	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	1.14	0.99	4.062	4.74
38	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	1.71	1.16	3.828	5.71



39	Água, esgoto e gestão de resíduos	0.81	0.86	5.699	5.42
40	Construção	0.94	1.02	5.413	4.97
41	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	0.81	0.87	5.832	5.47
42	Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores	3.57	0.85	1.313	5.59
43	Transporte terrestre	2.15	1.10	2.329	4.80
44	Transporte aquaviário	0.70	1.04	6.988	4.79
45	Transporte aéreo	0.72	0.93	6.381	4.94
46	Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio	1.33	0.87	3.605	5.44
47	Alojamento	0.63	0.90	7.253	5.06
48	Alimentação	0.71	1.00	6.435	4.63
49	Edição e edição integrada à impressão	0.63	1.02	7.295	4.55
50	Atividades de televisão, rádio, cinema e gravação/edição de som e imagem	1.13	0.98	4.901	5.35
51	Telecomunicações	1.06	1.03	5.018	5.22
52	Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação	0.92	0.79	5.216	6.14
53	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	2.08	0.86	2.456	6.13
54	Atividades imobiliárias	1.03	0.62	4.429	7.45
55	Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas	1.81	0.80	2.7	6.21
56	Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e P & D	0.93	0.82	5.149	5.87
57	Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	1.19	1.13	3.974	4.49
58	Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual	0.94	0.79	4.942	5.92
59	Outras atividades administrativas e serviços complementares	1.44	0.79	3.235	5.93
60	Atividades de vigilância, segurança e investigação	0.76	0.69	5.988	6.62

61	Administração pública, defesa e seguridade social	0.74	0.78	6.188	5.91
62	Educação pública	0.57	0.71	8.014	6.42
63	Educação privada	0.64	0.80	7.178	5.70
64	Saúde pública	0.56	0.81	8.219	5.64
65	Saúde privada	0.61	0.86	8.207	5.87
66	Atividades artísticas	0.63	0.89	7.371	5.26
67	Organizações associativas e outros serviços pessoais	0.70	0.93	6.512	4.93
68	Serviços domésticos	0.56	0.56	8.246	8.25

*Fonte:* Elaboração própria.



# A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO PARA INOVAÇÃO

## ANÁLISE DO GOVERNO LULA (2003–2010)

*André Bologna de Castro Cardoso*<sup>1</sup>

### RESUMO

O objetivo do artigo é, a partir de um referencial teórico sobre a importância do planejamento estatal para fomento da inovação, analisar se o governo Lula conseguiu utilizar ferramentas de planejamento econômico para fazer políticas industriais pró-inovação.

**Palavras-chave:** Políticas de inovação; Planejamento econômico; Governo Lula (2003- 2010).

### 1. INTRODUÇÃO

A inovação, entendida como um processo de criação de novas mercadorias, novos métodos de produção, novos mercados, novas formas de organização, dentre outros é o motor do capitalismo. (Schumpeter, 1982). É um processo de “destruição criativa”, na qual se destroem as estruturas anteriores para desenvolver novas que faz o capitalismo funcionar.

As transformações mundiais ocorridas no âmbito da tecnologia fizeram com que as políticas de inovação fossem muito mais focadas na interação entre os diversos agentes econômicos – empresas, universidades, institutos de pesquisa e Estado.

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Economia Política da Pontifícia Universidade Católica (PUC) – São Paulo

A incerteza e o risco de criar algo faz com que a interdependência entre diversos agentes da economia seja fundamental para se desenvolver um ambiente favorável à inovação. Para tanto, é necessária uma atuação forte do Estado para promover essa coordenação, seja atuando de maneira direta, através de universidades públicas, institutos nacionais e pesquisa e subsídios, ou indiretamente, ao promover um ambiente adequado para que as empresas inovem.

No Brasil, o planejamento estatal, entendido como atuação do Estado para coordenar programas e os diversos agentes, foi perdendo espaço a partir dos anos 1980 e 1990, diante de uma série de fatores, dentre os quais a hiperinflação e a liberalização da economia.

Diante desse quadro, governo Lula (2003-2010) buscou não só retomar o planejamento do Estado na condução das políticas de inovação, como intensificá-las, em vistas de trazer maior crescimento econômico, através do maior fomento tanto à ciência e tecnologia quanto à inovação.

Maior atuação do Estado na promoção da inovação não quer dizer que realmente haverá desenvolvimento adequado, pois, dependendo de como as medidas forem realizadas, os resultados podem não ser os melhores no sentido do desenvolvimento de um processo real de inovação, podendo ter impactos reduzidos na economia. Mais do que o simples planejamento estatal, é preciso compreender de que forma ele é realizado.

O objetivo do artigo é analisar se, durante o governo Lula (2003-2010), o Estado brasileiro conseguiu realizar esse importante papel como coordenador da política de inovação, de modo a integrar diversos agentes para expandir o processo inovativo na economia brasileira, e quais seus resultados. Para tanto, o artigo está dividido em quatro seções. Na primeira faz-se uma revisão teórica sobre política de inovação. Na segunda, trata-se das medidas adotadas pelos governos anteriores na década de 1990. Na terceira, descreve-se os programas adotadas pelo governo Lula e, por fim, na quarta seção há uma discussão de alguns resultados.

## **2. POLÍTICA DE INOVAÇÃO E PLANEJAMENTO**

Suzigan e Furtado (2006), argumentam que há toda uma relação entre os diversos agentes da economia – Estado, empresas, centros de pesquisas, universidades. O planejamento do Estado em articular toda essa rede de agentes se faz necessário para que o processo de inovação se desenvolva e gere efeitos multiplicadores

para a economia, direcionando a política para setores que consigam gerar mudanças tecnológicas para desenvolvimento de um sistema nacional de inovação, aumentando a competitividade e o desenvolvimento econômico.

A inovação é fruto de um sistema nacional ou regional, no qual a empresa está inserida. O importante não é o aumento dos gastos com Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em si, mas na forma como seus resultados são distribuídos por toda a economia. (Mazzucato, 2014). O sistema de inovação é uma rede:

(...) formada por clientes, subcontratados, infraestrutura, fornecedores, competências ou funções e as ligações ou relações entre eles. A questão é que as competências que geram inovação fazem parte de uma atividade coletiva que ocorre por meio de uma rede de atores de suas ligações ou relações. (ibid., p. 67)

É a difusão do conhecimento e da informação que permite às empresas continuamente inovar. Não é o ato individual da empresa levará ao aumento da inovação, ao contrário, é o ambiente em que ela está inserida que a permite inovar.

Como afirma Mazzucato (2014), a realização da inovação se dá diante de um cenário de grande incerteza. Inovar não é algo simples para uma empresa, visto que caso tal processo não for bem-sucedido, ela incorrerá em enormes prejuízos. Para mitigar a incerteza, a coordenação entre os diversos agentes é fundamental.

O planejamento econômico, dentro do campo da inovação, pode ser visto pelo conceito de sistema nacional de inovação, o qual é definido como unidade de instituições que permitem desenvolver o aprendizado e a capacidade inovativa tanto de um país ou região.

(Cassiolato e Lastres, 2005).

Por outro lado, a ênfase à preservação e promoção da diversidade e a importância atribuída à cooperação conferem ao Estado importante papel de coordenador das necessárias políticas descentralizadas – isso tudo dentro de um projeto de desenvolvimento de longo prazo para o país. (Cassiolato e Lastres, 2005, p. X)

O papel do Estado na inovação ganha um papel de extrema relevância, pois ele deve mobilizar recursos de modo que o conhecimento possa se dissipar por toda a sociedade. (Mazzucato, 2014). Sem a atuação do Estado, a incerteza e os custos muitas vezes elevados fazem com que muitas inovações sejam desestimuladas (Brandão e Drummond, 2012).

A empresa privada é o ente responsável pela inovação, porém, suas estratégias dependem do ambiente competitivo, no qual ela está inserida, o que pode impor limites às suas ações. A atuação do Estado, através do planejamento, altera esse

ambiente institucional e competitivo, dando maiores incentivos para elas realizarem suas estratégias de inovação. (Gadelha, 2001)

Dois elementos<sup>2</sup> propostos por Rodrik (2004) são de extrema importância para uma política de inovação: a primeira é a política industrial (ou de inovação) deve estar voltada para atividades novas, e, portanto, em segundo lugar, o Estado não deve eleger setores específicos, mas, sim, atividade-chaves. Isso porque, ao realizar políticas mais transversais, o conhecimento e informação tendem a se dissipar mais e atingir um número muito maior de setores do que um investimento em um setor específico.

As concepções lineares de política econômica e o estabelecimento preciso de relações de causa e efeito entre a intervenção pública localizada e direta e as estratégias privadas devem ser superadas em favor de um padrão de intervenção mais indireto que privilegie a criação de condições ambientais favoráveis às estratégias empresariais de inovação. (Gadelha, 2001, p. 156)

Ressalta-se a necessidade de instituições adequadas de fomento à inovação tanto público quanto privadas. As primeiras devem coordenar e executar determinadas políticas, e as segundas deveriam se organizar em entidades representativas e em grupos de interesse. Novamente, a coordenação entre instituições públicas e privadas são essenciais para política de inovação.

As novas políticas de inovação, como afirmam Cassiolato e Lastres (2005), devem estar focadas não só na pesquisa e desenvolvimento, como na cooperação e expansão de pesquisas no longo prazo. A política deve realizar:

(...) estímulo à formação de novas instituições e organizações de natureza coletiva, e da implementação de ações que estimulam as empresas e demais atores locais a interagirem. Além dos projetos de pesquisa e desenvolvimento conjuntos, tais ações têm incluído a formação e capacitação de recursos humanos, informação, *design* etc. (Cassiolato e Lastres, 2005, p. 39-40)

No Brasil, Pacheco e Almeida (2013) ressaltam as dificuldades da política de inovação. A pesquisa e desenvolvimento estariam muito ligados à área acadêmica, sem transposição para as empresas. Além do mais, há pouco enfoque das empresas para competição externa, fazendo com que haja poucos incentivos para inovar. Por fim, as dificuldades macroeconômicas associadas com infraestrutura deficitária em relação ao que se deveria ter e a falta de mão-de-obra qualificada ampliam o quadro de obstáculos a serem enfrentados.

---

<sup>2</sup> Esse autor cita 10 elementos, porém, para o propósito desse texto, vamos elencar dois que achamos principais para objetivo do texto. Para maiores detalhes ver Rodrik (2004)

## 2.1. Inovação na década de 1990

Para entender a própria política de inovação no governo Lula, é preciso compreender os antecedentes. Desde os anos 1980, segundo Motoyama (2005), com a hiperinflação e baixo crescimento econômico a política de inovação e tecnológica no Brasil sofreu fortemente, ainda que, no governo Sarney (1986-1989) tenha sido criado o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), o cenário era desolador. Com a entrada do governo Collor (1990-1992) esse cenário piorou ainda mais, pois este quase acabou com o potencial tecnológico do Brasil.

Diante da visão de que a economia brasileira precisava se abrir e se modernizar, através da liberalização econômica, o objetivo era atrair o investimento externo e criar um cenário institucional que privilegiasse o mercado, e não a cooperação entre diversos agentes. (Lemos e Cários, 2013). O governo Collor buscou reduzir a participação do Estado na economia. Os gastos públicos com P&D foram reduzidos para 0,4% do PIB, além de que o MCT foi transformado em mera Secretaria de Ciência em Tecnologia. (Motoyama, 2004)

O governo intermediário de Itamar Franco (1993-1994) não trouxe grandes avanços para inovação, mas não a deixou de lado. O MCT foi restabelecido e concederam-se incentivos fiscais, reintroduzindo os subsídios fiscais como fonte de financiamento para ciência e tecnologia, que haviam sido desmontadas no governo anterior (Lemos e Cário, 2013).

O governo Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) pode ser dividido em duas partes quanto à política de inovação. No período que vai de 1995-1998, o foco estava em uma visão de que a ciência e tecnologia se tornariam mais competitivas com a estabilidade econômica (Montoyama, 2004).

Mas mais importante foi a Reforma do Estado, em que houve reformulações na estrutura estatal, em vistas de torná-lo mais eficiente, por meio de privatizações, assim como aumento das restrições para empresas estatais, institutos de pesquisa e universidades, com redução dos recursos destinados a elas. O principal instrumento de política de inovação foi o Plano Plurianual (PPA) em que se incluía ciência e tecnologia, além do lançamento do programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX), visando apoiar pesquisadores reconhecidos em suas áreas de atuação para incentivar a pesquisa tecnológica o país. (Lemos e Cário, 2013)

Não houve mudanças estrutural na política de inovação e tecnológica no Brasil, salvo algumas leis de incentivos como Lei de Propriedade Industrial, por exemplo, (ibid), mas que não tiveram impactos para retomada de políticas de inovação, as quais estavam fora de qualquer projeto de governo.



Já no segundo governo Fernando Henrique Cardoso, que vai de 1999-2002, a situação muda completamente e a política de inovação começa a ganhar um peso mais importante dentro da estratégia governamental. Segundo Montoyama (2004), o MCT envolve-se em apoio de áreas de fomento de investimento, como nas áreas de biotecnologia, tecnologias da informação e dentre outros setores importantes. Segundo esse autor, buscaram-se novas institucionalidades jurídicas, contudo, o principal incentivo à inovação veio da criação de fundos setoriais (FS).

A criação dos FS representou uma inovação institucional no financiamento das atividades de C&T no Brasil, trazendo grande expectativa em relação à escala e estabilidade dos investimentos na área, permitindo a reorientação da agenda do fomento no suporte à inovação empresarial e ainda consolidando um fluxo regular de recursos para a pesquisa científica, constituindo-se num modelo de convergência entre a política industrial e as políticas de C&T. (Lemos e Cário, 2013, p. 12)

Os recursos advindos para os fundos advêm de vários impostos, como parte de Impostos sobre Produtos Industrializados (IPI) de certos setores e Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE). Mais importante do que os recursos advindos, é a forma como se estruturam os fundos setoriais. Segundo Gomes *et al.*, (2015), o dinheiro é canalizado para Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico (FNDCT) e é administrado pelo FINEP. Cada fundo é gerido por um representante do MCTI, sendo que cada comitê gestor tem representantes de diversas áreas, como ministérios, universidades, empresas e outras agências.

Segundo Lemos e Cário (2013), com ajuda dos fundos setoriais, a política de inovação nessa segunda fase de Fernando Henrique Cardoso, houve maior cooperação entre empresas, fomentando novas atividades inovativas e ampliando a infraestrutura da ciência e tecnologia.

## 2.2. Governo Lula (2003–2010)

A primeira política adotada pelo governo Lula, em 2003, foi a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), cujo enfoque era uma ação industrial voltada para inovação. As diretrizes do plano, segundo Araújo (2012, p. 11) foram:

- 1) Inovação dentro das empresas, ou seja, as empresas deveriam ter um papel mais relevante na inovação.
- 2) Aumento das exportações de alta tecnologia.
- 3) Atualizações e modernização industrial.
- 4) Aumento da escala de produção.
- 5) Desenvolver campos de pesquisa selecionados.

A PITCE seguiu três eixos fundamentais, sendo o primeiro de linhas horizontais, como desenvolvimento tecnológico, institucional e de comércio exterior. Já a segunda linha referia-se a setores estratégicos, focando nos que utilizam tecnologia

mais avançada, como softwares, bens de capital e semicondutores. E por fim, em atividades que visam o futuro, tais como biotecnologia e nanotecnologia (Brandão e Drummond, 2012).

O principal objetivo da PITCE era constituir uma base produtiva industrial forte, por meio de maior eficiência e disseminação tecnológica pela economia com intuito de crescer internamente e competir externamente. (Cardoso Jr e Gimenez, 2011). Os setores mais beneficiados pela PITCE foram bens de capital, softwares e semicondutores, cujo desenvolvimento tende a elevar a produtividade e os efeitos positivos para a estrutura industrial. (Kupfer, 2013)

Para atingir esse objetivo, precisava-se avançar na coordenação de um sistema nacional de inovação, em que institucionalidades e bases legais deveriam ser definidas de modo a articular os agentes envolvidos nesse processo. Acabou-se focando em setores mais intensivos em conhecimento e que pudessem gerar maior dinamismo. (Cardoso Jr. e Gimenez, 2011)

Araújo (2012) afirma que a PITCE trouxe duas importantes contribuições para a inovação: a Lei de Inovação (2004) e a Lei do Bem (2005). A primeira criou um ambiente regulatório favorável à cooperação entre empresas-universidade, permitindo alianças importantes para se avançar na questão da inovação:

A Lei da Inovação está organizada em torno de três eixos: a constituição de um ambiente propício à construção de parcerias entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas, o estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação; e o incentivo direto à inovação na empresa. (Lemos e Cário, 2013, p. 14)

A Lei da Inovação buscou criar um ambiente jurídico institucional adequado para que houvesse maior coordenação entre os diversos agentes da economia. O governo ampliou as possibilidades de se desenvolver um Sistema Nacional de Inovação, via planejamento governamental, levando em conta a interdependência dos agentes. De outro lado, a Lei do Bem foi importante como forma de financiar a ciência e tecnologia no país.

A mudança de cenário internacional com a valorização do preço das *commodities* fez com que o real se valorizasse, dificultando as exportações de produtos de maior conteúdo tecnológico. Assim, o principal resultado da PITCE foi a melhoria do aparato institucional para desenvolvimento da inovação. (Kupfer, 2013)

Em 2008, o governo adota outra política: Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), a qual incluiu mais setores favorecidos pela política anterior. Os objetivos eram: 1) aumento do investimento fixo para 21% do PIB; 2) ampliar as exportações brasileiras para 1,25% do total mundial; 3) elevar o gasto com pesquisa

e desenvolvimento para 0,65% PIB; 4) aumentar em 10% médias e pequenas empresas exportadoras. Para isso, utilizar-se-ia instrumentos de incentivos – crédito e financiamento estatal –, compras do governo, instrumentos de regulação e apoio técnico (Cardoso Jr e Gimenez, 2011).

O foco setorial pode ser demonstrado nas estratégias defensivas. Kupfer (2013) afirma que objetivo da PDP se voltou para incentivar a expansão do investimento, dado o cenário favorável da economia interna. Buscou-se abranger vinte e cinco setores que poderiam ser líderes mundiais de modo a receberem incentivos de fortalecimento de competitividade. Porém, o cenário externo acabou sendo desfavorável com a crise de 2008. PDP teve um papel muito mais anticíclico do que de fomentar a inovação. O resultado foi que as empresas mais se defenderam do que realmente criaram.

Cardoso Jr e Gimenez (2011) contrastam a PDP da PITICE no sentido de que a segunda se voltou mais para superar a estagnação industrial vinda dos anos 1990, enquanto a primeira buscava sustentar o crescimento econômico no longo prazo, ao tentar ampliar a capacidade de oferta, manter o balanço de pagamento robusto, e, por fim, elevar capacidade de inovar das empresas nacionais.

De qualquer modo, segundo esses autores, os dois planos conseguiram colocar em pauta novamente a ação do Estado no planejamento em uma área tão importante para o desenvolvimento econômico nacional. Mas salientam que se na PITICE, os objetivos e estratégias tinham um elemento mais genérico de política de inovação, a PDP teve como ponto o pragmatismo.

Para os anos correspondentes a 2007-2010, outro plano foi lançado: Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI), que, segundo Araújo (2012), tinha como metas: 1) estruturação do Sibratec, chamada “rede das redes” existentes de instituições de pesquisa para apoiar o desenvolvimento tecnológico; 2) aumentar número de pesquisadores trabalhando em empresas (para 33,5%), mas que não se concretizou; 3) aumento da proporção de empresas inovadoras que recebem ajuda do governo (para 24%) o que aconteceu. 4) Investimentos na ordem de R\$ 36 bilhões no período.

No financiamento da inovação, Avellar (2010) afirma que os principais instrumentos de política de inovação no Brasil são os incentivos fiscais e financeiros. Ela diferencia dois modelos de incentivos: primeiro, o direcionamento de recursos para determinados setores e projetos específicos, dando ao Estado poder de definir estratégias de desenvolvimento tecnológico. Já o segundo, os benefícios fiscais permitem às empresas maior liberdade de investir como e onde seus recursos no polo da inovação.

Segundo essa autora, os incentivos financeiros são concedidos pelo BNDES e pelo FINEP, cujas linhas de financiamento principais são o Programa de Desenvolvimento de Inovação, substituído pela Inovação Tecnológica em 2008, e Inova Brasil e Juro Zero, respectivamente. Inova Brasil criou três grandes de categorias de projetos – mobilizadores em áreas estratégicas, conciliar e expandir liderança, e fortalecimento da competitividade – com taxas fixas entre 4% a 8%, enquanto o programa Juro Zero procura reduzir os encargos financeiros e burocracia para permitir que pequenas e médias empresas possam ter condições de investir mais em inovação. (Avellar, 2010)

Os programas do BNDES, tanto o Programa de Desenvolvimento de Inovação (2006) quanto o Inovação Tecnológica (2008), destinam recursos para financiar projetos de desenvolvimento em inovação com valor superior a R\$ 1 Milhão, os quais tenham riscos tecnológicos altos e oportunidade de mercado para criar produtos e novos processo. Importante ressaltar que nessas linhas não há necessidade de terceiros, sendo feitos diretamente com o banco. (Avellar, 2010)

Um dos programas mais efetivos é o Programa de Subvenção Econômica (2008), cuja ideia é utilizar recursos públicos direto nas empresas, sem necessidade de devolução. Feito pela Finep, esse programa se realiza por chamadas públicas, definindo valores mínimos, contrapartidas, temas e áreas selecionadas. Outra linha utilizada pela Finep é Programa Primeira Empresa Inovadora (criado em 2008), cujo foco é dar condições financeiras para empresas nascentes que podem gerar alto valor agregado. (Avellar, 2010)

O Fundo Tecnológico (Funtec) aplicado pelo BNDES, também, procura financiar empresas que se relacionam com outras instituições associadas à inovação (Araújo, 2012). E relacionada com a área de pesquisa, a Finep opera um programa de subvenções para contratação de pesquisadores por parte das empresas. (Avellar, 2010)

Por fim, Avellar (2010) e Araújo (2012) definem os instrumentos fiscais utilizados para desenvolvimento tecnológico: redução de imposto de renda e crédito fiscal. Este tipo de financiamento se tornou um dos principais elementos para incentivar a inovação. A Lei do Bem, como já dito, permitiu conceder maiores benefícios fiscais, os quais se tornaram automáticos, de modo que as empresas não precisarem projeto prévio antes de receberem os incentivos.

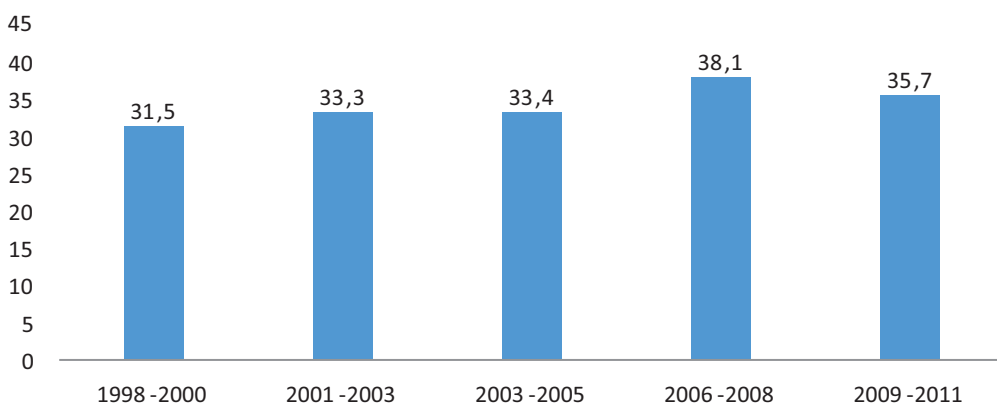
Pela Lei do Bem há inúmeros benefícios fiscais, tais como dedução do Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e da Contribuição Social do Lucro Líquido (CSLL) para gastos com pesquisa e desenvolvimento, além de redução em 50% do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para compras de bens de capital relacionados com a inovação, dentre outras. (Araújo, 2012)

### 3. RESULTADOS

Para analisar os resultados obtidos na inovação durante o governo Lula utilizar-se-á os relatórios da PINTEC para os períodos de 2003-2005, 2006-2008 e 2009-2011. Pode-se distinguir dois períodos: entre 2003-2008 e 2009-2011, sendo o último período em que vigorou a PDP. No primeiro observou-se crescimento e desenvolvimento intenso da inovação, enquanto no segundo os resultados não foram tão satisfatórios.

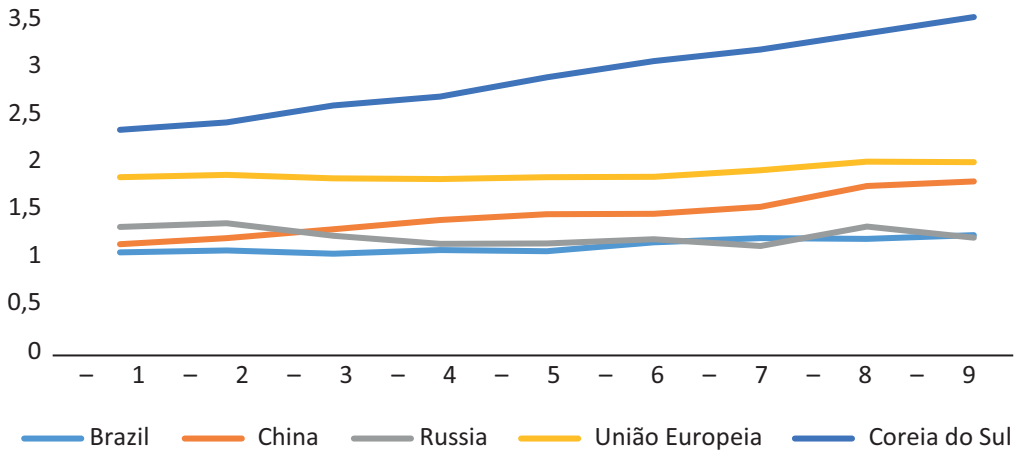
No gráfico 1, pode-se observar o percentual de empresas que realmente implementaram inovações no Brasil. Houve crescimento, ainda que não muito expressivo, durante período se comparado com início do governo, ainda que se tenha observado queda em 2009-2011 em relação a 2006-2008. Isso indica que as políticas de inovação conseguiram algum sucesso, ainda que não tenha sido suficiente para se sustentar por todo período.

**Gráfico 1** Empresas que implementaram inovação no total (%) – Brasil, 1998-2011.



*Fonte:* Elaboração própria a partir dos relatórios da PINTEC (2003, 2005, 2008, 2011)

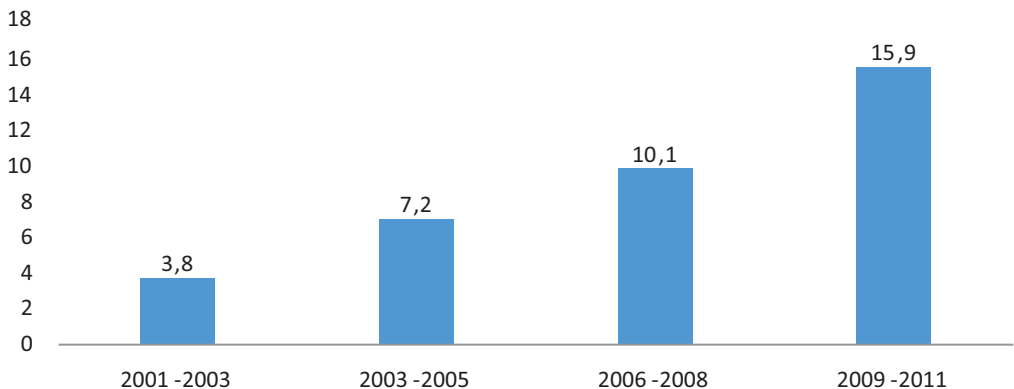
No Gráfico 2, percebe-se que a relação P&D/PIB aumentou no Brasil, nesse período, saindo de 0,97% em 2002 para 1,15% em 2010. Se comparado com um país em desenvolvimento, como a Rússia, o Brasil está bem situado, porém muito aquém da China, a qual aumentou fortemente seus gastos em inovação. Na comparação com países desenvolvidos, a situação brasileira não é nada favorável, indicando que os gastos com P&D estão bem abaixo. Tomando a média mundial de 2%, a situação brasileira, apesar de ter evoluído nos últimos anos, está longe de um padrão adequado de inovação.

**Gráfico 2** Gastos com P&D sobre PIB (%) – Países selecionados, 2002-2010.

Fonte: Elaboração própria a partir dos relatórios do Banco Mundial

Por outro lado, ressalta-se que a cooperação entre empresas e outras organizações aumentaram no período, saindo de 11% do total das empresas que inovaram em 1998-2000 para 15,9%, no início de 2009-2011, indicando que os planos do governo Lula tiveram essa preocupação em fomentar a interação entre os diversos agentes da economia.

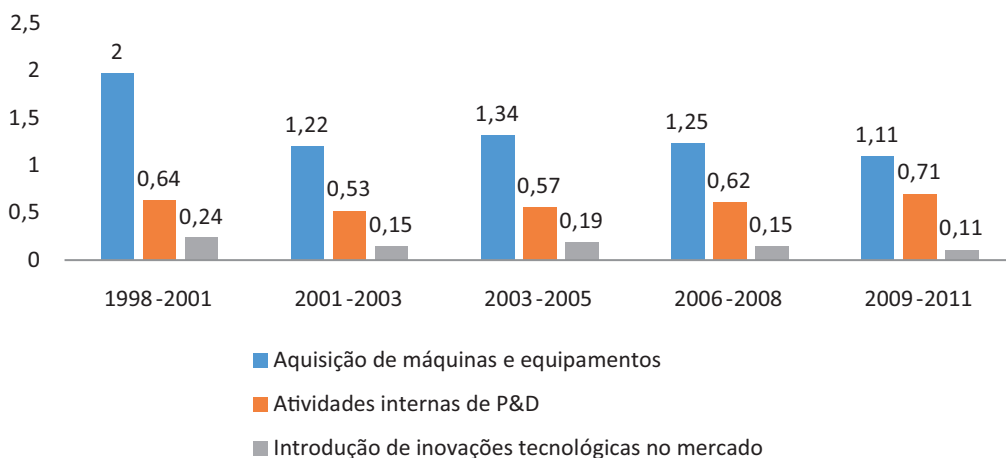
A formação dos Fundos Setoriais, juntamente, com o arcabouço institucional da Lei de Inovação induziu maior cooperação entre os diversos agentes na economia, principalmente, a partir do governo Lula.

**Gráfico 3** Participação das empresas com relações de cooperação com outras organizações (%) – Brasil, 2001-2011.

Fonte: Elaboração própria a partir dos relatórios da PINTEC (2003, 2005, 2008, 2011)

Contudo, é necessário olhar quais os tipos de gastos com inovação que as empresas realizaram. O que se vê no gráfico 3 é justamente que os maiores dispêndios das empresas que realizaram inovação continuam sendo com a compra de máquinas e equipamentos, enquanto que atividade em P&D e introdução de novos produtos no mercado ainda são relativamente pequenos. “O maior crescimento da inovação em processos para as empresas sinaliza muito mais a incorporação de novas máquinas ao parque produtivo, que foi e continua sendo a principal forma de inovação das firmas no Brasil.” (Almeida, 2011, p. 77)

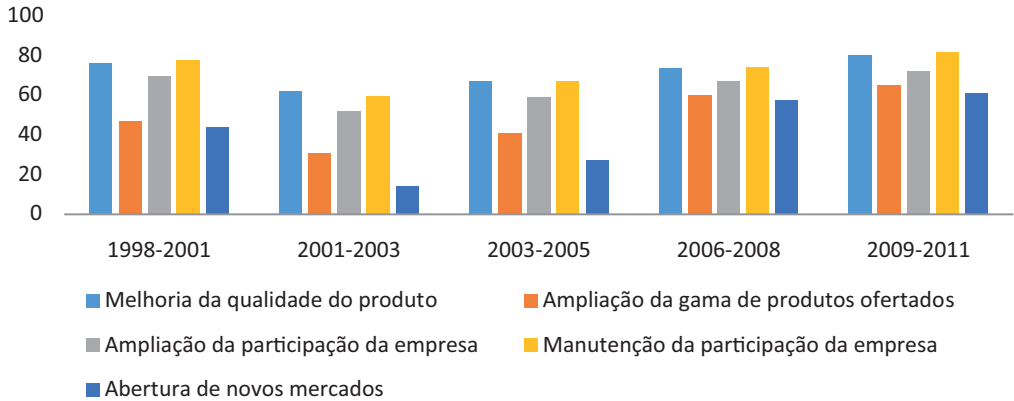
**Gráfico 4** Percentual da receita líquida gasta com atividades inovativas (%) – Brasil, 1998-2011.



*Fonte:* Elaboração própria a partir dos relatórios da PINTEC (2003, 2005, 2008, 2011)

No gráfico 4, nota-se que por mais que tenha havido avanços para criação de novos mercados e para própria ampliação da gama de produtos, o maior impacto da inovação reside em manutenção da participação do mercado, demonstrando que as empresas utilizam a inovação para defenderem da concorrência, trazendo impactos reduzidos para disseminação de conhecimento e inovação para toda a economia. A inovação serviu muito mais para conservar do que para realmente criar e desenvolver.

**Gráfico 5** Impactos mais relevantes da inovação, segundo as empresas (%) – Brasil, 1998–2011.



*Fonte:* Elaboração própria a partir dos relatórios da PINTEC (2003, 2005, 2008, 2011)

Apesar dos planos executados no governo Lula tenham tentado retomar o planejamento econômico no âmbito de desenvolver um sistema nacional de inovação, não se pode dizer que resultados tenham sido conquistados. Isso porque, segundo Brandão e Drummond (2012), os programas adotados não criaram atividades novas. Ao invés da política ter gerado efeitos de transmissão da inovação para vários setores, eles focaram apenas naqueles setores já tradicionais.

Um dos elementos fundamentais à PI pró-inovação diz respeito ao governo provocar aprendizados tecnológicos a partir do fomento às atividades inovativas, independentemente da departamentalização da indústria, enquanto que a PI adotada na “Era Lula” tem foco setorial. (Ibid., p. 11)

A PITCE, segundo Almeida (2011) teve um caráter generalista, sem muita clareza e que acabou focando em setores que o Brasil já tem consideráveis vantagens comparativas. Além do mais, as metas da PDP eram de curto prazo, servindo muito mais como elemento eleitoral do que mudanças estruturais que são de longo prazo.

Dentro do PDP, a meta para 2010 era que o investimento em pesquisa e desenvolvimento subisse para 0,65% do PIB, porém, efetivamente foi de 0,59% em 2010. Comparado ao período de 2006-2008, entre 2009-2011, o percentual de empresas inovativas decaiu, como pode ser visto no gráfico 1, ainda que se possa ver uma evolução desde 2000.

Segundo Brandão e Drummond (2012), as justificativas para as metas não terem sido alcançadas foram a crise mundial de 2008, e de que muitas empresas teriam mudado de pequenas para médias empresas. Contudo, observando o desenho



da política adotada percebe-se que as medidas adotadas não foram suficientes para fazer com que o processo inovativo se expandisse no Brasil, como se esperava.

No âmbito do financiamento, segundo dados do próprio relatório da Pintec para o ano de 2011, houve um aumento exponencial de empresas que, pela lei do Bem, utilizaram recursos fiscais e subvenções para suas atividades, saltando de 440 empresas no período entre 2006-2008 para 1.044 em 2009-2011. Contudo, nota-se que a maior fonte de financiamento dos projetos de inovação são os recursos internos às empresas, o que traz limites à inovação, visto que as empresas podem se tornar mais conservadoras em investir em atividades mais arriscadas.

Brandão e Drummond (2012) mostram que a maior parte dos recursos do BNDES, quase 75%, foram destinados para programas setoriais. Segundo eles, esses recursos, tanto do BNDES quanto fiscais, se voltaram para setores, em que o Brasil ou já tem vantagens comparativas (como agropecuária, mineração) ou para aqueles, como Aeronáutica e Petróleo, em que as possibilidades de financiamento próprio são mais fáceis do que em setores mais arriscados.

É possível afirmar que, com ou sem política industrial, o perfil dos empréstimos do BNDES não seria muito diferente do que foi nos últimos anos. O que se destaca na política industrial do Brasil é muito mais o aumento da oferta de crédito subsidiado do que o fomento à descoberta de novos processos de produção e/ou atividades (...) (Almeida, 2011, p. 76).

Os resultados e sua análise indicam que houve avanços na política de inovação no período recente. Contudo, a inovação realizada ainda não está voltada para real criação de produtos e processos novos que permitam mudar a estrutura industrial brasileira, pois tanto os recursos como os próprios impactos da tecnologia são destinadas às empresas e setores, nos quais o Brasil já é forte e não para atividades novas. A própria inovação tem servido muito mais para manutenção de participação de mercado do que para mudanças profundas.

#### **4. CONCLUSÃO**

O intuito de uma política de inovação é modificar a estrutura existente para uma que crie produtos e processos novos, tanto para melhorar a competitividade interna quanto externa. Deve-se adotar mecanismos que estimulem a busca do novo, do mais arriscado, porém, como isso envolve riscos e incerteza, é o planejamento do Estado que permite mitigar as dificuldades e permitir que diversos agentes possam atuar em conjunto.

Entre as décadas de 1980 e 1990, o potencial tecnológico brasileiro foi deixado de lado. Não houve mudanças estruturais, como, ao contrário, houve retrocessos. Somente a partir de 1999 é que o Estado, através dos fundos setoriais, começou a ter, ainda que lentamente, papel decisivo para realizar política de inovação.

Com o governo Lula, em 2003, os planos impostos buscaram trazer o planejamento governamental, não apenas na atuação direta, quanto na tentativa de coordenar os vários agentes envolvidos na questão da inovação. Os objetivos estavam voltados para uma maior relação entre universidades, instituições de pesquisa e empresas para fomentar inovação para geração de valor e melhorar a inserção externa, ao mesmo tempo, em que se utilizou de financiamentos, principalmente, via desoneração fiscal para reduzir custos e riscos para que as empresas pudessem inovar.

De outro lado, Kupfer (2013) afirma que dez anos para realização de uma política industrial e de inovação é pouco para mudanças estruturais. A própria política industrial se subordinou à política macroeconômica, o que não permitiu à primeira ter um espaço de autônomo.

Cardoso Jr e Gimenez (2011) apontam dificuldades e contradições macroeconômicas como obstáculos ao aprofundamento da estrutura industrial. O câmbio valorizado, falta de infraestrutura e juros altos desestimulam investimentos na área.

Não se pode indicar que foram apenas desequilíbrios macroeconômicos e falta de um horizonte maior como responsáveis pelos obstáculos às mudanças. O próprio desenho dos programas, por mais que tivessem elementos importantes para aumentar a inovação, acabaram sendo muito mais voltados para setores, em que tradicionalmente, o Brasil já era forte do que realmente criar e desenvolver novos. A inovação nas empresas foi muito mais voltada para compra de máquinas e equipamentos, para conseguirem manter suas participações no mercado, do que para criar coisas novas. O foco setorial, ao invés de criar um ambiente em que novos setores e empresas pudessem surgir, só intensificou a estrutura existente.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Mansueto. O novo Estado desenvolvimentista e o governo Lula. *Economia & Tecnologia* – Ano 07, Volume Especial – 2011.
- ARAÚJO, Bruno César. Políticas de apoio à inovação: uma análise de sua evolução recente. IPEA: Texto para discussão. ago. 2012.
- AVELLAR, Ana Paula. Políticas de Inovação no Brasil: uma análise com base na PINTEC 2008. *Economia e Tecnologia*. Ano 06, V. 23. out./dez., 2010.

BRANDÃO, Leidiane Âncantara; DRUMMOND, Carlos Eduardo Iwai. Políticas Pró-Inovação: uma análise da política industrial nos oitos anos do governo Lula. *Revista Economia & Tecnologia (RET)* V. 8 (2), p. 20-40, abr./jun. 2012.

CARDOSO JR, José Celso; GIMENEZ, Denis Maracci. Crescimento Econômico e Planejamento no Brasil (2003-2010): evidências e possibilidades do ciclo recente. In: CARDOSO JR, José Celso (Org.). *Reinvenção do Planejamento governamental no Brasil*. Brasília, Ipea, 2011.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações de política. *São Paulo em Perspectiva*, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005.

GOMES, Vanessa Cabral *et al.* Os fundos setoriais e a redefinição do modelo de promoção da ciência, tecnologia e inovação no Brasil: uma análise a partir do CT-Agro. *R. Adm.*, São Paulo, v. 50, n. 3, p. 353-368, jul./ago./set. 2015.

KUPFER, David. Dez anos de política industrial. *Valor Econômico*, 2013. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/clipping/download/dezanos.pdf>. Acesso em: 18/04/2017.

LEMOS, Danyela da Cunha; CÁRIO, Silvo Antonio Ferraz. A Evolução das Políticas de Ciência e Tecnologia no Brasil e a Incorporação da Inovação. Conferência Internacional LALICS 2013 “Sistemas Nacionais de Inovação e Políticas de CTI para um Desenvolvimento Inclusivo e Sustentável” 11 e 12 de novembro, 2013 – Rio de Janeiro, Brasil.

MAZZUCATO, Mariana. *O Estado Empreendedor*. São Paulo: Portfólio Penguin, 2012.

MOTOYAMA, S. (Org.) *Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil*. São Paulo: EDUSP, 2004.

PACHECO, Carlos Américo; ALMEIDA, Julio Gomes. A política de inovação. Texto para discussão. Instituto de Economia Unicamp, maio, 2013.

RODRIK, Dani. (2004). *Industrial policy for the twenty-first century*. URL [on-line]: <https://www.sss.ias.edu/files/pdfs/Rodrik/Research/industrial-policy-twenty-firstcentury.pdf>. Acesso em: 18/04/2017.

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João. Política Industrial e Desenvolvimento. *Revista de Economia Política*, n. 26 (2), 2006.

# POLÍTICAS DE INOVAÇÃO PARA PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

*João Batista Pamplona<sup>1</sup>*

*Ana Carolina Penha<sup>2</sup>*

## RESUMO

O objetivo do presente trabalho é revisar a literatura, a partir de uma abordagem neoschumpeteriana, sobre políticas que visem o desempenho das inovações nos países em desenvolvimento.

A inovação sempre desempenhou um papel importante no conjunto de ações voltadas ao desenvolvimento econômico e social dos países: ajuda a melhorar a produtividade, é a base da competitividade entre e intra países e melhora o bem-estar dos cidadãos. No atual contexto de “poli-crise”, a inovação se faz imperativa (BANCO MUNDIAL, 2010). Além da tecnologia, a adaptação às alterações climáticas, o ajustamento dos limites dos recursos naturais, a proteção da biodiversidade e a inclusão social são pautas que requerem, fundamentalmente, novos padrões de produção e consumo que podem ser estabelecidos a partir das inovações, reguladas através de políticas.

Ter uma política de inovação é muito relevante porque vai além da política tradicional de ciência e tecnologia e envolve muitos

---

<sup>1</sup> Professor do Programa de Pós-graduação em Economia Política da PUC-SP do Programa de Pós-graduação em Administração da USCS. [pamplona@pucsp.br](mailto:pamplona@pucsp.br).

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Economia Política da PUC-SP. [carolina.penha@gmail.com](mailto:carolina.penha@gmail.com).

departamentos governamentais. Mais que coordenar as ações inovadoras presentes em diversos setores, a política de inovação propicia um ambiente favorável ao surgimento de novas inovações, além de ser um instrumento político eficiente para desencadear mudanças e melhorias nas condições-quadro gerais do país (OECD, 2012).

**Palavras-chave:** Política de Inovação, Inovação, Neoschumpeterianos, Países em Desenvolvimento

## 1. INTRODUÇÃO

Apontada como essencial para o processo de desenvolvimento econômico por Joseph Schumpeter (1883-1950), a inovação tem ganhado cada vez mais centralidade. Até meados da década de 1960, a inovação era tratada como um processo linear que compreendia uma sequência de estágios que se iniciava na pesquisa básica, passando à pesquisa aplicada, desenvolvimento, produção e resultava, ao fim da cadeia, na difusão de determinada ideia ou produto oriundos do avanço do conhecimento científico (*science push*) ou da própria demanda por novas tecnologias (*demand pull*) (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

O entendimento do processo de inovação passa a ser aprimorado nas décadas seguintes, principalmente devido a programas de pesquisas empíricas importantes que demonstraram que a inovação não é resultado de uma ação ou necessidade isolada, mas sim de um ambiente bem desenvolvido e bem estruturado institucionalmente e que representa processos de desenvolvimento não lineares, mas sim interativos. Um dos primeiros programas de pesquisa que contribuiu para esse novo olhar para a inovação foi o Projeto SAPPHO (Scientific Activity Predictor From Patterns With Heuristic Organs), coordenado por Chris Freeman da Universidade de Sussex. A pesquisa, apresentada em Freeman e Soete (2008), analisou 58 iniciativas de inovação, comparando as que haviam obtido sucesso com outras que não se concretizaram. Os resultados apontaram que a comunicação com fontes externas às firmas e uma boa comunicação com os usuários de tais inovações foram a chave para o sucesso dos inovadores. As inovações que não apresentavam tais características estavam fadadas ao fracasso.

É cada vez mais consenso entre os autores que para uma economia lograr sucesso na geração e difusão de inovações é necessário que haja colaboração, não apenas entre as empresas (redes de empresas), mas entre o Estado, as universidades e as firmas.

Segundo a OCDE (2012), ter uma política de inovação é essencial em todas as fases do desenvolvimento econômico de um país, especificamente no momento de criação e difusão de tecnologias relevantes para o crescimento econômico. No entanto, a presença da inovação vai além da propagação de tecnologia (*high-tech myopia*). Por meio da inovação é possível enfrentar os desafios específicos do contexto socioeconômicos local, como por exemplo, a busca por uma sociedade mais igualitária (inclusividade), a otimização de ambientes de trabalho e a promoção de um meio ambiente cada vez mais sustentável.

Para tal, a inovação depende significativamente das condições gerais de governança, educação e infraestrutura da economia. Tais condições são normalmente consideradas como variáveis problemáticas nos países em desenvolvimento, no entanto, de acordo com o Banco Mundial (2010), a experiência mostra não só que políticas de inovação são possíveis e eficazes, mas também que elas ajudam a criar ambientes para reformas mais amplas. Em última análise, uma estratégia econômica bem-sucedida tem de construir amplas capacidades de inovação para fomentar o crescimento (OCDE, 2012).

O objetivo do presente artigo é apontar a importância e analisar que características essenciais a política de inovação deve ter para atender as necessidades específicas dos países em desenvolvimento na sua estratégia de *catching up*. Para isso, é feita revisão crítica da literatura neoschumpeteriana. O artigo se divide em três seções, além das considerações finais e desta introdução. A primeira seção trata de apresentar a evolução do conceito de política de inovação. A segunda aborda a importância da política de inovação. A terceira seção analisa as características essenciais das políticas de inovação para o *catching up*.

## 2. POLÍTICA DE INOVAÇÃO: UM CONCEITO

A noção do que é política de inovação surgiu, em meados dos anos 1990, da necessidade de se expandir o conceito de políticas de ciência e tecnologia, que até então era vigente. Sendo assim, a reflexão teórica do que é a política de inovação e como ela pode ser analisada ainda é de certa forma recente (FARGERBERG, 2014).

Há um consenso na comunidade de pesquisadores da área de inovação de que há duas abordagens principais relacionadas à política de inovação: a abordagem ampla (*broad approach*) e a abordagem restrita (*narrow approach*) (MAKÓ; ILLÉSSY,

2015). A escolha de qual abordagem se encaixará melhor para determinado país, de acordo com Fagerberg (2014), depende dos fundamentos teóricos que os próprios *policymakers* utilizam para o conceito de inovação. Em outras palavras, o processo de formulação de políticas de inovação depende de considerações teóricas.

As políticas de inovação com abordagem restrita (*narrow approach*) tratam exclusivamente das políticas que foram criadas com a intenção de impactar diretamente a inovação em determinado setor (MAKÓ; ILLÉSSY, 2015). Esta abordagem entende a inovação como resultado de atividades científicas consideradas como o principal fator causal do progresso econômico (*Science push*). É também conhecido como “modelo linear de inovação”, que foi por muito tempo tido como modelo dominante para política de inovação. Nesse tipo de abordagem, todas as atividades de inovação começam com a pesquisa científica básica, cujo resultado é então transformado em engenharia e fabricação; e então o novo produto é vendido por meio de ações de marketing e vendas. Aqui, as formas não tecnológicas, tais como inovações organizacionais e de marketing são assumidas como de menor importância.

Além disso, neste tipo de abordagem, a inovação é fortemente ligada a algo radicalmente novo, seja produto ou processos. Inovações incrementais são vistos como de importância secundária. Fagerberg (2014) afirma que, na abordagem restrita, a política de inovação tem lugar principalmente no setor da indústria transformadora, muitas vezes considerado como a espinha dorsal da atividade econômica.

Makó e Illéssy (2015), em complemento à ideia do *science push*, destacam outro tipo de modelo linear de inovação conhecido por “modelo de demanda” (*demand pull*), na qual o gatilho dos processos de inovação não é a ciência, mas as necessidades do mercado. A lógica deste modelo é bastante semelhante ao modelo que prioriza a tecnologia e ciência, ou seja, as relações entre os elementos do processo de inovação são unívocas e quase não há interação com fontes externas.

Em contrapartida, a abordagem ampla (*broad approach*) considera todas as políticas ou instrumentos de política que influenciam a inovação ou o ambiente em que essa está inserida. Neste tipo de interpretação, a inovação é tratada como um processo contínuo relacionado à prática cotidiana da organização. É levado em conta não apenas a capacidade de desenvolvimento tecnocientífico, mas também as habilidades organizacionais, a identificação de oportunidades, o desenvolvimento e acumulação de competências diversas e abrangentes por parte das organizações,

consideradas mais importantes do que as conquistas puramente técnicas. Também se salienta a importância de inovações incrementais e não apenas as inovações disruptivas.

A abordagem ampla de inovação implica uma estratégia de formulação de políticas diferente em comparação com o modelo linear ou modelo de abordagem restrita. Isto se dá, principalmente, porque o caráter interativo da inovação, aqui muito enfatizado, deve ser levado em conta. As relações de confiança, a forte cooperação e as intensas interações sociais entre os atores envolvidos asseguram o fluxo de informação necessário e moldam continuamente os processos de aprendizagem desempenhando um papel central nesta abordagem (MAKÓ; ILLÉSSY, 2015). Esta abordagem mais ampla na formulação de políticas é mais bem refletida, por exemplo, pela corrente teórica dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) ou do Modelo Tripla Hélice (*Triple Helix*).

O SNI, conceituado pela primeira vez por Lundvall (1988; 1992), foi desenvolvido como uma resposta teórica por parte dos evolucionistas/neoschumpeterianos ao modelo linear da inovação. O autor destaca a importância da relação entre as empresas e a universidade no fomento da inovação em diversas áreas da economia. Embora englobe as três esferas limitadas a uma fronteira nacional (a saber: Estado, iniciativa privada e academia), o SNI, como afirma Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff (1995; 2000), prioriza muito a relação entre as firmas e as universidades e como o fruto deste relacionamento pode servir de combustível à inovação. “Não é surpreendente que a ligação entre universidades e indústria se tenha tornado uma questão política. O crescente reconhecimento do papel da ciência em relação à tecnologia e à produção tornou-se uma prioridade nacional para fortalecer esse vínculo” (LUNDVALL, 1992, p. 23, tradução nossa).

Além de ser utilizado como conceito analítico, que identifica as redes de colaboração entre as instituições dos setores públicos e privados envolvidos com a geração e difusão de inovações, o SNI também pode atuar como instrumento de política para forjar e promover essas relações.

O Modelo da Tripla Hélice, formulado por Etzkowitz e Leydesdorff (1995; 2000), também pode ser considerado uma alternativa à abordagem restrita e na literatura é tido como um modelo que evoluiu a partir do SNI. Na contramão dos métodos lineares, nos quais prevalece a ideia de que a inovação está associada às empresas somente, o *Triple Helix* é representado por uma espiral com três hélices que se entrelaçam por meio de múltiplas interações entre os três âmbitos por eles



representados: a universidade, a indústria e o governo (CONDE; ARAÚJO-JORGE, 2003). A inovação surge como fruto das interações e do ambiente criado pela rede de colaboração entre os três agentes. Neste modelo, as universidades são consideradas agentes de pesquisa básica, dando suporte ao governo e/ou à indústria, mas também são consideradas empreendedoras, pois, podem comercializar tecnologias, por exemplo. As universidades podem desempenhar um papel significativo no desenvolvimento da inovação em sociedades que têm suas bases cada vez mais sustentadas no conhecimento (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1995; 2000).

A Suécia é um exemplo, citado por Edquist (1997), de economia que optou por um modelo de desenvolvimento centrado no formato Tripla Hélice. Ao perceber a perda de competitividade de sua indústria de commodities, resolveu reestruturá-la em meados dos anos 90. Essa mudança estrutural foi realizada a partir da organização de processos cooperativos entre produtores de commodities, produtores de bens de capital para esse segmento, centros públicos de pesquisa e empresas locais de software, sob a coordenação conjunta do governo sueco e da confederação da indústria. O resultado líquido foi a mudança do padrão de especialização e a maior agregação de valor no país. No plano institucional, o governo sueco promoveu uma importante mudança, no início da primeira década de 2000. E o ponto mais significativo dessa mudança foi a criação de agências de inovação, sendo a principal entre elas a VINNOVA, para focalizar as ações de política (EDQUIST, 2003).

O modelo de Tripla Hélice tem se destacado, pois, gera uma estrutura de conhecimento que sobrepõe às esferas institucionais, ou seja, o conhecimento não fica circunscrito somente à empresa ou ao Estado, mas tem um efeito de transbordamento, que faz com que as áreas representadas nas hélices assumam cada vez mais papéis distintos e organizações híbridas emergem nas interfaces destes processos.

### **3. POLÍTICA DE INOVAÇÃO: UM PORQUÊ**

Quando pensamos no fomento da inovação na economia, a presença do Estado é algo que não podemos dissociar. Durante o auge do neoliberalismo, os Estados jamais deixaram de intervir para fomentar o desenvolvimento produtivo e tecnológico e a expansão de setores estratégicos para a dinâmica estrutural, mesmo que estas políticas fossem camufladas por imperativos estratégico-militares (ERBER; CASSIOLATO 1995). Mazzucato (2015) traz à tona diversos exemplos em que o Estado foi, senão o único, um dos maiores responsáveis pelo desenvolvimento de inovações na economia.

A presença de políticas de inovação na economia de um país permite não só o surgimento de novas ideias e oportunidades de criação de produtos e mercados, mas também o desenvolvimento e difusão de novas tecnologias por meio da promoção das atividades de P&D e do estímulo à difusão e cooperação de longo prazo nas áreas de pesquisa, investimento estatal e privado. Explicitamente, também visam a promover a consolidação das bases regionais para o desenvolvimento tecnológico, o reforço de malhas de pequenas e médias empresas e o desenvolvimento de atividades consideradas estratégicas para o crescimento econômico doméstico. As políticas de inovação, quando implantadas, servem de instrumentos de estímulo à formação de novas instituições e organizações que visam a interação dos demais atores (universidade, empresas) na busca pela inovação em diversos setores da economia (ERBER; CASSIOLATO, 1995).

Além dos projetos de pesquisa e desenvolvimento conjuntos, as políticas de inovação têm impactos além das fronteiras econômicas, a saber, em áreas como o meio ambiente e a sociedade de uma forma geral (novos ambientes de trabalho, igualdade de gênero, desenvolvimento social). Ressalta-se que estas políticas voltadas para a promoção da interatividade de forma alguma substituem as ações de apoio público à infraestrutura científica e tecnológica (CASSIOLATO; LASTRES, 2005).

Carlota Pérez (2012) descreve que, no passado, as políticas de inovação sempre foram entendidas como uma adição marginal às políticas de desenvolvimento, muito mais ligadas à pesquisa científica e à educação do que ao crescimento econômico, ao emprego e ao bem-estar social. Atualmente, tal cenário foi alterado e as políticas de inovação tornaram-se um elemento central nos esforços destinados a alcançar (*catching up*) e avançar no crescimento e desenvolvimento econômico não apenas nos países ricos, mas também nos emergentes. Pérez (2012) reforça, no entanto, que a compreensão de tais políticas de inovação no processo de desenvolvimento e crescimento econômico só é possível através (do entendimento) da interação entre a economia, tecnologia e ciência e instituições.

#### **4. POLÍTICA DE INOVAÇÃO: QUAL POLÍTICA?**

De acordo com Banco Mundial (2010), a existência de políticas que fomentem a inovação e permitam o acesso ao conhecimento é fundamental. As políticas de inovação devem ter em conta as especificidades de cada país em ordem de atender as necessidades locais. A ideia de “*one size fits all*” é atualmente amplamente

rejeitada porque há a necessidade de se entender as motivações e os comportamentos específicos que levam as pessoas a inovar. Nessa perspectiva, cada país representa um caso específico com atores e instituições específicos e com relações únicas entre eles. Segundo Fagerberg (2014), não existem soluções políticas universais ou instrumentos que possam ser efetivamente implementados independentemente do contexto concreto do país:

Como resultado, os sistemas nacionais de inovação podem diferir grandemente, (...) e uma combinação de políticas que funcionam em um país pode ser totalmente inadequada em outro. Por conseguinte, a adoção de uma abordagem baseada no sistema de inovação conduz a uma atitude cética em relação ao aconselhamento em matéria de políticas que defende a mesma solução em todas as regiões, independentemente das diferenças contextuais. (FAGERBERG, 2014, p. 9, tradução nossa)

Além disso, os aspectos culturais que impactam tais decisões hoje são reconhecidos não apenas como variáveis entre países, mas muitas vezes, são variáveis dentro de um próprio país, entre seus estados, cidades ou pequenas organizações sociais.

Assim, na decisão da formulação de uma política de inovação para países em desenvolvimento, vários pontos precisam ser enfatizados: 1) estratégia tecnológica – deve se aproveitar o conhecimento e tecnologia global na promoção da economia local e o país deve ter como prioridade para o fomento da inovação a utilização e o desenvolvimento de conhecimentos que já existam, o que será menos oneroso e menos arriscado para suas economias; 2) questões institucionais – deve se assegurar que muito além de burocracias, os países possuam instituições que suportem projetos inovadores, seja através de provisão técnica ou financeira, para desenvolver setores que, muitas vezes, são precários nos países emergentes, tais como; saúde, educação e meio ambiente; 3) agentes de mudança – possuir atores ou instituições que se utilizem de conexões locais (fontes externas) para alavancar mudanças domésticas; 4) possíveis reformas – atuar em áreas específicas de forma a estimular mudanças amplas (*broad approach*) e 5) características culturais e comportamentais – respeitar os limites culturais e locais do país.

Serão as políticas voltadas para estes aspectos que farão a ponte entre as instituições, empresas e universidades e o conhecimento já disponível.

Porém, vale lembrar que o surgimento da inovação não depende somente das políticas de inovação. É necessário que, por trás de cada política, haja instrumentos fortes e bem desenhados que possam suportar e nutrir de forma sustentável as diversas áreas das políticas de inovação em países com economia emergente.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a noção consistente do que é política de inovação seja recente, ela tem se mostrado cada vez mais componente essencial na formulação das políticas públicas. O interesse crescente dos formuladores de políticas públicas com o processo de inovação reflete a importância que a inovação tem nas mudanças sociais e econômicas de um país.

As políticas de inovação tornaram-se componente central dos esforços para alcançar (*catching up*) e acelerar o desenvolvimento econômico não só nos países ricos, mas principalmente nos emergentes. A contribuição da política de inovação para o processo de desenvolvimento econômico depende de como tal política incorpora (ou considera) as interações entre economia, tecnologia, ciência e instituições. Deve-se ter uma abordagem ampla que considere todas as políticas e seus instrumentos, bem como os agentes envolvidos, que intervêm no processo de inovação e na formação do ambiente no qual se dá a inovação.

A formulação de políticas de inovação de forma eficaz é uma tarefa exigente, que requer uma compreensão profunda do contexto em que estará inserida. Os sistemas nacionais de inovação podem diferir significativamente. Uma combinação de políticas que funcione em um país pode não funcionar em outro. É necessário respeitar os limites locais (o que inclui os culturais) e estimular a inovação tendo como base o conhecimento já existente, o que seria menos oneroso e arriscado. Deve-se também priorizar setores que muitas vezes são precários nos países emergentes como saúde, educação e meio ambiente. Além disso, é importante apoiar a formação de *policymakers* e boas organizações de suporte à inovação. Os países devem ter burocracias eficientes que suportem projetos inovadores, seja por meio da provisão técnica ou financeira. Os países emergentes devem promover as interações locais dos agentes envolvidos na criação e difusão da inovação (empresas, universidades e governos) e simultaneamente garantir as trocas de conhecimento e experiência com agentes de outros países. A internacionalização do processo de inovação é um fenômeno atual e marcante em diversos países bem-sucedidos.

## REFERÊNCIAS

BORRÁS, S; EDQUIST, C. *The Choice of Innovation Policy Instruments*. Circle – Lund University. Sweden, 2013.

CASSIOLATO, J; LASTRES, H. *Innovation Systems and Development.*, in *International Development: Ideas, Experience, and Prospects*. Disponível em: <[http://www.globelicsacademy.org/2013\\_pdf/Readings/Cassiolo%20at%20all%20\\_2.pdf](http://www.globelicsacademy.org/2013_pdf/Readings/Cassiolo%20at%20all%20_2.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2017.

CONDE, V. F, MARIZA.; ARAÚJO-JORGE, T. *Modelos e concepções de inovação: a transição de paradigmas, a reforma da C&T brasileira e as concepções de gestores de uma instituição pública de pesquisa em saúde*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232003000300007>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

ERBER, F, CASSIOLATO, J. *Política Industrial: teoria e prática no Brasil e na OCDE*. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/PDF/66-3.PDF>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

EDQUIST, C; HOMMEN, L; TSIPOURI, T. *Public Technology Procurement and Innovation*. New York: Springer US, 1997.

ETZKOWITZ, H; LEYDESDORFF, L. *The Triple Helix---University Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development*. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/241858820>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. *The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations*. Disponível em: [http://www.chss.uqam.ca/Portals/0/docs/sts8020/\(20\)Etzk-Leides.Triple.Helix.pdf](http://www.chss.uqam.ca/Portals/0/docs/sts8020/(20)Etzk-Leides.Triple.Helix.pdf). Acesso em: 03 mar. 2017.

FAGERBERG, J. *Innovation: A Guide to Literature*. Centre for Technology, Innovation and Culture. Oslo: University of Oslo, 2003.

\_\_\_\_\_. *Innovation policy: in search of a useful theoretical framework*. Science and innovation policy: Dynamics, Challenges, Responsibility and Practice, jun. 2014, UK.

\_\_\_\_\_. *Innovation policy, national innovation systems and economic performance: in search of a “useful” theoretical framework*. Disponível em: <<http://www.janfagerberg.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-Atlanta-Fagerberg-innovation-policy-1.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

FAGERBERG, J; MOWERY, D; NELSON, R. *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press, 2006.

FOXON, T; MAKUCH, Z; MATA, M. & PEARSON, P. *Innovation Systems and Policy Making for the Transition to Sustainability*. In: KLAUS, J, MANFRED, B. WIEEZOREK, A (Ed). *Governance for Industrial Transformation*. Berlim: Environmental Policy Research Centre, 2004.

FREEMAN, C.; SOETE, L. *A economia da inovação industrial*. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

INNOVATION POLICY PLATFORM – IP. OECD, World Bank. Disponível em: <<http://www.innovationpolicyplatform.org>>. Acesso em: 09 fev. 2017.

LUNDEVALL, B.-A, *Innovation System Research and Policy Where It Came From and Where It Might Go*. Disponível em: <[http://www.globelicsacademy.org/2011\\_pdf/Lundvall\\_\(post%20scriptum\).pdf](http://www.globelicsacademy.org/2011_pdf/Lundvall_(post%20scriptum).pdf)>. Acesso em: 29 mar. 2017.

\_\_\_\_\_, National Systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning. Londres: Pinter, 1988; 1992.

MAKÓ, C; ILLÉSSY, M. *Innovation Policy Review – National and European Experience*. Mai. 2015. (QuInnE Working Paper, 1).

MAZZUCATO, M. *O Estado Empreendedor*. São Paulo: Penguin, 2014.

OECD. *Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow*, Paris, 2005.

OECD. *Innovation for Development*. Paris, 2012. Disponível em: <<http://www.oecd.org/innovation/inno/50586251.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2017.

OECD. *Innovation for Development*. Paris, 2014. Disponível em: <<http://www.oecd.org/sti/inno/knowledge-and-innovation-for-inclusive-development.htm>>. Acesso em: 16 mar. 2017.

PÉREZ, Carlota. Innovation systems and policy for development in a changing world. In: E, S, Andersen; J. Fagerberg e B. Martin (org.) *Innovation Studies: Evolution and Future Challenges*. Oxford: Oxford University Press, 2013.

SCHIENSTOCK, G; HAMALAINEM, T. *Transformation of the Finnish Innovation System – A Network Approach*. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/bf83/1167c5aae0f5c4042661575145272386c2bc.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2017.

WORLD BANK. *Innovation Policy – A Guide for Development Countries*. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/2460/548930PUB0EPI11C10Dislosed061312010.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2017.



# REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E A INDÚSTRIA 4.0

## SEUS IMPACTOS NO EMPREGO BANCÁRIO BRASILEIRO

*Vívian Machado de Oliveira Rodrigues<sup>1</sup>*

### RESUMO

O objeto desse estudo é realizar uma abordagem sobre as reestruturações no setor bancário brasileiro, identificando seus aspectos e principais impactos sobre os trabalhadores, um setor que sempre sai na frente em termos de inovação tecnológica. Observou-se alguns efeitos da nova revolução nos bancos, a partir dos dados do Ministério do Trabalho, com redução contínua do total de trabalhadores do setor nos últimos anos. O fechamento de postos de trabalho foi acompanhado de investimentos crescentes em tecnologia para automatizar a estrutura de atendimento e digitalizar processos. Indicadores mais recentes apontam para um redimensionamento do setor, fechamento de agências e direcionamento de clientes para estruturas digitais.

**Palavras-chave:** Indústria; Bancos; Reestruturação; Trabalho; Modernização.

### 1. INTRODUÇÃO

No início da década de 1990, mudanças estruturais na economia brasileira, com destaque para a abertura comercial, afetaram significativamente o setor industrial,

---

<sup>1</sup> Economista do DIEESE.



que teve que se adaptar ao novo grau de competição, cujo acirramento desencadeou processos generalizados de reestruturação produtiva nas empresas, fechamento de fábricas, enxugamento de plantas, terceirização, modernização tecnológica, entre outros. As mudanças organizacionais, em parte, resultaram num fenômeno de demissão em massa de dimensão jamais observada na história da industrialização brasileira (Costa, 2003).

Nesse período, a reestruturação baseou-se na introdução da microeletrônica e da informática. Frente a essas inovações, muitas tarefas tradicionais perderam importância. Alterou-se a hierarquia nas empresas e as qualificações exigidas dos trabalhadores, assim como, a estrutura dos empregos e salários (DIEESE, 1995).

Por hora, a temática da reestruturação produtiva ressurgiu, pois, a Indústria Nacional já se prepara para a chegada da chamada “Indústria 4.0” ao Brasil. Um processo que preocupa por colocar em risco muitas funções de qualificação hoje existentes. São as tecnologias “pensantes”, baseadas em automação e conectividade extremas. Diante disso o objeto desse estudo é realizar uma breve abordagem sobre as reestruturações no setor bancário brasileiro, identificando seus aspectos e principais impactos sobre os trabalhadores, um setor que sempre sai na frente em termos de inovação tecnológica.

Já é possível notar alguns efeitos da nova revolução nos bancos. A partir dos dados do Ministério do Trabalho, observa-se redução contínua do total de trabalhadores do setor nos últimos anos. O fechamento de postos de trabalho é acompanhado de investimentos crescentes em tecnologia para automatizar a estrutura de atendimento e digitalizar processos. Indicadores mais recentes apontam para um redimensionamento do setor, fechamento de agências e direcionamento de clientes para estruturas digitais.

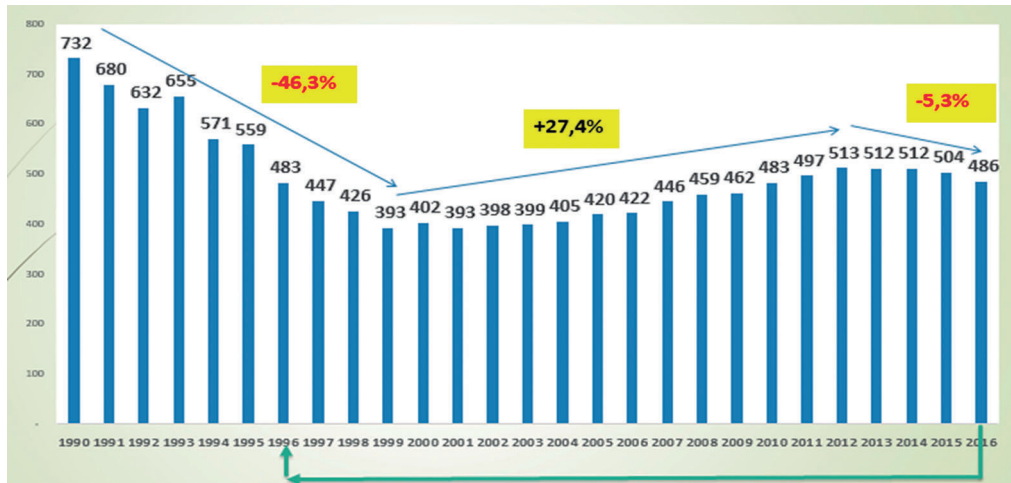
## **2. REESTRUTURAÇÕES NO SETOR BANCÁRIO BRASILEIRO**

A primeira reestruturação no setor bancário ocorreu na década de 1980, com uma significativa onda de demissões ocorrida logo após o Plano Cruzado I. O número de trabalhadores nos bancos que passava dos 800 mil em 1989, caiu quase 50%, chegando a 393 mil em 2001. Nos anos 2000, a categoria voltou a crescer, mas, não no mesmo ritmo, chegando a 513 mil em 2012 (26.3% de alta no período). Mas, logo, o total de postos bancários voltou a cair, chegando em 2016, pelos dados da Relação Anual da Informações Sociais (RAIS), a cerca de 486 mil vínculos ativos de bancários no país (Gráfico 1).

A atividade bancária no Brasil, nos anos 1980, era altamente lucrativa, em razão dos altos índices de inflação do período. Mas, após a estabilização econômica com o Plano Real, em 1994, o setor iniciou um novo modelo de negócios, alterando sua estrutura de receitas frente à perda do imposto inflacionário (DIEESE, 2017).

A estratégia do setor para retomar a lucratividade se deu por um pesado investimento em informatização, para reduzir custos e ampliar a produtividade. Com a generalização de agências *online*, o uso dos caixas automáticos e Bancos 24 Horas, sistemas automatizados chegaram ao público. “A automação estava associada à intensa racionalização do trabalho, o que explica o percentual altíssimo de demissões em todo país em decorrência do fechamento de agências e enxugamento de pessoal” (VARELLA, 2006).

**Gráfico 1** Número de Bancários no Brasil 1990-2016 – Em Mil.



Fonte: RAIS – MTE (Vários anos).

Elaboração: DIEESE – Rede Bancários.

O movimento diário dos bancos foi substituído por dados armazenados e manipulados em sistemas eletrônicos, baseados em computadores. A informação tornou-se a matéria-prima dos bancos e o ritmo do trabalho ganhou velocidade inimaginável até então.

Os bancos terceirizaram um significativo volume de trabalhos considerados “não bancários” como transporte, segurança, limpeza, manutenção de prédios e equipamentos, entre outros. Na sequência, serviços bancários também foram sendo terceirizados como, por exemplo, análise de crédito e compensação de cheques (Segnini, 1999).

Observou-se redução de custos e crescimento dos índices de produtividade nos bancos (pelo uso das tecnologias implementadas e pela terceirização). Com o enxugamento da estrutura física dos bancos, fechamento de muitas agências e redução do número de instituições financeiras, a partir de incorporações, fusões e privatizações e maior concentração no setor, o modelo tornou-se, novamente, muito lucrativo. O lucro dos bancos cresceu 578%, entre 1994 e 2003, em termos nominais, diante de uma inflação de 120% no período (DIEESE, 2017; p. 2). Mas, logo no início dos anos 2000, começa uma nova reestruturação nos bancos brasileiros, com parte expressiva dos trabalhadores dedicada à comercialização de produtos e serviços segmentados por público e crescem as transações fora das agências.

### 3. A REVOLUÇÃO 4.0 NO SETOR BANCÁRIO DO BRASIL

Com o grande desenvolvimento e a difusão das tecnologias da terceira revolução industrial e a incorporação de outras, autores sugerem que, no começo do século XXI, inicia-se a chamada “Indústria 4.0” ou Manufatura Avançada (Inthurn, 2016). O termo “Indústria 4.0” foi criado na Alemanha, em 2011, um projeto envolveu Governo, universidades e empresas com o objetivo de modernizar a indústria local e a aumentar sua competitividade frente aos mercados asiáticos. Focado em pesquisas sobre as **fábricas inteligentes**, nas quais linha de montagem e produtos “conversam” ao longo do processo de fabricação. Sistemas interconectados com sensores inteligentes configuram máquinas e auto ajustam processos de produção, de acordo com dados coletados e analisados em tempo real.

A Quarta Revolução Industrial está ancorada em duas forças: “A primeira é a **automatização extrema** nos negócios, governo e vida privada. A segunda, é a **extrema conectividade**, que aniquila a distância e o tempo como obstáculos à comunicação [de forma] cada vez mais ampla e mais rápida” (UBS, 2016).

As tecnologias envoltas nessa revolução são: as plataformas digitais e cadeias de blocos (*Blockchain* e o *Bitcoin*); Inteligência Artificial; Robótica; Cibernética; veículos autônomos; Internet das Coisas (IoT), conectando qualquer dispositivo do dia-a-dia das pessoas à internet, permitindo seu controle a distância; BIG DATA e *Analytics* (capacidade de processamento de grandes volumes de dados em tempo real, identificando falhas no processo, otimizando serviços e recursos de produção); computação em nuvem (banco de dados acessível em qualquer lugar do mundo, por qualquer dispositivo ligado a Internet); a manufatura aditiva (impres-

são 3D, que molda produtos com a adição de matéria-prima) e a manufatura híbrida (mescla da manufatura aditiva com usinagem).

Para Tadeu & Santos (2016a, 2016b) e o boletim BIDI (2016), a indústria 4.0 terá impactos diversos, entre eles: ganhos de produtividade via otimização de processos, ganho de eficiência no gasto e emprego de insumos, retornos crescentes de escala e diminuição do custo de produção, redução dos prazos de lançamento de novos produtos no mercado; maior flexibilidade das linhas de produção, viabilizando a customização e ampliando o mercado a ser atendido; aumento da capacidade das empresas integrem-se em cadeias globais de valor.

Entretanto, Guerra (2016) alerta que nem todas as nações terão capacidade de investir ou mesmo estimular a Indústria 4.0 por falta de recursos, infraestrutura ou mesmo de capacidade técnica e isso pode levar a uma séria desigualdade social.

No caso brasileiro, apesar de já existirem projetos focados na Indústria 4.0, o país ainda precisa aprimorar seu entendimento e discutir mais sobre a nova realidade, de maneira a reduzir impactos negativos e buscar os benefícios de longo prazo que ela pode trazer para a economia. A concorrência via inovação será superior à concorrência via custos. Porém, a incorporação dessas novas tecnologias no país tende a gerar mais externalidades negativas, devido aos desequilíbrios acentuados que já existem no país (Tadeu & Santos, 2016b).

#### 4. “UBERIZAÇÃO” – O TRABALHO NA INDÚSTRIA 4.0.

A Inteligência Artificial dobra de capacidade em média a cada dois anos. Ela é capaz de derrotar grandes mestres de xadrez, dirigir carros, gerenciar restaurantes, escrever artigos, construir casas, entre outros. Assim, a IA tende a substituir grande parte dos trabalhadores do conhecimento, tais como, cientistas, radiologistas, advogados e jornalistas (Ford, 2016).

Todavia, algumas preocupações a respeito das consequências dessa tamanha automação e digitalização da produção mundial, que trará transtornos generalizados em diversos setores ou mesmo para economias inteiras, especialmente no caso dos países em desenvolvimento, devido a tamanha desigualdade já presente ali.

O risco da automação para os empregos nos países em desenvolvimento está estimado em 55% a 85%, de acordo com estudo feito em 2016 pela “*Martin School and Citi*”, da Universidade de Oxford. Grandes economias emergentes estarão sob alto risco, inclusive a China (77%) e a Índia (69%), maior do que o risco médio (57%) dos países desenvolvidos da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (KHOR, 2017).

O relatório do Instituto McKinsey (2017) aponta que 49% das atividades atuais podem ser automatizadas com tecnologias já aplicadas, o que, de acordo com o estudo, significa 15,8 trilhões de dólares em salários e 1,1 bilhão de empregos no mundo.

No setor de hospedagem e alimentação, podem ser automatizadas 73% das atividades desempenhadas por trabalhadores, inclusive preparar, cozinhar e servir comida; limpar as áreas de preparação da comida, preparar bebidas e recolher pratos sujos. No ramo de manufatura, 59% das atividades podem ser automatizadas, especialmente atividades físicas ou maquinário de operação em ambiente previsível. As atividades vão desde o empacotamento de produtos até o carregamento de materiais em equipamento de produção e à solda na manutenção de equipamentos. No varejo, 53% das atividades são automatizáveis. Elas incluem gerenciamento de estoques, embalagem de objetos, manutenção do registro de vendas, contabilidade e coleta de informações de clientes e produtos (MACKINSEY *apud* KHOR, 2017).

Com tamanha capacidade de destruição de empregos, a perspectiva é de que a disparidade de renda no mundo e as economias a se desestabilizarem consideravelmente. Por essa razão, a Indústria 4.0 foi tema principal em discussão no Fórum Econômico Mundial de Davos, em 2016<sup>2</sup>. De acordo com Allen (2016), a maioria das nações ainda não está preparada para lidar com toda a automação em desenvolvimento e grande parte da população mundial pode ser excluída nesse processo, com muitos trabalhos atuais sendo assumidos por robôs. Levanta-se a questão: “como será a questão do emprego em uma era de robôs inteligentes e pontos automatizados de serviço para clientes?” (ALLEN, 2016).

A combinação dos processos de decisão autônomos (a inteligência artificial) com a integração entre dispositivos e mercadorias proporcionada pela “internet das coisas”, e mais o acesso a grandes volumes de dados para apoio à decisão (o BIG DATA) eliminaria a necessidade de participação do homem em uma variedade de atividades, em praticamente todos os setores da economia, podendo levar a um desemprego crônico.

Como em outras revoluções industriais, a indústria 4.0 também deve criar empregos, porém, em menor quantidade do que deve ser destruído ou substituído. Segundo estudo realizado em 15 economias e divulgado durante o fórum<sup>3</sup>, as novas

---

<sup>2</sup> O tema principal do Fórum, realizado entre 20 e 23 de janeiro de 2016, em Davos, na Suíça, foi “Dominando a Quarta Revolução Industrial”.

<sup>3</sup> “The Future of Jobs – Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution”

tecnologias devem criar aproximadamente dois milhões de empregos, porém, sete milhões de empregos desaparecerão nos próximos 5 anos, o que representa uma perda líquida de cinco milhões de vagas de trabalho. Os novos empregos criados serão, principalmente, para especialistas nas áreas de tecnologia e informática.

As recomendações do Fórum ao setor público para lidar com esse dilema “concentram-se na revisão de modelos de educação e treinamento, no fomento à educação continuada, na colaboração público-privada e em novos arranjos trabalhistas, compatíveis com o emprego a distância e com plataformas flexíveis de prestação de serviços” (FEM *apud* LINS, 2016). Outra consideração aponta para a importância de “integrar mercados regionais em tecnologias chave e priorizar investimentos em P&D, de modo que um país não se torne mero consumidor de tecnologia de terceiros” (WENTZEL *apud* LINS, 2016).

No Brasil, alguns exemplos de tecnologias 4.0, aos poucos, já se fazem presentes, em importantes setores. É o caso dos trens da linha 4 do Metrô de São Paulo, que operam sem maquinistas<sup>4</sup>, e dos caixas de supermercados inteligentes, os *self-checkout*, nos quais os próprios clientes registram e pagam pequenas compras (entre 10 a 15 produtos por compra).

Para Lins (2016), embora o Brasil esteja ainda fora do conjunto de economias que serão mais afetadas por essas mudanças no curto prazo, o desemprego estrutural associado à automação já demanda iniciativas de proteção social e garantia de emprego e renda para setores afetados pela adoção de novos paradigmas de criação e oferta de bens e serviços, e demanda esforços em formação e treinamento profissional avançado. A superautomação tende a substituir postos de trabalho de baixa qualificação em escala maior do que nos ciclos anteriores de automação industrial.

Outra mudança observada no mundo está sendo chamada de “Uberização” do trabalho. Esse termo surgiu devido ao expressivo crescimento da atuação da empresa Uber pelo mundo. Uma “empresa-aplicativo”, como a Uber, é proprietária de softwares e uma plataforma online mediadora, que conecta usuários “trabalhadores-microempreendedores” (os motoristas) a usuários consumidores, além de ditar e administrar as regras (custos e ganhos) dessa conexão. O modelo é conhecido por “Peer to Peer” (P2P), por ligar pessoa a pessoa diretamente.

---

<sup>4</sup> Vide: <http://www.viaquatro.com.br/linha-4-amarela/diferenciais>.

Atualmente, um número significativo de pessoas vem migrando de ambientes tradicionais de trabalho para atividades que usam intensivamente essas interfaces de comunicação. Muitas vezes, persistindo em atividades assemelhadas às que já realizavam. Desde a virada do século, vem ocorrendo um aumento de trabalhadores não assalariados (sem vínculo de emprego), que exploram oportunidades criadas pela universalização dos espaços virtuais, combinando competências tradicionais e conhecimento de redes sociais e mercado.

Entre as atividades uberizadas já se encontram, motoristas, motofretistas, veterinários, médicos, restaurantes e lanchonetes, serviços de limpeza doméstica, entre outros prestadores de serviços. Todavia, cabe ressaltar que essa “uberização” da oferta de serviços cria desafios ao mercado de trabalho e à previdência social, por reduzir a capacidade de custeio das garantias sociais convencionais e a arrecadação do sistema, aumentando os riscos para os trabalhadores. “Tais atividades são, em certa medida, novas roupagens para trabalhos preexistentes, expondo o profissional a um ambiente mais dinâmico, mais estimulante, porém, mais precário do que o tradicional” (LINS, 2016).

As empresas-aplicativo desenvolvem mecanismos de transferência de riscos e custos para uma multidão de trabalhadores autônomos disponíveis para o trabalho (seus “parceiros”); eximindo-se de responsabilidades e outras exigências que configurariam vínculo empregatício. A empresa define regras, critérios de avaliação e métodos de vigilância sobre o trabalhador, porém, é vista mais como uma marca do que como uma empresa de fato. Terceiriza-se, assim, o controle sobre o trabalho, das empresas para os consumidores; enquanto se observa o engajamento de uma multidão de trabalhadores em relação à sua própria produtividade.

O próprio controle sobre o trabalho é transferido para a multidão de consumidores, que avaliam os profissionais a cada serviço prestado. O trabalhador torna-se permanentemente vigiado, avaliado e, até mesmo, ranqueado entre os demais. A partir disso, a empresa “determina” quais trabalhadores terão mais acesso a quais corridas. Trabalhadores e consumidores tornam-se perfis virtuais em um cadastro.

Tais empresas, apesar de ter pouca materialidade tem grande visibilidade, firmam-se no mercado, provendo a infraestrutura necessária (em geral, virtual) para o encontro direto entre consumidores e trabalhadores. Por atuar como mediadora e fornecedora da tecnologia, a empresa recebe um percentual dos serviços efetuados, variando entre de 20% e 25%, no caso da Uber, dependendo do tipo do veículo utilizado no transporte.



O profissional uberizado é um trabalhador autônomo. Ele não é empregado, mas, sim, um cadastrado que trabalha de acordo com suas próprias determinações, sendo, entretanto, gerenciado por um software instalado num *smartphone* (Abílio, 2017).

Está se configurando, portanto, um novo tipo de trabalhador no mercado: o “trabalhador-perfil”. Ele faz parte de um imenso cadastro, atuando como trabalhador por conta própria, que assume os riscos e custos de seu trabalho, que define sua própria jornada, cria estratégias para lidar com uma concorrência de dimensões gigantescas. Seria uma espécie de microempreendedor. Mas, trabalha por conta própria, nesse caso, significa abrir mão de direitos e enfrentar a relação permanente entre concorrência e rendimentos, pois, quanto mais trabalhadores aderirem a esses aplicativos, menor será a possibilidade de ganho e maior será o tempo de trabalho necessário para esses trabalhadores conquistarem uma renda melhor.

## 5. UM SETOR FINANCEIRO DIGITAL NO BRASIL

Com a expansão do setor financeiro no país, assistiu-se, a um contínuo crescimento no setor até 2012. O novo cenário macroeconômico, com crescimento do PIB e aumento da relação crédito/PIB, levou a uma maior “bancarização” no país. No entanto, a partir do início de 2013, observa-se a reversão dessa tendência de alta no emprego bancário.

O movimento de enxugar a estrutura funcional nos grandes bancos começou com o Banco Itaú, em março de 2011, após a consolidação de seu processo de fusão com o Unibanco. Em 2012, os demais começam a trilhar no mesmo caminho, com o discurso de estarem buscando a Eficiência Operacional<sup>5</sup>, o que significa reduzir os custos das operações, especialmente, com pessoal (ou seja, com a folha de pagamentos dos bancos).

Em 2012, foram fechados 3.980 postos; em 2013, foram 9.815; em 2014, o saldo foi ligeiramente menor, porém, ainda significativo, com menos 7.604 postos. No ano de 2015, foram fechados 7.389, porém, Caixa e Banco do Brasil (BB) agravaram esse quadro, implementando planos de aposentadoria incentivada e o saldo do emprego bancário, de acordo com a pesquisa realizada pela Confederação Nacional dos Trabalhadores do Ramo Financeiro (Contraf-CUT) e pelo DIEESE, foi negativo em 9.886 postos.

<sup>5</sup> Índice de Eficiência é um indicador composto pela divisão da soma das despesas de pessoal e administrativas pela soma da receita de juros e de serviços das instituições financeiras.



Em 2016, novo programa de reestruturação no BB, anunciado em novembro, leva o saldo do emprego a 20.553 postos fechados, sendo mais de 9.000 somente no mês de dezembro. De acordo com os relatórios do banco, 9.409 empregados aderiram ao novo plano de aposentadoria incentivada (PEAI). Foi o pior saldo da série histórica da pesquisa.

**Tabela 1** Saldo do Emprego bancário no Brasil, entre 2012 e 2017.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
<b>Bancos Comerciais</b>	-121	77	-183	-81	28	-131	<b>-411</b>
<b>Bancos Múltiplos, com Carteira Comercial</b>	<b>-4.090</b>	<b>-10.109</b>	<b>-7.275</b>	<b>-7.248</b>	<b>-18.434</b>	<b>-10.534</b>	<b>-57.690</b>
<b>Caixas Econômicas</b>	7.458	5.486	2.600	<b>-2.497</b>	<b>-2.108</b>	<b>-6.995</b>	<b>3.944</b>
<b>Bancos Múltiplos, sem Carteira Comercial</b>	243	281	-115	-23	9	-249	<b>146</b>
<b>Bancos de Investimento</b>	-12	-64	-31	-37	-48	4	<b>-188</b>
<b>Total</b>	<b>3.478</b>	<b>-4.329</b>	<b>-5.004</b>	<b>-9.886</b>	<b>-20.553</b>	<b>-17.905</b>	<b>-54.199</b>

Fonte: Caged – Ministério do Trabalho. Elaboração: DIEESE – Rede Bancários.

Por fim, no ano de 2017, a Caixa lança novo programa de demissões voluntárias no início de fevereiro e posteriormente em julho. O Bradesco também divulgou seu PDVE – Programa de Desligamento Voluntário Especial em julho, logo após a aprovação da Reforma Trabalhista pelo Senado. Em razão disso, o saldo de empregos nos bancos no ano chegou a 17.905 postos fechados, dos quais, quase 7 mil postos foram cortados na Caixa.

Toda a redução de trabalhadores nos bancos vem sendo acompanhado de uma redução no número de agências físicas, que, em alguns casos, são substituídas por agências digitais<sup>6</sup>. Além disso, já existem no SFN instituições completamente digitais (sem agências físicas). É o caso, por exemplo, do Banco Original. A Pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária 2018, aponta essa redução de agências, que passaram de 23,4 mil em 2016 para 21,8 mil em 2017.

<sup>6</sup> O Banco Itaú foi o primeiro a anunciar o fechamento gradual de metade de suas agências e sua substituição por agências digitais (Samor, 2015). No último balanço do banco de 2016 se observa que foram fechadas, entre os anos de 2015 e 2016, 288 agências físicas, enquanto, foram abertas 104 agências digitais.

No mesmo período em que se observa os bancos reduzirem sua estrutura, física e funcional, dois outros movimentos ocorrem: o Banco Central implementa um projeto de “Parceria Nacional para Inclusão Financeira (PNIF)”, a partir de um grupo formado com o Ministério das Comunicações e outras instituições públicas e privadas, dando início a um Plano de Ação para o Fortalecimento do Ambiente Institucional<sup>7</sup>, que leva a aprovação da Lei n. 12.865, de outubro de 2013, que entrega ao Banco Central a incumbência de definir e regulamentar os critérios de um marco regulatório sobre os meios de pagamentos eletrônicos<sup>8</sup>. O segundo movimento se deu pelo lado do consumidor dos serviços financeiros com o crescimento exponencial das transações bancárias realizadas pelos chamados “canais virtuais” (*internet banking e mobile banking*).

A Lei criou novos integrantes para o Sistema Brasileiro de Pagamentos, entre eles, as instituições de pagamento; os arranjos de pagamento e a moeda eletrônica. Para os quais, o Conselho Monetário Nacional (CMN) e o Banco Central definiram regras e limites. Ao Banco Central cabe, ainda, autorizar o funcionamento de tais instituições e supervisionar as movimentações virtuais. A partir de então, foi permitido ao setor de telecomunicações a participação na oferta de serviços de pagamentos, fornecendo as plataformas das operações.

Segundo a ABECS (2014), antes dessa lei, apenas instrumentos de pagamento emitidos pelas instituições financeiras estavam sujeitos à supervisão do Banco Central, e a ausência de regras específicas sobre o tema gerava insegurança jurídica para a indústria de pagamentos no país e para os investimentos no setor. Para a instituição, essa regulação traz efeitos benéficos para o consumidor final por reduzir preços e custos e propiciar o crescimento do processo de inclusão financeira no país. Os riscos com o crescimento do setor devem ser evitados mediante ação regulatória e constante fiscalização.

A proposta do Banco Central prevê que todos esses arranjos transitem por uma mesma plataforma virtual, de modo que as pessoas com serviços de operadoras

---

<sup>7</sup> Em 2010, o Brasil se tornou membro da Aliança para a inclusão financeira; entre 2012 e 2014 são realizados os trabalhos do grupo definindo as linhas de ação do plano e os fóruns do Banco Central apresentam alguns dos resultados desses trabalhos ([www.inclusaofinanceira.bcb.gov.br/parcerianacional](http://www.inclusaofinanceira.bcb.gov.br/parcerianacional)).

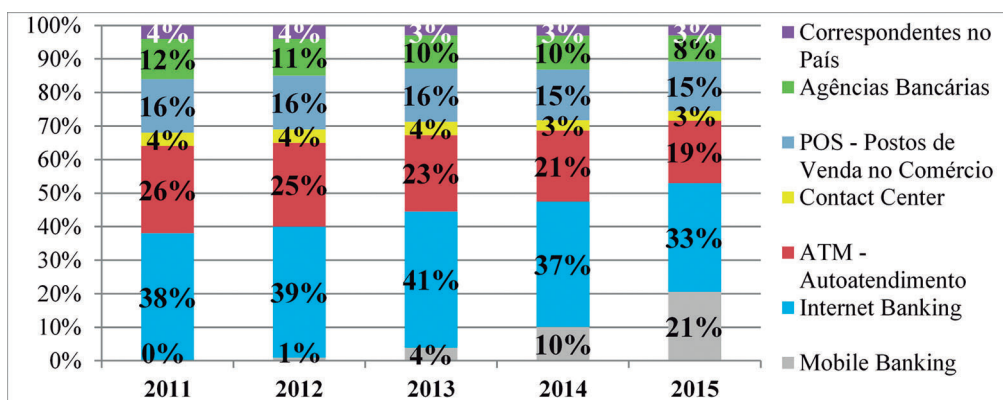
<sup>8</sup> Dentre as normativas do BCB sobre o tema foram publicadas: Resoluções: 4.282 e 4.283; e as Circulares: 3.680, 3.681, 3.682 e 3.683, 3.704 e 3.705 (as duas últimas com ajustes às normativas anteriores).

distintas possam realizar pagamentos e transferências entre si, sem necessidade de intermediação. Quando todos os arranjos circularem por essa plataforma única, até mesmo os pagamentos de pensões e outros benefícios poderá ser realizado por essa via. Contudo, os bancos ainda não entraram num acordo com relação a essa unificação. Cada arranjo funciona em sua plataforma própria.

Quanto ao segundo movimento citado anteriormente, o gráfico 3 demonstra que as transações bancárias via celular (*mobile*), que não significavam nem 1% do total em 2011, no ano de 2015, já atingiram 21% das transações realizadas. Juntamente com o *Internet Banking*, elas superaram as transações realizadas pelos canais tradicionais, ou seja, as realizadas nas agências, nos caixas automáticos (ATM's), por *contact center*, pelas maquininhas de cartões (POS) e pelos correspondentes bancários, juntas. Assim, as transações por canais virtuais atingiram 54% do total, num ritmo que superou, até mesmo, as estimativas dos próprios bancos, nas pesquisas de tecnologia bancária de anos anteriores.

Observa-se, também, que todos os canais de transações bancárias apresentaram queda da participação no total, ou se mantiveram estáveis (correspondentes e POS), chamando a atenção a participação das agências nesse total, que caiu de 12% para 8% do total no período, demonstrando o desinteresse da maioria da população por essa via de contato com o banco, o que torna mais preocupante a situação do emprego bancário nesse cenário.

**Gráfico 3** Transações bancárias por canal de origem (em% do total) Brasil – 2011 a 2015.



Fonte: Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária (2015). Elaboração: DIEESE – Rede Bancários.

De acordo com informações do Ministério das Comunicações e da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), em março de 2017, o número de celulares ativos no Brasil chegou próximo a 243 mil aparelhos, sendo 162,3 mil pré-pagos (67%). Isso representa uma relação de 117 aparelhos para cada 100 habitantes, ou seja, mais celulares que habitantes do país<sup>9</sup>. De olho nisso, o setor financeiro vem realizando crescentes e significativos gastos com investimentos e despesas em tecnologia (*software, hardware* e telecomunicações). A FEBRABAN (2015) aponta que o Brasil, em 2017, gastou R\$ 19,0 bilhões em tecnologia.

No entanto, muitas das inovações apresentadas pelos bancos recentemente, partiram de desenvolvimentos e experiências de outros agentes que surgiram no mercado financeiro depois da implantação do marco regulatório dos meios de pagamentos eletrônicos – as FINTECH's. (*Startups*, como o próprio nome diz, desenvolvedoras de tecnologia financeira).

Essas *startups* chamam a atenção das instituições financeiras tradicionais por criarem modelos de negócios, produtos e serviços inovadores com forte apoio da tecnologia. Os bancos acompanham com interesse o desenvolvimento das *fintechs*, porque inovações tecnológicas capazes de trazer benefícios ao consumidor mantendo a solidez e a confiabilidade dos serviços contribuem para a expansão e aumento da qualidade do serviço bancário (FOSSE, REVISTA CIAB, 2016).

O Radar FINTECHLAB, abril de 2016, aponta que no Brasil, já existem mais de 130 iniciativas, atuando nas áreas de Pagamentos, Gerenciamento Financeiro, Empréstimos e Negociação de Dívidas, Investimento, *Funding*, Seguros, Eficiência Financeira, Segurança, Conectividade e Bitcoin/*Blockchain*. Quase 70% delas já estão em fase operacional, com clientes pagantes e já passaram pelas fases de ideação e validação dos seus modelos de negócios, com perspectiva de que 50% delas já tenham faturamento superior a 1 milhão de reais. São empresas relativamente pequenas, em termos de funcionários, 1 em cada 5 possui mais de 20 funcionários contratados. 2/3 delas já receberam aportes de capital.

[FINTECH's] São iniciativas que aliam tecnologia e serviços financeiros trazendo inovações para pessoas e empresas. Isso se reflete em: (...) geração de inteligência a partir de volumes inimagináveis de dados e do conhecimento coletivo para otimizar as decisões; e integração dos diferentes elos do mercado de maneira muito mais eficiente, com menos falhas operacionais, aumentando a velocidade de transações e reduzindo custos (REPORT FINTECHLAB<sup>10</sup>, 2016).

<sup>9</sup> Vide: [www.teleco.com.br/ncel.asp](http://www.teleco.com.br/ncel.asp).

<sup>10</sup> Vide: [www.fintechlab.com.br](http://www.fintechlab.com.br).

Como muitas das Fintech's precisam, legalmente, estar vinculadas a uma instituição financeira para prestarem seus serviços, já se observam vários exemplos de associação de grandes bancos e Fintech's, gerando oportunidades de negócios e de retorno para ambos.

As últimas edições do Congresso Internacional de Automação Bancária (CIAB), evento anual realizado pela FEBRABAN, trouxeram diversas novidades, que já estão sendo oferecidas pelos grandes bancos. Dentre elas, pode-se destacar:

- i) A carteira digital, que armazena os dados de cartões de crédito dos clientes e processa transações de pagamentos no comércio eletrônico.
- ii) Cartões “sem banco” – Sem anuidades e tarifas, o próprio usuário do cartão controla seus movimentos pelo aplicativo no smartphone.
- iii) Relógios, pulseiras e, até mesmo, anéis, conectados à internet e capacidade de fazer leituras biométrica ou digital, já realizam pagamentos eletrônicos (Internet das Coisas).
- iv) Abertura remota de conta corrente pelo aplicativo do banco com captura de imagens de documentos; o mesmo vale para depósitos de cheques via celular.
- v) Caixas eletrônicos recicladores de notas, que dispensam envelopes e conferência. O dinheiro é depositado diretamente, o equipamento reconhece as notas e registra imediatamente o depósito nas respectivas contas. O dinheiro depositado permanece no caixa para saques futuros de outros clientes.
- vii) Os assistentes financeiros – plataformas de inteligência artificial que interagem por interface de texto e voz com aparelhos e usuários, esclarecendo dúvidas a respeito de qualquer assunto relacionado a vida financeira e aconselhando sobre as melhores aplicações para eles.

Os bancos oferecem, hoje, atendimento personalizado com horário bem superior ao expediente bancário (indo das 7h às 0h). Realidade que tende a sobrecarregar ainda mais os trabalhadores envolvidos nesses serviços, aceleram significativamente o ritmo de trabalho. As operações e formas de atendimento, também, estão mudando rapidamente e afetando a rotina dos trabalhadores. Bancários operando em sistema de *home office* ou, por escala, em prédios administrativos, atendendo a clientes digitais. Trabalhadores disponíveis por todos os canais de comunicação possíveis (telefones, chats, e-mail), sendo monitorados constantemente.

Ademais, a digitalização e a automação dos procedimentos estão reduzindo cada vez mais etapas de trabalho e os bancos vão se tornando novas formas de empresas-aplicativos, porém, nesse processo, é o próprio cliente que passa a fazer o serviço, assumindo custos e riscos desses procedimentos (especialmente, os custos – tarifas cada dia mais caras). O cliente pode realizar suas transações de onde estiver, via aplicativos, mesmo estando *off-line*.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias disruptivas da Indústria 4.0 estão cada vez mais presentes nos bancos, enquanto eles enxugam suas estruturas físicas e funcionais de atendimento, fecham agências e eliminam milhares de postos de trabalho em curto espaço de tempo. As infinitas informações trazidas pelo BIG DATA, combinadas às tecnologias cognitivas e inteligência artificial, permitiram a criação de canais virtuais diversos que atendem aos clientes e os auxiliam na tomada de decisão de investimentos, por exemplo, sem necessidade de um contato direto com bancários em agências.

As perspectivas para os próximos anos, com o avanço da capacidade tecnológica, tal como afirma o estudo realizado para o Fórum de Davos, são de que novos tipos de trabalho sejam criados, porém, em número significativamente inferior ao total de postos eliminados por elas. Trata-se de uma tecnologia inteligente, que vem substituir um contingente expressivo de profissionais qualificados e não apenas os menos instruídos.

Os bancos alegam que estão em busca de melhorar a “experiência dos clientes”. Mas, os custos de uma transação financeira feita por celular são extremamente pequenas, quando comparado aos custos da mesma operação realizada em uma agência bancária. Ou seja, a transferência de operações para os próprios clientes trará ainda mais resultado para essas instituições, que já lucram enormidades mesmo numa economia em recessão como está ocorrendo com a brasileira nos últimos anos.

## REFERÊNCIAS

ABECS – Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços. *Marco legal de arranjos e instituições de pagamento*. Artigo publicado em 31/01/2014. Disponível em: <http://www.abecs.org.br/noticia/marco-legal-de-arranjos-e-instituicoes-de-pagamento>. Acesso em: 22 de abril de 2017.

ABÍLIO, Ludmila C. *Uberização do trabalho: subsunção real da viração*. Artigo publicado em 19/02/2017. Disponível em: <http://passapalavra.info/2017/02/110685>. Acesso em: 17/04/2017.

ALLEN, Matthew. *Davos discute futuro da indústria 4.0*. Artigo publicado em 20/01/2016. Disponível em: <http://www.bellottiferramentas.com.br/conteudo/davos-discute-futuro-da-industria40.htm>. Acesso em: fevereiro de 2017.

CONTRAF-CUT – Confederação Nacional dos Trabalhadores do Ramo Financeiro; DIEESE. *Saldo de Empregos no Setor Bancário – diversos períodos*. Disponível em: [www.contrafcut.org.br](http://www.contrafcut.org.br). Acesso em: março de 2017.

COSTA, Márcia S. *Reestruturação Produtiva, Sindicatos e a Flexibilização das Relações de Trabalho no Brasil*. RAE-Eletrônica, v. 2, n. 2, jul.-dez./2003. Disponível em: <http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1527&Secao=RECURSOS&Volume=2&Numero=2&Ano=2003>. Acesso em: abril de 2017.

DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. *A inovação tecnológica recente no setor Financeiro e os impactos nos trabalhadores*. Nota técnica n. \_\_\_\_\_. São Paulo: 2017.

\_\_\_\_\_. *Automação nas Agências Bancárias em Cidades de Porte Médio: o caso de Juiz de Fora*. Estudos Setoriais, n. 5. São Paulo: junho de 1995.

\_\_\_\_\_. *Desempenho dos Bancos – diversos anos*. Disponível em: <https://www.dieese.org.br>.

FEBRABAN – FEDERAÇÃO NACIONAL DOS BANCOS. Pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária. Diversos anos. Disponível em: <http://www.ciab.org.br>. Acesso em: março de 2017.

FORD, Martin. *Robôs – A ameaça de um futuro sem emprego*. Portugal: 2016.

FOSSE, Gustavo. *Transformação digital*. Revista CIAB Febraban, n. 64, jul./ago. 2016.

GUERRA, Wesley S.T. *Indústria 4.0, a revolução silenciosa*. Artigo publicado em 23 de agosto de 2016. Disponível em: <http://www.jornal.ceiri.com.br/pt/industria-4-0-a-revolucao-silenciosa/>. Acesso em: 03 de abril de 2017.

*Indústria 4.0: novos desafios para as empresas brasileiras*. BIDI – Boletim de Inteligência, 12. ed. FAI – Centro de Ensino Superior em Gestão, Tecnologia e Educação. Santa Rita do Sapucaí-MG: setembro, 2016.

INTHURN, Cândida. *Indústria 4.0: Big Data, Internet das Coisas e mão de obra especializada*. Artigo publicado em 10 de março de 2016. Disponível em: <http://blog.wk.com.br/industria-4-0-big-data-internet-das-coisas-e-mao-de-obra-especializada/>. Acesso em: 01 de abril de 2017.

KHOR, Martin. *A nova onda de automação e suas consequências*. Artigo publicado em 17 de abril de 2017. Disponível em: <http://outraspalavras.net/posts/os-robos-estao-chegando-seu-emprego-vai-sumir/>. Acesso em: 02 de abril de 2017.



LINS, Bernardo F. E. *Efeitos sociais da superautomação*: o debate em Davos 2016. Estudo da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. Brasília – DF: março de 2016.

SAMOR, Geraldo. *No Itaú Unibanco, menos tijolo, mais algoritmo – Banco pode fechar metade das agências em 10 anos*. Artigo publicado em 25 de agosto de 2015. Veja Mercados.

SEGNINI, Liliana R.P. *Reestruturação nos Bancos no Brasil: Desemprego, subcontratação e intensificação do trabalho*. Revista Educação & Sociedade, ano XX, n. 67, agosto/99.

TADEU, Hugo F.B.; SANTOS, Eduardo S. dos. *O que seria a Indústria 4.0?* Boletim fevereiro/2016 (a). Pesquisa sobre Digitalização. Fundação Dom Cabral. Disponível em: [https://www.fdc.org.br/professorespesquisa/nucleos/Documents/inovacao/digitalizacao/boletim\\_digitalizacao\\_fevereiro2016.pdf](https://www.fdc.org.br/professorespesquisa/nucleos/Documents/inovacao/digitalizacao/boletim_digitalizacao_fevereiro2016.pdf). Acesso em: 03 de abril de 2017.

\_\_\_\_\_. *Impactos da Indústria 4.0?* Boletim março/2016 (b). Pesquisa sobre Digitalização. Fundação Dom Cabral. Disponível em: [https://www.fdc.org.br/professorespesquisa/nucleos/Documents/inovacao/digitalizacao/boletim\\_digitalizacao\\_marco2016.pdf](https://www.fdc.org.br/professorespesquisa/nucleos/Documents/inovacao/digitalizacao/boletim_digitalizacao_marco2016.pdf). Acesso em: 04 de abril de 2017.

VARELLA, Janine Maranhão de Campiello. *A Motivação e o Significado do Trabalho de bancários: Estudo Comparativo Entre Dois Momentos do Processo de Reestruturação Produtiva*. Dissertação de Mestrado. UFRGN. Natal: 2006.

VENTURELLI, Márcio. *Indústria 4.0: Uma Visão da Automação Industrial*. Artigo publicado em 4/11/2015. Disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/ind%C3%BAstria-40-m%C3%A1rcio-venturelli>. Acesso em: 03 de abril de 2017.





# O PROCESSO DE INOVAÇÃO NOS SERVIÇOS PÚBLICOS

## CONDIÇÕES E CARACTERÍSTICAS DA IMPLEMENTAÇÃO

Anita Kon<sup>1</sup>

### RESUMO

O artigo visa investigar as condições para a implementação do processo de modernização através da inovação dos serviços públicos de uma economia, particularmente em países em desenvolvimento. Examina primeiramente as possibilidades e a dinâmica da condução da mudança nestes serviços, por parte da governança destas economias, enfocando em seguida as características e impactos da inovação através do governo eletrônico. Investiga os indicadores chaves e ampliados para a avaliação do governo eletrônico, a partir dos quais são elaborados índices que possibilitam a comparação do avanço desta forma de inovação, entre países de níveis diferenciados de desenvolvimento econômico, com ênfase especial à comparação entre países da América Latina. Finalmente, o texto investiga sobre os agentes indutores e facilitadores da inovação em serviços públicos, que podem potencializar os resultados advindos da inovação nestes serviços.

**Palavras-chave:** Inovação; Serviços; Políticas públicas; Governo eletrônico; Desenvolvimento.

---

<sup>1</sup> Professora Titular e Coordenadora do Grupo de Pesquisas em Economia Industrial, Trabalho e Tecnologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

## 1. INTRODUÇÃO

A modernização e inovação no setor público das economias de qualquer nível de desenvolvimento se relaciona particularmente à melhoria significativa na administração, produção e provisão de serviços públicos. Na atualidade, observa-se que ao aumento significativo da sofisticação demanda por estes serviços se associam novos desafios advindos ao aumento populacional e às pressões fiscais e sociais para o atendimento mais eficiente destas solicitações, que requerem abordagens inovadoras para a ação do setor público.

Se nos países mais avançados as soluções para esta demanda já são rotineiramente discutidas e implementadas, no entanto, em grande parte das economias em desenvolvimento ainda não se observa o conhecimento adequado – que ainda se mostra fragmentado – sobre as condições e possibilidades sobre as formas e impactos da inovação nos serviços públicos, seus custos e resultados efetivos (Kon, 2015).

Observa-se que a inovação nos serviços públicos, nestes últimos países, raramente tem sido prevista nos orçamentos governamentais, que derivam do planejamento sobre o conteúdo e os instrumentos necessários para este fim. Os objetivos e metas estabelecidos nos planejamentos limitam-se a enfatizar a necessidade de empreender a modernização no atendimento das demandas públicas, sem avaliar as formas, os instrumentos e os processos de sua efetivação nos ambientes econômicos, sociais e políticos específicos de cada país.

Ainda não existe a conscientização de que a indução e facilitação da implementação da inovação nos serviços públicos se dá através da inter-relação entre agentes não apenas públicos entre si, mas também com agentes privados, que detêm a capacidade de ações de parceria que agilizam e efetivam os resultados da produção e provisão do atendimento da demanda (Kon, 2015).

## 2. A CONDUÇÃO DO PROCESSO DE MUDANÇA NOS SERVIÇOS PÚBLICOS

Entender o processo de mudança nos serviços públicos através da inovação requer primeiramente conhecer a dinâmica da condução destes processos na área pública, de modo diferenciado do que na área privada. A condução dos processos de mudanças envolvidos na construção de uma infraestrutura coerente que permita a implementação de inovações no setor público, reflete as tendências atualizadas vigentes de mudanças organizacionais e nas formas de suprimento dos serviços públicos.

Este manejo, bem como a implementação dos programas apropriados de mudanças requerem o entendimento sobre o ambiente de operacionalização daqueles serviços públicos, como visto anteriormente, bem como a percepção de que estes não permanecem estáveis e flutuam de acordo com novas estruturas e influências da economia e da sociedade como um todo. O contexto do setor público enfrenta frequentemente ações contrárias a mudança e sua divulgação, sendo resistentes a mudanças e dessa forma entender a mudança organizacional nos serviços públicos requer a análise das principais características e determinantes das mudanças (Brown and Waterhouse, 2013).

DiMaggio e Powell (1983) desenvolvem uma análise sobre o isomorfismo institucional do setor público, que descreve as mudanças como orientadas para organizações que são similares por adotarem e replicarem estruturas, práticas e processos de uma organização ou setor a outros. Dessa maneira, o isomorfismo é uma forma em que as novas abordagens são difundidas através do contexto de uma sociedade ou até mesmo internacionalmente, em que uma organização pública adota um novo modelo e outras copiam estes novos elementos à medida que se tornam conhecimento difundido. Críticas ao modelo salientam que os programas de inovação organizacionais não devem adotar simplesmente uma abordagem racional de planejamento baseada em modelos de equilíbrio ou pré-estabelecidos, mas devem adotar uma visão estratégica para cada caso que permita a adequação a contextos voláteis, que são os mais frequentes na atualidade.

Nesse sentido, a mudança e a inovação no setor público podem ser geradas interna ou externamente, assim como podem ser efetuadas hierarquicamente de cima para baixo ou vice-versa dentro das organizações e a capacidade de os gerentes do processo de transformação desenvolverem programas de mudanças bem sucedidos, dependerá da contingência destes elementos. Por outro lado, como salienta o trabalho de Ashworth *et al.* (2007), o objetivo da mudança não necessariamente é atingir melhores resultados do desempenho organizacional, mas sim maior legitimidade política, particularmente através do cumprimento de expectativas dos demais grupos de apoio. Assim, os autores salientam que o uso de regimes de mudanças em resposta a estes grupos, fornece uma nova forma de abordagem às mudanças gerenciais e esta proposição teórica alinha as mudanças a condições burocráticas levadas pelas perspectivas dos relacionamentos e influências externas. Portanto, um único modelo não é suficiente para identificar e explicar a realidade complexa da mudança organizacional na área pública.

De uma forma geral, é observada a mudança da orientação interna tradicional do serviço em direção à orientação externa, desde que as estruturas organizacionais tradicionais do serviço público são caracterizadas pelo foco em arranjos institucionais internos, tais como mercados de trabalho internos, com carreiras e promoções estabelecidas pelos regimentos públicos globais de um país. Estas estruturas convencionais têm sido transformadas através da externalização ou terceirização dos serviços públicos, de arranjos contratuais com trabalhadores e com empresas produtoras e fornecedoras de serviços, que são externos a estes regimentos públicos. A colaboração ou parceria com o setor privado para a provisão dos serviços públicos é cada vez mais utilizada e os arranjos emergentes nesse contexto representam um movimento em direção a uma nova infraestrutura pública que resulta da transformação das abordagens anteriores orientadas para o mercado, para uma situação do compartilhamento dos riscos e das recompensas, que opera com princípios de inter-relações entre estes parceiros. Dessa forma, os serviços são fornecidos e os projetos mais amplos são complementados, sem a focalização reduzida apenas à responsabilidade única da autoridade designada ou da especificação legal (Brown and Waterhouse, 2013).

As pressões econômicas e a busca de maior eficiência de mercado são vistas como estimuladoras da inovação e das mudanças nos serviços públicos, porém não deixam de estar associados a outros valores que surgem das demandas vindas dos grupos de apoio (*stockholders*) por equidade social, democratização e maior inclusão social, e ainda com ênfase na qualidade do trabalho. Estas considerações são resultados de pesquisa de Wise (2002), que observou que grande parte dos estímulos para eficiência de mercado estão dando lugar a arranjos setoriais ente governo, setor privado ou setores comunitários em fins lucrativos, embora as restrições econômicas permaneçam mais relevantes. Este autor salienta que o entendimento das mudanças e da inovação no setor público, ao lado das prescrições fiscais, devem levar em conta estas considerações sociais e humanas próprias de cada ambiente.

Observa-se um consenso na atualidade sobre a colaboração público-privada como nova forma de produção e suprimento de serviços públicos, no entanto isso requer novas capacidades e competências para sua implementação de modo que efetivamente se realizem respostas efetivas para as novas demandas por estes serviços, que reduzam custos e forneçam serviços que resolva questões complexas da sociedade. Estas novas competências estão centradas na construção dos relacionamentos que envolvam maior capacidades gerencial e humana para lidar com

situações complexas e voláteis dos ambientes de cada sociedade e internacional de crise desde o início da década de 2000. Em suma, a literatura mostra que a condução da mudança organizacional no setor público envolve a criação de novas formas organizacionais em nível coletivo, a criação de novos papéis no nível organizacional, bem como a reconfiguração das relações de poder, particularmente a formação de novos grupos de lideranças paralelamente à criação de um novo significado para a cultura, ideologia e gerenciamento (Brown and Waterhouse, 2013).

Outra abordagem sobre o manejo das mudanças nos serviços públicos é apresentada por Gersick (1991) que estudou modelos de mudanças em seis domínios: mudança individual, grupo de desenvolvimento, desenvolvimento organizacional, história da Ciência, evolução biológica e Ciência física. Estes estudos deram a base para o modelo por ele denominado “paradigma de equilíbrio pontuado em todos os domínios”, que contém os seguintes componentes: períodos relativamente longos de estabilidade (equilíbrio), acentuados por períodos compactos de mudança qualitativa metamórfica, ou seja, transformadora (revolução). A autora salienta que em todos os modelos estudados nas seis áreas a forma de difusão destas mudanças podem ser implementadas através de estratégias diferenciadas, resumidas nos elementos desta difusão apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1** Formas de difusão das mudanças nos serviços públicos.

<b>Estilo de liderança</b>	<b>Mobilização das mudanças</b>	<b>Ritmo das mudanças</b>	<b>Visão sobre as mudanças</b>	<b>Escopo das mudanças</b>
<b>Transformadora</b>	De cima para baixo; Coercitiva; Motivadora.	Lenta	Eventuais	Unidade individual
<b>Transacional</b>	De baixo para cima; Participativa.	Rápida	Contínuas	Abrangendo várias unidades; Organizacional global.

*Fonte:* Brown and Waterhouse (2013, pg. 112). Tradução própria.

A autora salienta que em todos os modelos estudados se verifica o seguinte:

O relacionamento entre estas duas formas é explicado através da síntese da ordem ou estrutura persistente subjacente altamente durável. Esta estrutura básica é o que permanece constante e limita as mudanças durante os períodos de equilíbrio e é o que desmonta, reconfigura e reforça a transformação global durante os períodos revolucionários (Gersick, 1991, p. 12).

Esta visão é contrastante com o paradigma tradicional de mudança gradual, que sugere que uma organização ou um sistema organizacional pode acomodar qualquer mudança em qualquer momento, desde que seja uma mudança relativamente pequena e que uma série de mudanças incrementais pode, em um período de tempo, transformar fundamentalmente a estrutura rígida da organização. Em qualquer organização (pública ou privada), a estrutura básica determina as escolhas fundamentais que são feitas que levam aos padrões básicos das atividades que mantém sua existência. Estas estruturas são altamente estáveis porque o trajeto das escolhas feitas pela organização (ou sistema) apresenta muitas opções e também descarta muitas opções, e seleciona as que são mutuamente contingentes (Gersick, 1991, p. 16).

Os elementos apresentados no Quadro 1 dependem dos objetivos esperados pelas mudanças, para a formação de um padrão específico, pois nem todas as mudanças são transformadoras, ou seja, nem todas as mudanças tem uma direção estratégica clara e nem todas funcionam de maneira planejada para a obtenção de uma meta. Sendo a mudança um imperativo para os serviços públicos, o gerenciamento bem-sucedido desta mudança é menos evidente, devido às mútuas interferências destes elementos.

Existem algumas barreiras que bloqueiam a capacidade de condução dos programas de mudanças, particularmente no setor público. Além de implementação não adequada dos programas para a mudança, pode haver certa fadiga à mudança, mostrada pelos agentes empenhados nas ações, se a natureza das mudanças incrementais em andamento é muito demorada ou requer constantes e contínuas transformações por longo período e dessa forma os objetivos parecem distantes. Brown and Waterhouse (2013, p. 114) relatam várias pesquisas que mostram que os grupos de trabalhadores de serviços públicos, não aceitavam o termo “mudanças contínuas” em seus programas de mudanças, mas ao invés preferiam a conotação de “melhoria contínua”, que traz a ideia de cumprimento gradativo dos objetivos. Por outro lado, os autores salientam que as experiências de transformações no setor público apresentam maior dificuldade que as do setor privado, devido à própria natureza dos serviços públicos que são fornecidos sem o motivo de lucro e requerem resultados consistentes e imparciais, independentes da ideologia dos agentes.

Estes autores ressaltam alguns fatores comuns à condução bem sucedida de mudanças na área pública que foram identificados em pesquisas da Comissão do Serviço Público de Queensland, que se referem a: planejamento e identificação dos

objetivos para a mudança, governança capaz de apoiar a alteração dos arranjos; liderança compromissada na condução da mudança; grupo de agentes de apoio bem informados através de comunicação para que se comprometam e participem ativamente da mudança; e força de trabalho engajada para assegurar que as novas estruturas se adéquem aos arranjos nos locais de trabalho dos funcionários. Estes elementos de aparente obviedade são de difícil manutenção pela própria característica política que envolve a provisão de serviços públicos nas várias esferas de governo, que envolve ideologias e objetivos diferenciados dos agentes que os operacionalizam. No entanto, devem ser introduzidos nas agendas públicas que visam a mudança, particularmente para a identificação de objetivos, lideranças, grupos de apoio e o fluxo de comunicações entre eles.

Na condução da inovação na produção e provisão de serviços públicos, a utilização de gerenciamento estratégico é uma das ferramentas para a mudança nesta área. Este gerenciamento estratégico segundo alguns autores como envolve o desenvolvimento do processo de planejamento estratégico e de sua extensão para uma forma de paradigma de gerenciamento em funcionamento, destinado a antecipar e manejar a mudança organizacional e a incerteza do ambiente econômico.

Embora o planejamento estratégico tenha sido primeiramente aplicado ao setor privado a partir da década de 1990, a literatura (OCDE, 2013) apresenta muitos estudos sobre sua introdução no contexto dos serviços públicos, com resultados favoráveis, e na atualidade persiste um clima de aceitação desta forma de condução a ser utilizada nas reformas e modernização destes serviços, através da mudança e inovação governamental. Este conceito propõe que o governo estabeleça prioridades estratégicas e encoraje a inovação em seus serviços, que serão operacionalizados de uma forma mais descentralizada do que anteriormente. Nesse contexto, surge a ideia de que os funcionários públicos devem agir estrategicamente e ter capacidades de pensamento estratégico e de gerenciamento estratégico das ações. Este tema apresenta outra implicação de complexidade, pelo fato de que a prática do gerenciamento estratégico pode ser diferenciada em vários tipos que exigem conhecimento de diferentes mecanismos de operacionalização (Joyce, 2010).

Joyce (2010, p. 212) resume estas várias formas de condução estratégica em quatro modalidades: planejamento estratégico formal, transformação estratégica, gerenciamento de questões estratégicas específicas e gerenciamento estratégico público com base no valor. O planejamento formal não apresenta um único significado na prática e varia em seus componentes e em sua forma global, de uma organização



pública para outra. Nesse sentido, ele é definido como um processo usado por todas as organizações ou pela maior parte delas, ou seja, com base em uma unidade departamental, ou de forma multioorganizacional ou tendo como base uma comunidade específica. Implica na elaboração de um plano global que contém um pensamento estratégico explícito, que fornece as coordenadas para os objetos de ação que são expressas em termos dos resultados futuros da organização. Estas proposições incluem ideias e propostas sobre a missão do governo, visão estratégica, metas e objetivos, envolvendo certo grau de seleção e avaliação do ambiente a ser focado, de modo que o planejamento das ações e das metas seja considerado em termos de adaptabilidade e exequibilidade. Por sua vez, o planejamento estratégico deve envolver o planejamento e identificação das decisões orçamentárias para a implementação das ações. Joyce considera que esta forma de planejamento é incompleta apresenta resultados não satisfatórios, porque frequentemente tem mostrado laços fracos com as decisões orçamentárias e na maior parte dos casos não existem processos de mensuração e relatos do desempenho para fins de monitoramento de sua implantação.

A abordagem da transformação estratégica, como outro tipo de gerenciamento estratégico, diz respeito ao pensamento e literatura sobre a liderança transformadora, de forma diferenciada da liderança transacional anteriormente descrita. Mostra a relevância da liderança na dinâmica que leva outros agentes a novas formas de pensamento e ao questionamento dos dados da situação. Dessa forma, o papel da liderança é não só trazer a mudança, mas sim aquela mudança que transforma as organizações e as indústrias públicas que lidera. Para a persuasão de seus seguidores, o líder utiliza a comunicação estratégica e dessa forma a linguagem pela qual esta comunicação é apresentada é crítica para a consecução das transformações.

Elementos familiares ao planejamento estratégico são usados pelo líder, como a análise estratégica da situação, avaliação do ambiente interno e externo, capacidade de recursos internos, para a elaboração de sua visão estratégica que leve a novos programas e serviços. As ações estratégicas selecionadas são usualmente implementadas através do treinamento e de programas de desenvolvimento, em conjunto com outras organizações de serviços públicos. No entanto, a proposta básica, que ainda é vista como demasiadamente otimista e ingênua por alguns autores é de que a estratégia de comunicações do líder transformador abra a organização a novas possibilidades e a mudanças radicais, inspirando não só o novo pensamento, mas também a vontade das pessoas de abandonar seus interesses voltados a seções limitadas (Joyce, 2010).

O terceiro tipo de gerenciamento estratégico, conhecido como gerenciamento de questões estratégicas específicas, desde os anos 1980 salientava a necessidade de uma abordagem criativa nos serviços públicos para elaborar as mudanças, tendo como foco estas questões específicas representadas por pressões e oportunidades para a realização de metas estratégicas. Estas pressões poderiam ter suas origens na dependência dos líderes do apoio e cooperação de pessoas e organizações do ambiente externo. Esta forma de abordagem permite a criatividade na escolha de técnicas utilizadas. A avaliação do ambiente externo e interno para as inovações, como observado anteriormente, é uma parte relevante do processo de pensamento estratégico neste caso, que pode resultar em conflitos de interesses que desviam a atenção das questões específicas, mas pode ser visto também como um insumo ou subsídio para o pensamento criativo voltado para estas questões. As mudanças então resultam dos conflitos entre um grupo de interesses que desejam manter o *status quo* e outro grupo a favor das inovações e a criatividade é uma maneira de lidar com os conflitos e enfrentar as resistências. Assim, estes líderes utilizam técnicas de análises sobre os grupos de apoio (*stockholders*) e ações voltadas para o gerenciamento dos grupos de apoio, que ao mesmo tempo em que são voltadas para inovações, visam também lidar com os conflitos (Joyce, 2010).

Finalmente, o outro tipo de abordagem que se refere ao gerenciamento estratégico público com base no valor é denominado de teoria do valor público e estabelece uma estrutura conceitual mais simples, que salienta que para este gerenciamento devem ser conjugados três elementos: metas desejáveis para atender às necessidades sociais, com uma visão estratégica; capacidades organizacionais e apoio externo. Esta estrutura foi usada para analisar uma série de estudos de caso e também para a avaliação das inovações principais nos sistemas de serviços públicos e de situações de transformações (Joyce, 2010).

Joyce considera que os processos de planejamento e gerenciamento estratégico nos processos de inovação têm conseguido resultados favoráveis e aponta para algumas mudanças conseguidas, como (Joyce, 2010, p. 221): assegurar que os planos estratégicos sejam efetivamente implementados através de decisões orçamentárias e da utilização de mensurações do desempenho; conseguir que os gerentes individuais tenham foco nas metas estratégicas e os encaminhar para contribuições pessoais na implementação da estratégia; assegurar que os planos estratégicos executem as prioridades dos políticos que, em caso contrário podem negar o apoio necessário aos líderes que conduzem os serviços públicos; ligar o ciclo de planejamento ao

ciclo político e ser sensível às oportunidades oferecidas pelas políticas públicas vigentes; elevar o nível de compreensão dos agentes públicos sobre as necessidades do público e as condições em que os serviços públicos são produzidos e provisionados; envolver o público na preparação dos planos estratégicos governamentais para os serviços públicos e assegurar que sejam regularmente informados do desempenho destes serviços em relação às metas estabelecidas; desenvolver as capacidades de liderança estratégica para a comunicação da visão estratégica e sua futura direção, através da utilização da linguagem e vocabulário que encoraje outros agentes a elaborarem novas ações estratégicas; e adotar políticas de recursos humanos que favorecem a estabilidade do pessoal que ocupa a liderança e as posições chaves nas organizações de serviços públicos.

Um artigo de Svava (2010) investiga se as organizações governamentais são capazes de inovação e renovação, que tipos de inovações ocorrem em governos locais, bem como que características são associadas com as organizações inovadoras e qual o papel particular dos líderes nesse contexto. Relata uma série de pesquisas realizadas nos Estados Unidos e na Dinamarca, que buscaram definir padrões de inovações no setor público daqueles países. Nos EUA, uma série de pesquisas entre 2003 e 2006 realizadas pela *International City/County Management Association* (ICMA) envolveram 492 cidades, que correspondiam a uma amostra de 15% das cidades com população acima de 10.000 habitantes, estabeleceram padrões de inovação sobre reorganização do governo (*reinventing government*), governo eletrônico e práticas estratégicas e participativas. Uma combinação dos resultados destas pesquisas chegou a um histograma que define um padrão global em que 60% destas cidades se encontravam agrupadas no centro de uma curva de distribuição normal, adotavam pouco ou moderadamente as inovações testadas e proporções pequenas nas extremidades do histograma, bem como adotavam amplamente mudanças ou não adotavam absolutamente (Svava, 2010, p. 196).

Outro estudo realizado na Dinamarca em 2006, examinou a extensão em que eram implementadas práticas do tipo de governo NPM anteriormente definido, onde foram definidas cerca de nove destas práticas. Os resultados mostram um histograma de formato diferenciado do anteriormente descrito, em que a maior parte dos municípios adotava todas as práticas de inovação e cerca de 1/5 adotavam apenas algumas delas. Os fatores que contribuem para esse padrão mais uniforme e dinâmico destes países foram apontados como o alto nível de qualificação da rede profissional destes agentes administradores, e ainda a ausência de municipalidades muito pequenas após

uma reforma governamental ocorrida na década de 1970, maior uniformidade na distribuição de recursos através de financiamentos do governo central, bem como a obrigatoriedade determinada pelo governo central para a centralização de recursos em serviços sociais em áreas selecionadas (Svara, 2012, p. 197).

Uma pesquisa mais recente de 2010 efetuada pela ICMA nos EUA para verificar as práticas de sustentabilidade adotadas, e cerca de 109 ações representadas por indicadores específicos foram incluídas, para cobrir a utilização de técnicas usadas para a proteção ambiental, preservação de recursos, desenvolvimento econômico e equidade social. O número de ações realizadas pelos governos municipais variara amplamente, a o histograma resultante mostra uma concentração elevada na extremidade esquerda da curva, que representa número baixo de adoção de práticas de sustentabilidade e, por outro lado, os governos que adotam estas práticas são em proporção relativamente reduzida se localizam bem distantes dos demais. Em suma, os realizadores das pesquisas concluíram que os governos locais dos EUA ainda estão em estágios iniciais de inovação, pois a maioria se encontra mais próxima do espectro da curva de menores índices de inovação do que na posição de médios ou altos índices, devido à ausência de instrumentos mandatórios por parte do governo central (Svara, 2010, p. 198).

Uma série de fatores descritos na literatura pertinente à inovação nos serviços públicos afeta a possibilidade, a probabilidade e o nível de adoção da inovação por governos locais, e foram explicados a partir da existência de características externas ou internas necessárias para esta realização. Entre as características externas destacam-se: fatores socioeconômicos, como tamanho da população, nível de saúde, renda per capita; fatores ambientais, como urbanização, saúde comunitária, crescimento populacional desemprego; características institucionais; integração vertical com as políticas do governo central; políticas estatais de sustentabilidade; zona de empreendedorismo; prioridades da política comunitária; e outros representados por pressão pública, competição pública, competição entre provedores de serviços e coerção de auditores e inspetores.

Por sua vez, as características internas aos governos locais dizem respeito a: mandato gerencial; *background* dos gerenciadores, como idade, gênero e formação educacional; valores dos agentes, que podem ser tradicionais ou mais inovadores, de diferentes ideologias políticas; relacionamento com seus superiores ou pares; planejamento estratégico efetivo; liderança administrativa que prioriza a importância de ser um agente de mudança e de ser central para a mudança organizacional,

ou seja, liderança comprometida com a inovação; novos agentes gerenciadores vindos do ambiente externo; relacionamento de diretores operacionais de departamentos com o mandatário da cidade; existência e força política de sindicatos, bem como contatos com os mesmos; nível de aplicação de metodologia intensiva em informática; tamanho da organização, saúde econômica e comunicação Ester na; aprendizado originado de associações e de seus pares; envolvimento com empresas privadas; liderança política e finalmente a presença de políticos visionários e com metas de inovação.

A literatura relata também como variam os determinantes de diferentes formas de inovação nesta área. Pesquisas de Richard Walker (2006) e de Walker, Avellaneda e Berry (2007) selecionam 22 itens para a mensuração de inovações em governos locais da Inglaterra, utilizando instrumental econométrico de análise fatorial e testando a confiabilidade dos resultados. Foram identificadas cinco formas mais usuais de modernização dos governos locais: inovação pelo desenvolvimento de novos produtos nos serviços; inovação em três áreas no processamento, representadas por nova tecnologia de informação e comunicação (ITC); orientação de mercado como a provisão dos serviços através da externalização ou terceirização e contratação através de novas formas de geração de renda; mudanças na estrutura organizacional e nas práticas de gerenciamento; e finalmente, expansão das fronteiras de parcerias.

Em continuidade estes pesquisadores mensuraram os elementos estimuladores de inovação, examinando três categorias de variáveis. Primeiramente, o ambiente externo ao governo local foi medido por variáveis *proxy* de diversidade e disposição política, juntamente com mudanças percebidas no contexto social, político e econômico. Em segundo lugar, determinantes organizacionais incluíram a percepção da relevância da liderança política e gerencial, e as transformações no gerenciamento vindas de fora. Finalmente, os determinantes de difusão da inovação incluíram a percepção das pressões públicas externas originadas pelos fornecedores de recursos e outras pressões como da mídia, dos consumidores e outros cidadãos, do aprendizado sobre práticas bem-sucedidas originadas de outras estruturas privadas e de associações, da competição com autoridades locais e com outros fornecedores de serviços, bem como pressões das políticas do governo central e dos auditores e inspetores.

As conclusões mostram que os padrões da adoção da inovação e de sua difusão por governos locais ingleses são contingentes e complexos, ou seja, resultam das

combinações variadas das variáveis testadas, de acordo com as especificidades regionais. Porém estas adoções se correlacionam positivamente com fatores como demanda de consumidores e características da liderança política e negativamente como coerção de auditores e tamanho da organização; assim, verificaram que organizações menores também desenvolveram n práticas inovadoras e as pressões externas de agentes oficiais de regulação influenciam negativamente no desenvolvimento de novos produtos. No que se refere às inovações em ITC se associaram positivamente com características de tamanho das organizações e agentes oriundos dos fatores eternos do ambiente, competição e demanda, o mesmo se dando com as inovações orientadas para o mercado. As demais variáveis não se associaram a fatores relacionados à inovação e à sua difusão (Walker, 2006, p. 325).

Dessa forma, é possível confirmar-se que a inovação nos serviços públicos é mais observada em países mais avançados, devido não só à disponibilidade de recursos financeiros e técnicos, mas também de recursos humanos mais qualificados e principalmente do ambiente social mais propício às mudanças. No entanto, mesmo em países mais avançados como no caso dos EUA, as dificuldades de implantação e continuidade de práticas mais intensas de inovação no setor público ainda são consideráveis, o que é explicado pelo fato de que embora a modernização dos serviços e a sustentabilidade tenham sido discutidas há um tempo suficiente, a difusão da implementação prática pelos governos locais ainda é um desafio, devido ao ambiente tradicional arraigado em locais específicos.

No entanto em países em desenvolvimento, alguns governos locais estão iniciando um processo de intervenção através de ferramentas e metodologias inovadoras com recursos de TI ou utilizando-se de ferramentas avançadas de computação móvel para contribuir com a melhoria de serviços públicos prestados à população de baixa renda. No caso da computação móvel, uma das áreas públicas mais prioritárias a serem atendidas pelas novas técnicas e que já tem sido testado em algumas pesquisas, diz respeito à Saúde, pelos impactos diretos na qualidade de vida das pessoas, particularmente em países que não conseguem alocar recursos humanos e financeiros suficientes para oferecer um serviço ágil e eficiente para os seus usuários em unidades fixas e recorrem a programas de atendimento domiciliar, com custos mais baixos. Nesse caso específico da Saúde, estas ferramentas tem os objetivos, entre outros elementos, de desenvolvimento e validação de um modelo conceitual de um sistema de informação para a atenção primária à saúde. Neste sentido, ETA inovação permite a elaboração de bancos de dados evolutivos em métodos

ágeis, por meio da construção de um prontuário eletrônico móvel para atenção primária de saúde, com a sincronização de bancos de dados móveis que dispõem de mecanismos de segurança e privacidade bem como a transmissão eficiente de dados multimídia através de redes sem fio com telefones celulares. Dessa forma, é estudado o uso de técnicas de padronização para atendimento da saúde com bases históricas, que podem mostrar informações de natureza epidemiológica, por exemplo, e orientar planos de prevenção e resolução de problemas de saúde (Correia, Kon e Kon, 2008).

É necessário salientar que estas características influentes na condução ou gerenciamento da inovação nos serviços públicos podem ou não estar presentes nos governos locais e ainda se estiverem presentes, podem atuar de forma negativa ou positiva para a mudança nestes serviços, ou seja, estimular ou desestimular a modernização da produção e provisão destes, particularmente em cenários socioeconômicos mais recentes influenciados pelas seguidas crises financeiras e econômicas internacionais.

Em suma, no contexto da lógica de programas de mudanças na produção e provisão de serviços públicos, é suposto que existe uma resposta racional e estratégica ao ambiente em transformação em que estes serviços são oferecidos. No entanto, fatores políticos, contextuais e conjunturais frequentemente desempenham uma parte significativa na adoção de tipos específicos de agendas de mudanças e por outro lado, a capacidade de adaptação às circunstâncias mutantes deve ser uma das características relevantes das organizações produtoras e provedoras de serviços públicos.

### **3. INDUTORES E FACILITADORES DA INOVAÇÃO EM SERVIÇOS PÚBLICOS**

Um número significativo de elementos entra em consideração na formulação, implementação e manutenção da inovação nos serviços públicos. Esta seção tratará de apresentar alguns fatores principais, que atuam sobre o contexto em que será desenvolvido sistema de inovação, seja como estimulador ou barreiras, ou ainda como facilitadores do processo.

Em primeiro lugar, entre as barreiras à introdução da inovação salienta-se o tamanho e a complexidade do setor ou ambiente de determinada organização na qual deverá ser implantada a inovação apresenta impactos diferenciados, de acordo com a situação vigente. Em geral, o ambiente é composto por um sistema interli-



gado de relações entre departamentos, agentes que operam em um conjunto muito diversificado de ocupações, com departamentos e com uma infraestrutura de apoio já delineados, que podem facilitar ou ocasionar barreiras. Nesse sentido as organizações do setor público trazem uma “herança” ou um legado, em que prevalecem práticas e processos que podem não funcionar de modo satisfatório, porém em que existe uma dificuldade, em grande parte das vezes, de aceitar novas ideias vindas de fora do grupo organizacional prevalecente. Esta resistência profissional advém do fato de que certos grupos de profissionais já estabelecidos apresentam suas práticas, racionalidades, perspectivas e agendas de políticas públicas próprias e estruturadas no ambiente de suas comunidades (Cunningham, 2013, p. 482).

Aliada a esta resistência profissional, a aversão ao risco é inerente a algumas profissões ligadas à esfera pública, na tentativa de minimizar consequências imprevisíveis de novas intervenções, tendo em vista a falta de conhecimento prévio dos possíveis resultados e consequentes pressões econômicas e políticas advindas. Por outro lado, as inovações raramente são um fenômeno isolado e além de se difundirem para todo o sistema, frequentemente dependem de outras mudanças e inovações posteriores de impactos consideráveis. A infraestrutura que permite a implementação de mudanças no sistema, depende do perfil político herdado e da pressão sobre a prestação de contas (*accounting*), que levam ao receio da implementação de mudanças que possam resultar em impactos negativos (Cunningham, 2013, p. 484).

Nos sistemas burocráticos que compõem as atividades públicas em que um grande número de agentes está envolvido em um mesmo processo, existe o requisito de consulta constante para efetivar qualquer modificação ou mudança mais ampla planejada, bem como a necessidade de identificar suas potenciais consequências. A complexidade do sistema impede muitas vezes a capacidade de rápida percepção de um quadro nítido dos efeitos eventuais das ações, e as probabilidades de resultados não são claramente percebidos. Uma questão adicional se refere à própria natureza sistêmica da inovação, que como visto, possibilita que a introdução de uma inovação possa expandir o problema subjacente para outra parte do sistema, com as mencionadas consequências adversas ou não previstas. Dessa forma, qualquer introdução de uma inovação requer a anuência *ex ante* dos agentes envolvidos.

Outros fatores bloqueadores da inovação relevantes se referem à escala e à intensidade da mudança, desde que muitas vezes as pressões políticas podem levar a falta de oportunidades para reflexão e avaliação das consequências de muitas



inovações introduzidas e, neste contexto, a introdução de novas ideologias políticas, novas “visões de mundo” e outros elementos políticos, pode retardar o passo em que os formuladores de políticas desejam introduzir as inovações necessárias. Dessa forma, embora a vontade política possa ser vista como motivadora da inovação e da mudança, os sistemas em que são aplicados podem não estar preparados, não adaptados e, portanto, resistentes à mudança. Tendo em vista os requisitos de consulta e avaliação mencionados, estes fatores podem conduzir à criação de um círculo vicioso de incertezas (Cunningham, 2013).

Um fator relevante neste contexto é a frequente falta de recursos para a inovação, muitas vezes, existente não obstante a clara orientação política para a mudança e a inovação. Embora este fator possa ser rapidamente solucionado em alguns casos, outro aspecto que gera barreiras é a ausência da capacidade de aprendizado ou renovação do conhecimento organizacional que provoca obstáculos técnicos e operacionais, nos ambientes que envolvem uma infraestrutura rígida, amplamente segmentada e burocrática. Por um lado, se o desenvolvimento de novas tecnologias ou aplicações técnicas ao contexto de serviços públicos pode servir como forte motivador ou facilitador do processo ou da mudança organizacional, por outro lado, a ausência de uma tecnologia que exiba certas especificações de adequação pode bloquear o desenvolvimento desta procura por inovação. Assim, Cunningham chama a atenção para o fato da aplicação de novos usos para um equipamento existente, pode levar a tecnologia aos limites de suas capacidades e age como um motivador para inovação técnica posterior. Uma questão ser considerada é a própria resistência da população à mudança, que não é generalizada, mas sim diverge entre grupos populacionais segundo gênero, idade, nível educacional, faixa de renda, antecedentes étnicos, entre outros fatores.

Com relação especificamente aos motivadores e facilitadores (*stakeholders*) da inovação pública, a definição destes elementos é múltipla, mas de uma forma geral pode ser condensada na ideia desenvolvida em 1984 por Edward Freeman, como pessoas, organizações e grupos envolvidos no processo, que possam apoiar, legitimar e intervir para sua consecução, tendo um papel direto ou indireto na gestão e resultados desse planejamento. Incluem desde funcionários, gestores e gerentes públicos, até empresas, proprietários, fornecedores, ONGs, consumidores, credores, sindicatos e diversas outras pessoas ou empresas que estejam relacionadas com a determinada ação ou projeto. De modo geral, as expectativas destes envolvidos re-

fletem a satisfação de necessidades, compensação financeira e cada interveniente ou grupo de intervenientes representa um determinado tipo de interesse no processo. Dessa forma, estes agentes podem não maximizar obrigatoriamente o processo, mas seu envolvimento permite achar um equilíbrio de forças e minimizar riscos e impactos negativos na execução dessa inovação (Freeman, 2010).

Um estudo realizado por Walker (2006) analisou os agentes de apoio das inovações em serviços públicos e sintetizou sua análise em três categorias de variáveis. Em primeiro lugar, o ambiente externo às autoridades locais foi avaliado através de informações sobre necessidades, diversidade e disposição política em relação às mudanças resultantes no contexto social, político e econômico. Em segundo lugar, examinou determinantes organizacionais que incluíram a percepção da importância da liderança política, liderança administrativa e mudanças nas formas de gerenciamento oriundas de fora do ambiente. Finalmente, o que o autor denominou de “difusão de determinantes” incluiu a percepção da importância da pressão pública vinda de fontes externas, outras pressões como da mídia, pressões de consumidores dos serviços e cidadãos, aprendizado sobre práticas eficientes a partir de outras associações e redes profissionais, competição com autoridades locais, competição com outros fornecedores dos serviços, pressão das políticas do governo central e relatórios de auditores e inspetores do governo central.

O autor verificou na pesquisa que a adoção de diferentes tipos de inovação era influenciada por estes diferentes fatores, concluindo que o padrão de adoção e difusão da inovação nos serviços públicos era complexo e contingente, ou seja, depende das situações momentâneas e diversificadas em cada contexto. Inovações em produto que requerem uma nova espécie de programa, produto ou serviço a residentes não foram explicadas por variáveis ambientais nesta análise mas forma associadas a fatores de difusão, tais como demanda de consumidores e cidadãos e outras características da organização. A coerção de auditores e o tamanho da organização estavam negativamente correlacionados a novos serviços oferecidos, ou seja, agentes externos agiam como constrangedores em organizações locais menores, bloqueando o desenvolvimento de inovações (Walker, 2006, p. 325).

A literatura econômica mostra, além destes fatores, a visão de vários autores que identificaram uma série de fatores e características internos e externos às organizações locais, que afetam a possibilidade de que os governos e seus agentes de apoio (*stockholders*) adotem inovações advindas da prática de outras organizações,

ou que criem suas próprias inovações como sintetizado por Svava e apresentado no Quadro 2 (Svava, 2010, p. 198).

Observa-se que as organizações inovadoras enfatizam a ênfase crescente da equipe governamental em encorajar a colaboração e a comunicação externa. Apesar das divergências na definição quanto ao papel de cada interveniente (*stockholder*), seu apoio é necessário para a criação e sustentação de coalizões e do trabalho conjunto que irão assegurar a viabilidade efetiva das políticas de inovação, através dos planos e programas delineados. Em situações de trabalho em rede, a atenção destes agentes é relevante durante o processo e mudanças, porque o sucesso e efetivação da inovação depende da satisfação dos interesses destes agentes, de acordo com as pressões que exercem, e ainda pela viabilidade e legitimidade política que proporcionam.

No entanto, deve ser salientado que isto não implica em que os interesses de todos os *stakeholders* serão satisfeitos, mas apenas dos agentes-chaves dos processos, desde que a eliminação de todos os conflitos de interesses não é necessariamente conseguida. Além disso, a viabilidade política não significa que as soluções inovadoras sejam sempre racionais, mas a ausência desta condição torna a inovação incapaz de ser implementada. Assim, estes processos de mudanças através de inovação nos serviços públicos que empregam de forma competente um número razoável de agentes apoiadores, são mais prováveis de serem bem-sucedidos do que os que não envolvem estas condições (Bryson and Crosby, 2013, p. 118).

Observando sob outro ponto de vista, as pressões econômicas e a procura de maior eficiência são também reconhecidas como estimuladores de inovações nos serviços públicos, como salientado por Wise (2002), outros valores também devem ser considerados neste contexto como as demandas públicas por equidade social, democratização dos serviços e ênfase na qualidade de vida por parte da população também são estimuladores das mudanças nos serviços públicos que devem ser atendidas. O autor salienta que a eficiência de mercado no setor público está abrindo caminho para acordos entre setores governamentais e privados e ainda por entidades sem fins lucrativos, embora a pressão econômica permaneça como um estimulador crítico da inovação. O foco deste autor consolida o ponto de vista de que outras considerações centradas em aspectos sociais voltados às demandas da população exercem pressão para mudança além das questões de prescrição fiscal e outros aspectos técnicos.

**Quadro 2** Fatores relacionados ao nível de adoção de inovações no setor público.

Características externas	Características internas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatores socioeconômicos (população, renda per capita, nível de saúde, de ensino, entre outros).</li> <li>• Meio ambiente (urbanização crescimento populacional, taxa de desemprego, saúde populacional, complexidade).</li> <li>• Fatores ambientais (necessidade de serviços públicos, diversidade das necessidades, mudança no contexto social, político e econômico em relação aos serviços inovados).</li> <li>• Características institucionais vigentes (que facilitam ou bloqueiam a inovação).</li> <li>• Integração vertical (com políticas governamentais globais).</li> <li>• Políticas estatais para sustentabilidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão administrativa.</li> <li>• Perfil dos administradores (idade, gênero, educação).</li> <li>• Valores – dos – administradores (ideológicos, tradicionais, políticos e relativos à inovação).</li> <li>• Relacionamento com os superiores.</li> <li>• Planejamento estratégico efetivo.</li> <li>• Liderança, importância de ser agente de mudança, compromisso da liderança com a inovação.</li> <li>• Nova administração vinda de fora.</li> <li>• Relacionamento da diretoria do departamento público com os administradores da cidade.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zoneamento para empresas.</li> <li>• Prioridades da política comunitária.</li> <li>• Outros fatores externos (pressão pública, competição pública, competição entre fornecedores de serviços, coerção de auditores e inspetores).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sindicatos, e frequência de contatos sindicais.</li> <li>• Aplicação de TI.</li> <li>• Tamanho da organização, saúde econômica, comunicação externa.</li> <li>• Aprendizado obtido com associações e superiores.</li> <li>• Envolvimento de empresas privadas.</li> <li>• Liderança política.</li> <li>• Existência de políticos visionários e formuladores de metas.</li> </ul>

Fonte: Extraído de Svava (2010). Tradução própria.

Assim, muitas inovações econômicas no fornecimento dos serviços públicos podem ser buscadas como resposta a um ou a vários problemas específicos conjuntamente, por exemplo, derivados de pressões de fatores demográficos, do envelhecimento da população, da fragmentação das famílias, saúde e outros problemas sociais. Por outro lado, a inovação pode ser requisitada para a solução de problemas específicos e novos, como o surgimento de uma epidemia na área de saúde, ou para problemas mais genéricos, como a disponibilidade de maior atendimento na área

de ensino. Porém, inovações podem ser orientadas também não para resolver algum problema específico, mas sim porque representará uma melhoria na situação anterior de produção e provisão dos serviços públicos, tornando-os mais rápidos ou de maior amplitude de alcance. (Osborne and Brown, 2013).

Finalmente, é necessário visualizar-se o papel da política ideológica que envolve os agentes inovadores, assim como a existência ou não de uma cultura de inovação, que se apoia em mecanismos de suporte do processo dependentes das estruturas logísticas que permitam o estímulo, promoção e disseminação das inovações.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A inovação nos serviços públicos é entendida em geral em um contexto de modernização ou mudanças, além da simples noção de introdução de um novo equipamento ou novo processo técnico. No setor público, a inovação é categorizada como “boa prática” na solução de problemas, através de um processo de adoção de estímulos de “cima para baixo”, do ponto de vista hierárquico. No entanto, a difusão de novas formas de mudanças neste contexto do setor público na atualidade tem se apresentado como solução para a melhora das práticas, independente da geração de estímulos de “cima para baixo” ou de “baixo para cima” e todos os agentes envolvidos nestes processos.

A produção e provisão de serviços públicos se incluem em um sistema complexo de relações, que comportam não apenas os agentes públicos, mas também um conjunto de parcerias e inter-relações com empresas com e sem fins lucrativos, com instituições de ensino e com a população de consumidores também. Dessa forma, as inovações são sugeridas, estimuladas, planejadas, facilitadas e implementadas por uma multiplicidade de atores, com motivações interesses e capacidades heterogêneas que interagem entre si em maior ou menor extensão.

Estas inter-relações passaram a exigir uma dinâmica diferenciada das anteriores, que incluiu a preocupação com a introdução contínua de renovação e de inovações nos serviços públicos em atendimento à eliminação de bloqueios e outras questões resultantes do crescimento populacional e do papel de serviços governamentais em apoio às empresas que buscam aumento da competitividade e desenvolvimento econômico.

Fica muito claro também que os consumidores de serviços públicos representam um papel consideravelmente relevante tanto para a manifestação da demanda pela

melhoria dos serviços, quanto pelas possibilidades de participação e aceitação das inovações. Nesse sentido, a possibilidade de disseminação de informações entre os agentes que apoiam as inovações e aos consumidores é uma forma de enfrentar a assimetria da informação que pode bloquear estas demandas e consumo da população, com implicações na introdução de processos inovadores com a eficiência necessária.

## REFERÊNCIAS

- ASHWORTH, John; GEYS, Benny; HEYNDELS, Bruno; Wille, Fanny. Political competition and local government performance: evidence from Flemish municipalities. *Public Finance and Management*, v. 9, n. 1, 2007.
- BRASIL, Portal do Governo Eletrônico, MPOG, 2013.
- BROWN, Kerry and WATERHOUSE, Jennifer, “Managing the change process: the state of art”, in Osborne, Stephen P. and Brown, *Handbook of Innovation in Public Services*, Edward Elgar Cheltenham, UK – Northampton, MA, USA, 2013.
- BRYSON John M. and CROSBY, Barbara C. “Managing stakeholders in the change and innovation process”, in Osborne and Brown, *Handbook of Innovation in Public Services*, Edward Elgar Cheltenham, UK, 2013.
- CORREIA, Rafael, KON, Fabio e KON Rubens, “Borboleta: A Mobile Telehealth System for Primary Homecare”, in *Proceedings of the 23<sup>rd</sup> ACM Symposium on Applied Computing*, Fortaleza. 2008.
- CUNNINGHAM, Paul, “NHS Direct: a UK health sector innovation study”, in Osborne and Brown, *Handbook of Innovation in Public Services*, Edward Elgar Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA, 2013.
- DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American sociological Review*, v. 48, 1983.
- FREEMAN, R. Edward. *Strategic Management: a stakeholder approach*, Cambridge University Press, Cambridge, 2010.
- GERSICK, C.J.G. “Revolutionary change theories: a multi-level exploration of punctuated equilibrium paradigm”, *Academy of Management Review*, 16 (1), 1991, 10–36.
- JOYCE, Paul, “Strategic management and change in the public services”, in Gallouj, Farid and Djellal, Faridah, *The Handbook of Innovation and Services*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2010.
- KON, Anita. *Nova Economia Política dos serviços*. Perspectiva, São Paulo, 2015.
- MYRDAL, Gunnar, *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, Harper & Row, London, 1957.

NASER, Alejandra, *Indicadores sobre Gobierno Electrónico*, ILPES/CEPAL Santiago, Chile, 2011.

NEGD (National e-Governance Division), *Draft Consultation Paper on Mobile Governance Policy Framework*, Government of India, New Delhi, 2011.

OECD, The case for e-government: excerpts from the OECD Report “The E-Government imperative”, *OECD Journal on budgetin*, – v. 3, n. 1, 2003b.

OECD, *Implementing E-government in OCDE countries: experiences and challenge*, OECD, 2006.

OECD, *The E- Government Imperative*, OECD Report, Paris, 2003a.

OSBORNE, Stephen P. and BROWN, *Handbook of Innovation in Public Services*, Edward Elgar Cheltenham, UK – Northampton, MA, USA, 2013.

PALLADINO, Anna, *e-Government Research Guide: a World Bank and International Monetary Fund (IMF) Library Network*, InfoDev/World Bank, Washington, 2010.

WALKER, Richard M., “Innovation type and diffusion: an empirical analysis of local government.”, *Public Administration*, 84, 2006.

SVARA, James H., “Leading successful innovation in local public services”, in *The Handbook of Innovation in Services*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, 2010.

UN/DESA, *The United Nations E-Government Survey 2012: e-government for the people*, UN/DESA, New York, 2012.

WALKER, Richard M., AVELLANEDA, Claudia and BERRY, Frances Stokes, *Explaining the Diffusion of Innovation Types Amongst High and Low Innovative Localities: a test of the berry and berry*, University of Arizona, Tucson, 2007.

WISE, Lois, Recascino, “Public Management Reform: competing drivers of change”, in *Public Administration Review*, v. 62, n. 5, September/October 2002.

**PARTE IV**  
**ECONOMIA DA SUSTENTABILIDADE**





# ECONOMIA POLÍTICA DA ÁGUA NO BRASIL

*Elizabeth Borelli*<sup>1</sup>

## RESUMO

Este texto tem por objetivo analisar o papel da água como insumo vital para a sobrevivência sob o olhar da economia política, a partir das relações entre produção, sociedade e meio ambiente. Na primeira parte do texto, o atual problema de escassez da água no mundo será tratado de forma descritiva; na segunda, será colocado o contexto da gestão da água no Brasil, numa ótica regional, e na terceira, serão discutidos alguns elementos críticos acerca dos instrumentos de gestão da água, a partir dos princípios da sustentabilidade ambiental. A temática dos recursos hídricos adquiriu grande abrangência social e política no decorrer das últimas três décadas, quando a questão da escassez da água passa a centralizar as preocupações mundiais com o meio ambiente, além dos problemas tradicionais, como desmatamento, degradação e poluição. Embora o Brasil não se encontre entre os países mais impactados pela escassez da água, a má distribuição regional das águas brasileiras configura um quadro de desigualdade ambiental. Por outro lado, a opulência do recurso

---

<sup>1</sup> Professora do Programa de Estudos Pós-graduados em Economia Política da PUC-SP. Pesquisadora do Grupo de Pesquisas em Economia Industrial, Trabalho e Tecnologia.

se configura num atrativo para o capital privado. Dessa forma, questiona-se até que ponto a apropriação privada da água, voltada ao lucro, não estaria restringindo o acesso da população à água, em benefício do capital.

**Palavras-chave:** Água; Escassez de água; Meio ambiente; Gestão da água.

## 1. INTRODUÇÃO

A crescente preocupação mundial com as reservas de água doce, vinculada à questão da produção de energia elétrica, desde as últimas décadas do século XX, assume novos contornos no século XXI, em função da constatação do processo de aquecimento global: o foco agora se desloca para a escassez hídrica nas próximas décadas, dado que uma melhor qualidade de vida pressupõe um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A poluição causada pelo aumento do uso de combustíveis fósseis e a utilização desordenada dos recursos hídricos vêm comprometendo a qualidade da água para o consumo humano. O crescimento demográfico, o desmatamento e o crescimento urbano sem planejamento multiplicaram os usos da água e provocaram um aumento em sua demanda, diante de uma oferta inelástica de água.

Dessa forma, o recurso deixa de ser interpretado como um bem comum, pois o balanço de sua disponibilidade e de suas demandas indica uma situação de escassez, não obstante a água ser um bem econômico e um recurso estratégico essencial ao desenvolvimento econômico e social.

Analisando-se as diferentes formas de apresentação, observa-se que uma expressiva parcela – 97,5% – da água na Terra é salgada, referente a mares e oceanos; apenas os outros 2,5% correspondem à água doce, mas, boa parte pode ser considerada indisponível para alguns usos, já que provêm das distantes calotas polares e glaciais. (REBOUÇAS *et al.*, 1999). Portanto, resta uma parcela de 0,8% de água doce, correspondendo às águas terrestres superficiais e subterrâneas.

O Brasil, como os demais países da América Latina, não se encontra entre os mais afetados pela escassez da água, contando com 12% das reservas de água doce e algumas das maiores bacias hidrográficas do mundo – dos rios Amazonas, Paraná e São Francisco, além da reserva hídrica do Aquífero Guarani, submerso em territórios do Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. (ANA, 2014).

Observa-se, contudo, que essa abundância convive com a escassez que ocorre no semiárido nordestino, por exemplo. Na verdade, o problema brasileiro refere-se à má distribuição da água, configurando um quadro de desigualdade ambiental, além da poluição dos rios, que compromete a sua qualidade. Diferentemente dos países mais impactados, as questões cruciais que atingem a população sul-americana não dependem da natureza, mas da ação humana.

O episódio da bacia do Rio Doce, em Minas Gerais, ilustra essa situação, que acabou redundando num crime ambiental de proporções dramáticas, sem falar em outros de menor repercussão causados por rompimentos de barragem.

Na produção de alimentos no mundo, o Brasil é um grande gerador de proteína animal e, segundo estimativas, atingirá o primeiro lugar no *ranking* até 2020. O país é um grande exportador de carne bovina, suína e de frango, já sendo rotulado com o “frigorífico do mundo”: calcula-se que 1/3 da carne total consumida é de origem brasileira (Palhares, 2012).

Vale lembrar que a agricultura, por conta da irrigação, e o consumo da carne, fazem uso de 25% de toda a água do mundo. A título de exemplo, tem-se que é preciso mais de 15 mil litros de água para produzir um quilo de carne bovina a mais para servir como alimento aos humanos. De acordo com o Relatório da Organização Mundial de Saúde (OMS), divulgado em 2015, diminuir o consumo de carne é uma ação importante para a preservação da água.

Em função da oferta hídrica regional, cabe discutir o papel estratégico e regional da água no século XXI, de forma a garantir ações visando segurança ambiental e o desenvolvimento econômico.

A questão da alocação da água ganha importância em função da sua escassez, uma vez que a concorrência entre os usos pela agropecuária, indústria e domicílios requer mecanismos adequados de gestão.

O Brasil obteve melhorias na gestão dos recursos hídricos desde a adoção da Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos, em 1997, e da criação da ANA – Agência Nacional da Água, em 2000, definindo as bases de uma governança integrada dos recursos hídricos, em contraste com o modelo de desenvolvimento centralizado e tecnocrático do governo militar. (OECD, 2015).

Todavia, a imagem de “abundância de água” no Brasil, de certa forma, acaba prejudicando o enfrentamento das questões hídricas por parte das autoridades responsáveis, mascarando as reais necessidades de sua melhor alocação.

A institucionalização de instrumentos econômicos de gestão ambiental surge como solução para o ajustamento do consumo social da água, de forma a se planejar os níveis de escassez relativa do recurso.

## 2. A ESCASSEZ MUNDIAL DA ÁGUA

Através dos tempos, os usos múltiplos e conflitantes da água vêm provocando uma diminuição na sua disponibilidade, em diversas regiões e países, trazendo preocupações com a questão da escassez, além dos problemas recorrentes de degradação e poluição ambiental.

O despejo de resíduos líquidos e sólidos em rios, lagos e represas e a destruição das áreas alagadas e das matas de galeria vêm causando uma progressiva deterioração e grandes perdas em quantidade e qualidade da água. A perspectiva de uma crise da água, a partir do aumento populacional, da crescente urbanização e das demandas sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, entre outras causas, compromete o desenvolvimento e é um agravante para as desigualdades regionais. (TUNDISI, 2011).

Em função das disparidades climáticas, as águas doces não estão distribuídas de forma regular, o que causa uma distribuição mundial da água desigual, que acaba exigindo estratégias de intervenção, tais como: a construção de reservatórios, o uso excessivo de águas subterrâneas e importação e transposição de águas entre bacias hidrográficas.

A Tabela 1 apresenta uma classificação de países segundo a sua disponibilidade de água por habitante.

**Tabela 1** Países com maior e com menor disponibilidade de água *per capita* no mundo (m<sup>3</sup>/hab).

	<b>País</b>	<b>m<sup>3</sup>/habitantes</b>
<b>Países com mais água</b>	Guiana Francesa	812.121
	Islândia	609.319
	Suriname	292.566
	Congo	275.679
<b>Países com menos água</b>	Kuwait	10
	Faixa de Gaza	52
	Emirados Árabes	58
	Ilhas Bahamas	66

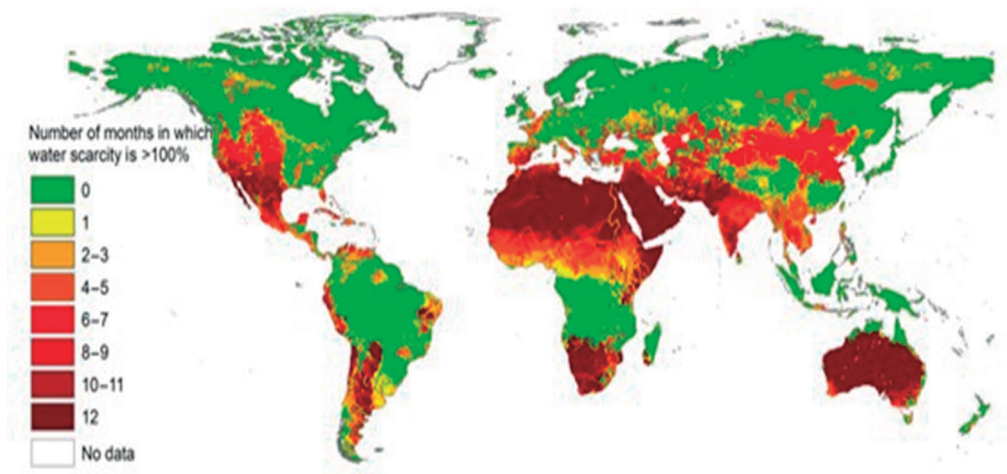
Fonte: Unesco (2003)

Em que pese uma distribuição espacial desigual dos recursos hídricos no território brasileiro, o Brasil ocupa a 25ª posição entre os países do mundo com maior disponibilidade hídrica por habitante, o que indica uma situação aparentemente confortável, quando comparada aos valores dos demais países informados pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2003).

De acordo com a pesquisa coordenada pelo professor holandês Arjen Hoekstra (2013), pelo menos dois terços da população mundial vivem em áreas que sofrem com forte escassez de água em algum período do ano. Estima-se que 4,0 bilhões de pessoas vivem em escassez de água durante um mês do ano; 2,9 bilhões, durante 4 meses; 1,9 bilhão durante 6 meses e 500 milhões, o ano todo.

O Mapa 1 mostra a falta de água por período no mundo. Observa-se que as áreas em verde, que correspondem às regiões que não passam nenhum mês em situação de escassez, coincidem com as grandes florestas, como a Amazônica, a África Central, a Indonésia, o norte da Europa e a Rússia.

**Mapa 1** Quantidade de meses que cada região enfrenta escassez de água.



Fonte: Sadoff *et al.*, 2015

Os efeitos na qualidade e na quantidade da água disponível, relacionados com o rápido crescimento da população mundial, com tendência à concentração em megalópoles, ocorrem em diversas partes do mundo. Dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) e da Organização Mundial da Saúde (OMS) revelam que quase metade da população mundial (2,6 bilhões de pessoas)

não conta com serviço de saneamento básico e que uma em cada seis pessoas (cerca de 1,1 bilhão de pessoas) ainda não possui sistema de abastecimento de água adequado.

As projeções da Organização das Nações Unidas indicam que, se essa tendência continuar, em 2050, mais de 45% da população mundial estará vivendo em países que não poderão garantir a cota diária mínima de 50 litros de água por pessoa. Com base nestes dados, em 2000, os 189 países membros da ONU assumiram como uma das metas de desenvolvimento do milênio reduzir à metade a quantidade de pessoas que não têm acesso à água potável e saneamento básico até 2015.

Observa-se que, mesmo para países que dispõem de recursos hídricos abundantes, como o Brasil, há uma ameaça de crise, uma vez que as reservas de água potável estão diminuindo, tendo como principais causas: o crescente aumento do consumo, o desperdício e a poluição das águas superficiais e subterrâneas por esgotos domésticos e resíduos tóxicos, provenientes da indústria e da agricultura.

Nessa perspectiva, ressalta-se a importância da preocupação premente na conservação dos recursos hídricos do planeta, bem como o planejamento de ações necessárias para garantir o seu consumo sustentável, e uma governança que priorize as necessidades das populações.

### **3. GESTÃO DA ÁGUA NO BRASIL**

Reforçando o que já foi dito, o Brasil detém 12% da disponibilidade de água doce do mundo – o que torna a água um recurso comparativamente abundante em relação a outros países. Além de possuir o maior rio do mundo em vazão, o Rio Amazonas, conta também com dois grandes e representativos aquíferos do mundo, o Guarani e o Alter do Chão.

O Aquífero Guarani é o maior manancial de água doce subterrânea transfronteiriço do mundo, ocupando uma área de 1,2 milhões de km<sup>2</sup>, distribuída por quatro países, sendo que 71% concentram-se no Brasil, 19% na Argentina, 6% no Paraguai 6% e 4% no Uruguai, respectivamente. Indubitavelmente, quem domina a água, possui riqueza e força política. Assim, é grande a cobiça por parte de empresas e governos estrangeiros pela disputa do aquífero. (GUIMARÃES, 2006).

Os recursos hídricos são desigualmente distribuídos no território brasileiro: enquanto os estados nordestinos são predominantemente semiáridos, a região

hidrográfica amazônica concentra cerca de 80% da disponibilidade hídrica – e é justamente onde se encontram as menores taxas de urbanização e densidade demográfica, bem como valores reduzidos de demandas consuntivas<sup>2</sup>.

Essa distribuição desigual não é incomum em países de grandes dimensões como o Brasil, mas oferece maiores desafios para a gestão dos recursos hídricos.

As questões hídricas afetam as regiões brasileiras de diferentes formas: por escassez, por poluição urbana e industrial da água, pelo acesso aos serviços de abastecimento de água e saneamento. A Tabela 1 apresenta a disponibilidade de água por região, em termos proporcionais.

**Tabela 1** Distribuição proporcional da disponibilidade de água por região (%).

<b>Região</b>	<b>Disponibilidade (%)</b>
Norte	68
Centro-Oeste	16
Sul	7
Sudeste	6
Nordeste	3

*Fonte:* ANA (2014).

Observa-se que a região Nordeste é a que possui menor disponibilidade hídrica; ocorre que esse recurso encontra-se mal distribuído também dentro da região, concentrando-se mais nas áreas litorâneas da Zona da Mata e também no Meio Norte. Historicamente, uma boa parte da região Nordeste, principalmente a chamada região do Polígono das Secas, apresenta secas que se sucedem ciclicamente. Ou seja, no semiárido existem áreas que merecem particular atenção, classificadas como de elevado risco hídrico, nas quais se observam precipitação média anual inferior a 700 mm, índice de aridez inferior a 0,35, indicando regiões mais críticas no balanço precipitação-*evapotranspiração*, ausência de sistemas aquíferos sedimentares, que representariam potencial fonte de suprimento e de segurança hídrica para o abastecimento, ausência de rios perenes com elevado porte ou com grande capilaridade, que também significariam fator de segurança hídrica.

<sup>2</sup> Referentes aos usos que retiram a água de sua fonte natural, tais como irrigação, dessedentação animal, abastecimento público, processamento industrial.



Dentro desse contexto, uma das práticas implementadas para garantir a oferta de água na região Nordeste é a construção de açudes, que desempenham relevante papel na gestão de recursos hídricos pela capacidade de estocar e atender a diversos usos da água, consuntivos ou não.

As regiões Sul e Sudeste contam, igualmente, com uma disponibilidade limitada, com altos níveis de consumo de água. Recentemente, a falta de água também afetou a região Sudeste e, em maior grau, a região metropolitana de São Paulo, provocando uma grave crise hídrica, que afetou mais de 20 milhões de pessoas.

O conhecimento da distribuição espacial da oferta de água é de fundamental importância para determinar o balanço hídrico nas bacias brasileiras.

A gestão hídrica passou por reformas substantivas, a partir da Política Nacional de Recursos Hídricos de 1997, que definiu os princípios e diretrizes básicos, e a criação da Agência Nacional da Água – ANA, em 2000, representando um marco na condução do processo de gestão.

**Quadro 1** Disponibilidade hídrica per capita para cada Estado brasileiro (em m<sup>3</sup>/hab/ano).

<b>Disponibilidade hídrica Per capita</b>	<b>Classificação da disponibilidade</b>	<b>Estados da federação</b>
Mais de 20.000	Riquíssima	Acre, Amazonas, Amapá, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Tocantins.
Mais de 10.000	Muito rica	Maranhão, Minas Gerais, Santa Catarina, Paraná.
Mais de 5.000	Rica	Espírito Santo e Piauí
Mais de 2.500	Adequada	Bahia, São Paulo.
Menos de 2.500	Pobre	Alagoas, Ceará, Distrito Federal, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Sergipe.
Menos de 1.500	Crítica	Paraíba, Pernambuco

Fonte: ANA (2014).

Em termos de disponibilidade hídrica per capita, existem modalidades de distribuição classificadas pela OMS, em diversos locais do planeta, inclusive no território nacional, que consideram regiões abundantes em água aquelas que disponibilizam volumes superiores a 20 mil m<sup>3</sup>/pessoa/ano, passando pelas classes

intermediárias, que disponibilizam cerca de 5 mil m<sup>3</sup>/pessoa/ano, até as portadoras de situações críticas, que disponibilizam volumes inferiores a 1.500 m<sup>3</sup>/pessoa/ano.

O Quadro I apresenta o ordenamento dos Estados conforme essa disponibilidade, medida em m<sup>3</sup> de água para cada habitante no período de um ano. Observando-se os dados, é fácil perceber como o recurso se encontra mal distribuído pelo território brasileiro.

A questão da alocação da água ganhou visibilidade através do problema da sua escassez. A concorrência entre os diferentes usos, como agricultura, indústria e domicílios, requer mecanismos adequados para o gerenciamento de soluções, uma vez que a energia hidrelétrica é a principal fonte de energia no Brasil, sendo que 87.1% da geração de eletricidade provêm de fontes renováveis. (OECD, 2015).

Da retirada total de água no Brasil, a agropecuária participa com 54% da captação, o abastecimento humano com 25% e a indústria com 17% (ANA, 2014). Essas participações diferem entre as regiões, refletindo as diferenças nos padrões climáticos e socioeconômicos entre os Estados.

A descarga de efluentes domésticos é o principal problema que afeta a qualidade das águas superficiais (MMA, 2008), pois apenas 48% dos esgotos domésticos são coletados e 39% são tratados (IBGE, 2010).

Outros grandes poluidores que afetam a qualidade da água em todas as regiões hidrográficas incluem os efluentes industriais, de mineração, descargas difusas de drenagem do solo urbano e agrícola, e a deposição de resíduos sólidos.

A água tornou-se um fator limitante para o desenvolvimento econômico, políticas de saúde pública e bem-estar no Brasil. Os riscos de inundações, escassez e poluição podem aumentar de forma considerável, como resultado dos impactos combinados de fatores inter-relacionados de crescimento econômico, mudanças no uso do solo, mudanças demográficas e climáticas.

Ao mesmo tempo, uma abordagem estratégica para a gestão dos recursos hídricos poderia desempenhar um papel importante, ao maximizar o bem-estar econômico e social de forma equitativa, sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas – a gestão coordenada da água, do solo e dos recursos relacionados. (OECD, 2015).

Por outro lado, a concorrência pelo acesso à água também envolve questões de equidade, cabendo considerar o papel da água nos programas sociais de combate à pobreza, em situações de escassez e de alocação dos riscos.

Os Estados do centro e do sul demandam grandes quantidades de água para irrigar as lavouras: arroz, milho, feijão, soja, cana-de-açúcar, frutas; o sudeste do Brasil enfrenta a competição pelo acesso ao recurso, devido à rápida industrialização e urbanização. As atuais questões de seca e escassez no Sudeste, as inundações no Norte e as secas no Nordeste ilustram os desafios potenciais que o país poderá vir a enfrentar.

Dessa forma, é preciso implementar ações que assegurem o crescimento econômico, de maneira que as secas não afetem os programas sociais de combate à fome, e que os riscos à saúde devido a inundações sejam minimizados.

A qualidade da água está ameaçada pela poluição, nas áreas industriais das regiões costeiras, e pelo lançamento de efluentes não tratados nas cidades, que sofrem pressões demográficas e econômicas. Em partes do sul e sudeste do país, a enorme descarga de água servida, urbana e industrial, prejudica a qualidade da água. Os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais vêm enfrentando escassez quantitativa e qualitativa de água. Em outras regiões, a poluição difusa causada pela agricultura também está deteriorando a qualidade da água, provocando restrições na disponibilidade para outros usos.

Uma gestão coerente e uma regulamentação rigorosa são indispensáveis para se evitar que a deterioração da qualidade da água venha causar fortes impactos sobre a disponibilidade do recurso, sobre o meio ambiente e sobre a saúde.

É necessário também que haja coerência de política entre o saneamento e a gestão dos recursos hídricos, pois a água contaminada não pode ser utilizada posteriormente, a menos que seja submetida a um processo de tratamento, envolvendo novos custos.

A gestão de recursos hídricos conjugada à prestação dos serviços de saneamento e abastecimento de água é indispensável para se conseguir soluções efetivas para enfrentar as secas no Nordeste, a crescente demanda para irrigação e energia hidrelétrica no Brasil Central, além da poluição da água nos grandes centros urbanos.

Por outro lado, é importante que as desigualdades no acesso a serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário sejam resolvidas. A cobertura de abastecimento de água nas áreas urbanas é quase total (99.7%), enquanto que 15% da população rural permanecem sem acesso a uma fonte de água tratada (Banco Mundial, 2013). Grande parte dos 12.8 milhões de domicílios que permanecem sem acesso concentra-se nas regiões Norte e Nordeste, onde apenas 45% e 69%

deles, respectivamente, contam com água encanada. No Nordeste, o abastecimento de água é prejudicado devido às condições do clima semiárido, que predominam na região, enquanto o baixo acesso à água na região Norte, com recurso abundante, pode ser atribuído, principalmente, à falta de infraestrutura (MCidades, 2014).

Em relação à questão do esgoto, as taxas de acesso a melhores instalações aumentaram de 66.8% para 81.3%, entre 1990 e 2012. As taxas de acesso permanecem significativamente mais elevadas nas áreas urbanas (87%) do que nas rurais (49.2%) e decrescem nas periferias urbanas de baixa renda e nas favelas. (Banco Mundial, 2013).

Mesmo contando com melhor infraestrutura, no sudeste do país, algo em torno de 15% dos domicílios não estão conectados à rede de esgotos; percentual que aumenta para 70% na região Norte. (MCidades, 2014).

Em relação a tratamento, apenas 68.8% do volume total de esgoto coletado recebe algum tipo de tratamento, em comparação aos 35.3% em 2000, e aos 19.9% em 1989. Apenas um terço dos municípios equipados com rede de coleta de esgoto possui tratamento. (MCidades, 2014).

O acesso à água no Brasil é um problema significativo para os domicílios de baixa renda e para os assentamentos precários. Nos grandes centros urbanos há necessidade de alternativas de abastecimento público de água, enquanto que nas zonas rurais o esgotamento sanitário se caracteriza pelo alto nível de precariedade. Estima-se que 10% dos brasileiros vivem em habitações sem acesso a uma rede de esgoto ou fossa séptica, enquanto 7% moram em habitações sem acesso à água encanada ou poços (MCidades, 2014).

A partir da observação da situação dos mananciais brasileiros, urbanos ou rurais, pode-se perceber que as ações de gestão dos recursos hídricos ainda não se mostraram suficientes para solucionar a crescente degradação das águas, não obstante a promulgação da Lei das Águas, em 1997.

O atual quadro de degradação do meio ambiente, provocado pelo uso inadequado dos recursos naturais, promovido pelas diversas atividades produtivas e pelas atividades cotidianas urbanas e rurais durante séculos, retrata a pouca preocupação com a sanidade ambiental, resultando em bacias hidrográficas poluídas, em maior ou menor grau, por receberem contínuas cargas de contaminantes, principalmente os esgotos urbanos, além de efluentes das atividades industriais, agropecuárias e de extração mineral, entre outras. (ANA, 2015).

Nas áreas urbanas brasileiras, a crescente impermeabilização do solo e a canalização dos cursos d'água provocam maior escoamento superficial das águas pluviais e sua menor infiltração no subsolo, reduzindo as interações das águas superficiais e subterrâneas e rompendo os mecanismos de atenuação de cheias e secas. Por outro lado, áreas de risco, como encostas íngremes e planícies aluviais, são ocupadas, por falta opção, por populações de baixa renda, implicando, muitas vezes, em catástrofes de proporções dramáticas. Considere-se ainda, os efeitos da poluição hídrica sobre a saúde da população; estima-se que cerca de 70% das doenças humanas sejam causadas por veiculação hídrica. (ANA, 2015).

Além de grandes investimentos, para corrigir esse quadro caótico e obter melhores resultados na manutenção da qualidade e quantidade dos recursos hídricos, pelo menos no longo prazo, é necessária a integração de sua gestão com outras políticas e ações setoriais. Assim, por exemplo, enquanto o setor de saneamento é o maior responsável pelos conflitos de uso dos recursos hídricos advindos de sua má qualidade, o setor de irrigação responde pelos maiores conflitos, resultantes da falta d'água em regiões onde ela já é naturalmente escassa. No Brasil, estima-se que, no período 2010-2011, 72% do consumo de água foram destinados à irrigação, 14% ao abastecimento urbano, 9% ao setor industrial e 5% a outros usos (DOMINGUES, 2012).

Não obstante esses números expressivos dos mananciais brasileiros, os usos múltiplos da água e a dependência da sociedade e dos ecossistemas em relação a ela vêm tornando os recursos hídricos cada vez mais escassos em certas regiões, pela sua falta, ou por conflitos de uso. A água escassa para as atividades básicas da vida humana acarreta diversos ônus, como a necessidade de buscá-la cada vez mais longe e, conseqüentemente, com custos cada vez maiores –, indicativos do valor econômico da água. (LANNA, 2008).

Numa visão prospectiva, quatro usos da água possuem potencial de conflito, pelo seu uso excessivo, ou pelas interferências que causam no regime hídrico, quais sejam: a agricultura irrigada, que é o maior usuário de água no País; a geração de energia elétrica, que, no Brasil, tem a base hídrica como preponderante e que, não obstante ser um uso não consuntivo, promove importantes alterações no regime hídrico; a navegação – outro uso não consuntivo, mas que demanda regimes hídricos com restrições aos usos anteriores; e o saneamento ambiental, ou, mais especificamente, a assimilação de esgotos pelos corpos de água, de cujo equacionamento depende a qualidade hídrica e sua adequação às demandas, em especial às relacionadas à segurança alimentar humana e animal (LANNA, 2008).

Esses cenários demonstram que, se, por um lado, os usos múltiplos são, teoricamente, desejados, por outro, isso nem sempre se mostra viável na prática. O aumento da demanda por recursos hídricos em quantidade e qualidade adequadas, estimulado pelo contínuo crescimento da população e pela expansão das atividades econômicas – agravados pelas mudanças climáticas, que impõem a ocorrência cada vez mais frequente de eventos críticos, seja de abundância, seja de escassez de água –, vem dificultando a compatibilização dos diferentes usos, tendo como resultado conflitos nem sempre possíveis de administrar. Esse foi o argumento principal para a proposição de um novo modelo de gestão das águas no País, por meio da Lei das Águas. (ANA, 2015).

Em que pesem as recomendações necessárias, contidas na Lei das Águas, é preciso considerar a complexidade ambiental do Brasil, que agrega diferentes realidades, como, por exemplo, uma região como a Amazônia, onde há muita água; uma região semiárida, com pouca água, e uma região urbana, com águas poluídas.

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades elaborou, em 2013, o Plano Nacional de Saneamento Básico, incluindo um conjunto de metas por região e por Estado para o período de 2014 a 2033. Mas, para se resolver de fato as crises existentes, é necessário que se faça uma revisão das práticas de governança da água no Brasil, visando um melhor uso da infraestrutura e dos recursos financeiros disponíveis.

Na verdade, observa-se que a estrutura institucional diferenciada de recursos hídricos reflete a distribuição da água e o desenvolvimento econômico desigual do Brasil.

A prioridade de gestão dos recursos hídricos foi dirigida para as regiões mais problemáticas, abrangendo o Sudeste e Nordeste do Brasil. A mudança climática afeta a disponibilidade hídrica e a demanda de água, envolvendo uma maior análise dos impactos e levando-se em conta os eventos hidrológicos extremos e a mudança dos padrões pluviiais, que irão exigir a construção de infraestrutura apropriada para armazenar água ou para proteger contra seu excesso.

As consequências das mudanças climáticas sobre a disponibilidade e a demanda hídrica no Brasil apresentam um grau de incerteza que deve ser levado em consideração, uma vez que afetam a gestão dos recursos hídricos. As questões resultantes das mudanças climáticas não irão se restringir ao uso da água por setores econômicos concorrentes, mas também afetarão a saúde, dado que, nessa situação, as doenças de veiculação hídrica podem se agravar seriamente.

#### 4. GESTÃO (IN)SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

Nas últimas décadas, os conflitos pela posse ou domínio das águas vêm ganhando maior visibilidade no Brasil e no mundo. Provavelmente, por isso, a água tenha sido um dos primeiros recursos naturais a ter seu uso normatizado – ainda que sem um caráter social ou ambiental, mas econômico -, antes, inclusive, da legislação ambiental, vigente no Brasil a partir da segunda metade do século XX.

Com a aceleração do processo de industrialização e da crescente urbanização, e os consequentes efeitos da poluição e dos conflitos pelo uso das águas, foi se tornando cada vez mais necessário um maior controle no uso dos recursos ambientais, em geral, e dos recursos hídricos, em particular. Vale lembrar a predominância dos interesses do setor elétrico junto aos recursos hídricos, muitas vezes, inclusive, em detrimento de outros usos.

A partir da Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente, em Dublin, 1992, um novo “paradigma” passou a gerir a política da água; convertida em recurso econômico, a água poderia vir a ser utilizada de maneira mais eficiente, melhor conservada enquanto recurso escasso, tornada mais acessível e ecologicamente melhor preservada. (HOERING, 2006).

Examinando-se a trajetória de atuação do Banco Mundial, observa-se que até o final dos anos 1980, ele apoiava os governos através de financiamento e gestão do setor água, incluindo a ampliação da infraestrutura hídrica para a geração de hidroeletricidade. Mas, a partir de 1993, o Banco Mundial passou a adotar uma concepção integrada de gerenciamento, reformulando a ação político-institucional, de forma a privilegiar o setor produtivo. A introdução de instrumentos econômicos na regulação da água enquanto bem comercializável no mercado levaria à privatização da gestão e do abastecimento de água. Ressalte-se a retirada do Estado para funções estratégicas da regulação da água, desde meados dos anos 1990, quando, por ação do Banco Mundial, em muitos países, reformas mais ou menos abrangentes foram sendo realizadas, nesse sentido.

A partir desse período, o Banco Mundial vem demonstrando uma grande preocupação em estabelecer direitos referentes à água e mecanismos de gestão, visando incentivar o aumento da eficiência no uso da água na agricultura, melhorar a qualidade da água e pesquisar os efeitos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos – ações estas que, em sua ótica, estariam atraindo investimentos privados para o setor água (ROSEGRANT; RINGLE, 2004).

O aparelho ideológico propagandeia que a crise da água se constitui em séria ameaça à produção de alimentos, à saúde humana, à nutrição e ao meio ambiente, recomendando investimentos seletivos em tecnologia de ponta e infraestrutura que incrementem a conservação e o uso eficiente de água.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma análise acerca da gestão das águas, deve ter como pressuposto que a água, além de recurso natural limitado dotado de valor econômico, possui também valor social e ambiental.

Entre as medidas possíveis para uma gestão sustentável das águas, sugere-se: melhor integração da gestão hídrica com outras políticas e ações setoriais, como as de saneamento; diminuição das perdas d'água em tubulações precárias e ligações clandestinas; redução do desmatamento em todos os biomas do País; ações de reflorestamento de áreas degradadas e ambientalmente sensíveis; melhor controle do uso do solo urbano; tratamento adequado dos efluentes industriais e esgotos domésticos; incentivo a sistemas de irrigação com menor gasto de água; conscientização da população quanto à necessidade de redução de desperdício de água; maior discussão quanto ao conflito de interesses público e privado na prestação dos serviços de saneamento; e melhor planejamento da implantação, operação e manutenção da infraestrutura hídrica, entre outros. (ANA, 2015).

Considerando-se que, embora a água seja a substância mais abundante do planeta, apenas uma pequena parte do total existente no mundo é viável, atualmente, à captação e ao consumo. Dessa forma, a contaminação da água, ocasionada pelo uso inadequado dos recursos hídricos e pela concentração demográfica, pode torná-la um recurso escasso, configurando um problema econômico. A produção capitalista favorece a expansão predatória dos recursos ambientais, visando atender ao consumo, até o ponto em que encontra limites físicos concretos, gerando a escassez de recursos, como ocorre com a água.

Nesse contexto, a água assume valor econômico e passa a ser encarada como um bem econômico, capaz de assegurar uma posição estratégica para aqueles países que forem detentores de fontes de água.

Com base nesse fato, a água passa a ser reconhecida como mercadoria e quem a detém terá a preocupação de preservá-la e conservá-la como recurso; sendo escassa, terá alto valor no mercado. Ao manter a qualidade, os países que tiverem



abundância de água passarão, automaticamente, a contar com mercado garantido. Isso proporcionará oportunidade de negócios para países, como o Brasil, que detêm grandes quantidades de água.

Em suma, embora possa parecer uma incongruência falar em escassez em um planeta que tem 70% de sua superfície coberta por água, essa é a tendência que se delineia para os próximos anos, quando se espera que ocorra um aumento ainda maior no consumo, devido à demanda e ao crescimento populacional acentuado e desordenado, principalmente nos grandes centros urbanos. Nesses termos, uma conscientização para o problema da água deverá ganhar espaço nas discussões mundiais em torno da preservação ambiental e do combate à fome e à mortalidade infantil.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. (Brasil). *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras*. Edição Especial. Brasília: ANA, 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2014*/Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2014.

BANCO MUNDIAL. *Relatório Anual de 2013*. In: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/16091/9780821399422PT.pdf>. Acesso em: 14/03/2017.

DOMINGUES, A. F. *Os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos*. Palestra ao Centro de Estudos e Debates Estratégicos (Cedes). Brasília, Câmara dos Deputados, 22/08/2012. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/a-camara/altosestudios/temas/temas-2013-2014/uso-multiplo-das-aguas/uso-multiplo-das-aguas>. Acesso em: 02/04/2017.

GUIMARÃES, L. R. Aquífero Guarani: integração e destaque da América Latina no cenário mundial. *Anais do III Congresso da Associação Latino-americana de Ciência Política*. Campinas; UNICAMP, 4-6 set., 2006.

HOEKSTRA, A. Y. *The Water Footprint of Modern Consumer Society*, Routledge, London: 2013.

HOERING, U. *Der Markt als Wassermanager: Aufbau Eines Neue Wasser Regime Durch die Weltbank*. Peripherie, ano 26, n. 101/102, p. 21-42, 2006.

IBGE. Censo 2010. Brasília: 2010. In: <http://censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 20/03/2017.

LANNA, A. E. A economia dos recursos hídricos: os desafios da alocação eficiente de um recurso (cada vez mais) escasso. In: *Revista Estudos Avançados: dossiê água*. Instituto de Estudos Avançados da USP. v. 33, n. 63, maio-ago. 2008.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental SNSA. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos*. 2013. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2014. In: <http://engineering.columbia.edu/files/engineering/design-water-resource07.pdf>. Acesso em: 22/03/2017.

- MMA. *Relatório de gestão*. Brasília: Instituto Chico Mendes de conservação da biodiversidade. ICMBio, 2008. In: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-somos/RelatorioGestaoICMBio\\_2008web.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-somos/RelatorioGestaoICMBio_2008web.pdf). Acesso em: 15/04/2017.
- OECD. *Governança dos Recursos Hídricos no Brasil*, OECD Publishing, Paris: 2015 In: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238169-pt>. Acesso em: 10/03/2017.
- OMS. *Relatório Mundial de Envelhecimento e saúde*. 2015. In: <http://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>. Acesso em: 15/03/2017.
- ONU. *Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento de Recursos Hídricos*. Paris, 2003. In: <http://www.wateryear2003.org>. Acesso em: 01/03/2017.
- PALHARES, J. *Pegada hídrica e a produção animal*. In: <http://www.cppse.embrapa.br/sites/default/files/principal/>. Acesso em: 10/03/2017.
- REBOUÇAS, B. B., CUNHA, A., BRAGA B. (Org.). *Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras, 1999.
- SADOFF, C.W., HALL, J.W., GREY, D., AERTS, J.C.J.H., AIT-KADI, M., BROWN, C., COX, A., DADSON, S., GARRICK, D., KELMAN, J., MCCORNICK, P., RINGLER, C., ROSEGRANT, M., WHITTINGTON, D., WIBERG, D. *Securing Water, Sustaining Growth: Repor to the GWP/OECD Task Force on Water Security and Sustainable Growth*, U.K: University of Oxford, 2015. In: <http://www.water.ox.ac.uk/wp-content/uploads/2015/04/SCHOOL-OF-GEOGRAPHY-SECURING-WATER-SUSTAINING-GROWTH-DOWNLOADABLE.pdf>. Acesso em: 15/03/2017.
- TUNDISI, J.G. TUNDISI, T. M.T. *Recursos hídricos no século XXI*. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.



# SUSTENTABILIDADE CORPORATIVA ATIVO INTANGÍVEL E GERAÇÃO DE VALOR DE LONGO PRAZO

Fabiana Costa<sup>1</sup>

## RESUMO

Este artigo tem por objetivo promover uma reflexão em relação a evolução do conceito de sustentabilidade e as suas implicações no setor privado, nos dias atuais. Apoiado na necessidade da promoção de um desenvolvimento sustentável pelo setor, onde o lucro não pode ser mais a única preocupação, sendo essencial um novo posicionamento, além da preocupação com as questões sociais, ambientais e econômicas, por demanda dos stakeholders (sociedade, investidores, entre outros).

A sustentabilidade passa a ser essencial para geração de valor de longo prazo das empresas.

**Palavras chave:** Sustentabilidade; Desenvolvimento sustentável; Setor privado.

## ABSTRACT

*This article aims to promote a reflection on the evolution of the sustainability concept and its implications in the private sector, nowadays. Supported by the need to promote sustainable development*

---

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Economia Política da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

*for the sector, where profit cannot longer be a single concern, a new positioning is essential, as well as the concern with social, environmental and economic issues, as demanded by stakeholders (society, investors, Among others). Sustainability becomes vital and essential for generating long-term value for companies.*

**Key words:** *Sustainability; Sustainable development; Private sector.*

## 1. INTRODUÇÃO

É possível um capitalismo capaz de levar o mundo em conta?

ABRAMOVAY, 2012, p. 129.

As empresas podem ser sustentáveis? É possível que as empresas tenham outros objetivos além dos lucros? O que a sociedade e os investidores entendem por sustentabilidade e esperam das empresas?

Nos dias atuais, nos deparamos com a necessidade de repensar o modelo de atuação do setor privado, onde o único objetivo é a geração de lucro e o sucesso máximo no curto prazo. É necessário reforçar a preocupação com a sustentabilidade, com a promoção do desenvolvimento sustentável, conceituado pela Organização das Nações Unidas (ONU) por aquele capaz de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades.

Fato é, que até um período recente, este conceito era ausente nas estratégias de negócios. O que era considerado um paradoxo, uma vez que é impossível se projetar no futuro, ignorando as questões relacionadas a promoção do desenvolvimento sustentável. É essencial a preocupação com as questões sociais, econômicas e ambientais.

A transição para uma economia capaz de promover desenvolvimento sustentável é uma tendência da economia mundial. Repensar o sistema, a forma de fazer negócios e os impactos socioambientais possui caráter prioritário. A busca pelo desenvolvimento sustentável precisa ser estratégica, inerente aos negócios e a atuação do setor privado.

O conceito de sustentabilidade evoluiu nas grandes corporações e em agendas estratégicas de âmbito mundial. As áreas de sustentabilidade corporativa estão ganhando espaço nas agendas dos CEOs. A Sustentabilidade começa a ser um critério de análise para investidores, as bolsas de valores em âmbito mundial, não só acompanham a performance financeira, mas a performance sustentável das empresas.

O conceito evoluiu nos últimos anos, da mesma forma que os desafios também evoluíram. Fato é que, o conceito não pode ser apenas ilustrado nos relatórios empresariais ou tratado como *Green washing* (marketing verde).

O *mainstreaming* da sustentabilidade no setor privado está assustando as empresas, as demandas são urgentes e rever a forma de fazer negócios tem se tornado vital.

Este artigo busca ilustrar a evolução do conceito de sustentabilidade nos últimos anos, reforçando os desafios e as demandas atuais.

O artigo foi dividido em 5 itens, contemplando essa introdução e uma conclusão.

A ideia central é demonstrar a evolução do conceito de sustentabilidade e a necessidade das empresas em gerar valor de longo prazo, contribuindo com a promoção do desenvolvimento sustentável. Através da pressão da sociedade e do monitoramento do conceito, por relevantes indicadores de sustentabilidade.

## 2. SUSTENTABILIDADE: CONCEITO

A palavra Sustentabilidade, vem de “sustentável” provém do latim *sustentare*. Indica uma característica ou condição de um processo e/ou sistema que permite a sua permanência, em certo nível, por um determinado prazo<sup>2</sup>.

O termo sustentabilidade é comum nos dias atuais, principalmente nos mais diferentes ambientes corporativos. Porém, o conceito começou a ser traçado, em 1987, no Relatório Brundtland<sup>3</sup>, a Organização das Nações Unidas (ONU) classificou o conceito de sustentabilidade ou “desenvolvimento sustentável” como sendo aquele que “*satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades*” (WORLD COMMISSION..., 1987).

O conceito de necessidades, também surge a partir de 1970, trazendo novas exigências e reflexões relacionadas ao conceito de pobreza. Inserindo, condições essenciais como o acesso a água potável, saneamento básico, saúde, educação e cultura. Esse conceito passou a ser adotada pelos órgãos internacionais, principalmente por aqueles que integram a Organização das Nações Unidas (ONU), representando uma ampliação ao conceito de sobrevivência.

<sup>2</sup> “Sustentabilidade”. <https://pt.wikipedia.org/wiki/Sustentabilidade>.

<sup>3</sup> Relatório de Brundtland – Documento final da Comissão sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento cujo lema era: uma agenda global para a mudança, criado após a Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente em Estocolmo. Recebeu esse nome em homenagem à primeira ministra da Noruega, GroHarlemBrundtland, que liderou os trabalhos.

Em 1980, ampliando o conceito de necessidades, surge o conceito de privação, definindo que sair da linha de pobreza significava ter alimentação, conforto, desenvolvimento, comportamento de papéis e comportamento socialmente adequados. Tese que ficou conhecida como “Consenso de Washington”<sup>4</sup>.

O conceito de privação relativa evoluiu tendo como um de seus principais formuladores o indiano Amartya Sen, ganhador do prêmio “Nobel” de economia em 1999.

Segundo Amartya Sen (2000), a pobreza pode ser definida como uma privação de capacidades básicas de um indivíduo e não apenas como uma renda inferior a um patamar pré-estabelecido. Seu conceito introduz variáveis mais amplas, chamando a atenção para o fato das pessoas sofrerem diversos tipos de privações e em várias esferas da vida. Ser pobre não implica somente privação material. Podendo refletir em: morte prematura, subnutrição, morbidez, analfabetismo, deficiências, recursos naturais, baixa renda, entre outros.

Dessa forma, o conceito traçado pela ONU nos anos 70, foi potencializado. Incorporando questões de caráter social, ambiental e econômico. Necessidades, não estão apenas associadas a privação de renda.

De acordo com Sen,

Vivemos um mundo de opulências sem precedentes, mas também de privação e opressão extraordinárias. O desenvolvimento consiste na eliminação de privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercer ponderadamente sua condição de cidadão (Amartya Sen, 2000).

Podemos dizer que Sen, expõe uma nova possibilidade, rumo a concepção de sustentabilidade à humanidade. Preferentemente a pensar, a questão do desenvolvimento como o aumento do desempenho econômico, é necessário pensar, antes, nas oportunidades e qualidade de vida às pessoas, para desenvolverem adequadamente suas capacidades além do ponto de vista econômico e da renda.

Trata-se de um grande erro da lógica econômica neoliberal: ainda que não seja possível uma sociedade que somente preze pelos interesses individuais, tampouco se aceitaria que os interesses individuais se sobrepusessem às necessidades coletivas. (SEN, 1999, p. 32)

---

<sup>4</sup> Consenso de Washington – formulado em novembro de 1989 por economistas de instituições financeiras situadas em Washington, trata-se de uma conjunção de grandes medidas que se compõem de regras básicas, para promover o ajustamento macroeconômico dos países em desenvolvimento que passavam por dificuldades.

O egoísmo universal como uma realidade pode muito bem ser falso, mas o egoísmo universal como um requisito da racionalidade é patentemente um absurdo (ibidem, ibidem). Dessa forma, as saídas apontadas, contra o ideal individualista levantado, terão reações diretas nas questões sociais e ambientais.

Nesse sentido, uma saída deveria ser o fundamento na ética, responsável por reger as escolhas humanas e as questões logísticas. A dimensão ética deveria determinar como as necessidades/utilidades humanas deveriam ser satisfeitas. Outra saída apontada é a econômica, que deveria ser aquela pautada na logística sustentável das coisas, considerando-se a ordem humanitária pela qual se deve valorizar as atividades econômicas (SEN, 1999, p. 20).

Sem destaca, as saídas para a sustentabilidade na teoria econômica. Não sendo possível isolar o os aspectos éticos, perante o risco de ficar no reducionismo da noção utilitarista e de interesse próprio das relações humanas, focando no lucro máximo capitalista e, desconsiderando a prioridade das questões socioambientais, essenciais para o desenvolvimento econômico.

Dessa forma, em relação ao conceito de sustentabilidade, Sen traçou caminhos alternativos, de forma mais coerente em relação às reais necessidades humanas e sua conseqüente relação com o meio. Destacando a tentativa de resgate da importância da condição humana na realidade econômica.

Diante da realidade atual, os desafios são muitos, mas, mostra-se necessário a busca por minimizar os impactos já causados e a demanda por um novo modelo de desenvolvimento, um desenvolvimento sustentável.

### 3. SUSTENTABILIDADE CORPORATIVA

Diante da explicação e da evolução do conceito de sustentabilidade já apresentado, é importante reforçarmos o papel do setor privado à promoção do desenvolvimento sustentável. Nesse artigo, definimos sustentabilidade corporativa como a incorporação de aspectos sociais e ambientais na estratégia, na operação do negócio. Reforçando o conceito do *triple bottom line* (TBL, os três P: *Profit, People, Planet*), proposto por John Elkington. John Elkington, definiu o conceito em 1998 em seu livro “Canibais com Garfo e Faca”.

O conceito do TBL refere-se basicamente à prosperidade econômica, qualidade ambiental e progresso social, além da construção de métricas que permitam mensurar a atuação de uma empresa nas esferas econômica, social e ambiental.



É sabido, que as práticas corporativas não estão seguindo de fato, a definição do conceito de desenvolvimento sustentável, muito menos respeitando o TBL, o tripé da sustentabilidade. Os objetivos das empresas, em sua maioria ainda são de caráter financeiro, a sustentabilidade está refletida na solidez e nos lucros auferidos. O que nos permite vê-los como um paradoxo. Onde, “*as empresas são obrigadas a se projetar no futuro, e por isso não podem ignorar as questões de desenvolvimento sustentável*” (PERRET, 2011, p. 58).

Um argumento para a participação do setor privado para a transição de um modelo sustentável é apresentado por Abramovay (2012). Ele argumenta que os negócios privados estão expostos a diversas formas de julgamento público e respondem “*a um conjunto mais ou menos difuso de pressões que ampliam os riscos empresariais e obrigam as companhias a transformar os vínculos com base nos quais realizam os seus negócios*” (ABRAMOVAY, 2012, p. 130). Assim, é necessário entender os mercados além da sua função de determinação de preços.

Diante da necessidade de transparência e a cobrança para uma economia que promova desenvolvimento sustentável, é cada vez maior a cobrança para que empresas apresentem relatórios e iniciativas segundo a lógica do *triple bottom line*. Demanda-se que a busca pelo lucro deve respeitar uma responsabilidade ética em relação às pessoas e ao meio ambiente.

Para promoção do desenvolvimento sustentável, é necessário ir além. É necessário alterar a forma de fazer negócios, de produzir e de tratar as pessoas.

A coisa toda é complexa. Nem sempre lucrativa. E as companhias precisam inaugurar o placar e passar efetivamente a fazer algo (ABRAMOVAY, 2012, p. 132). É necessário modificar as economias dos países para avançar rumo ao desenvolvimento sustentável, é necessário implementar os princípios da sustentabilidade no desenvolvimento econômico (UNEP (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2012).

Observamos que a maioria das corporações criou um departamento de sustentabilidade, com a função de criar imagem de empresa sustentável e ao mesmo tempo desenvolver atividades relacionadas ao tema.

Podemos dizer que, ainda existe a proliferação de um marketing socioambiental, que surge com a expressão *Green was hing* referindo-se a atitudes enganadoras, conhecidas como “marketing verde”. Este é o caso de empresas que criaram uma imagem de instituição sustentável a partir de atividades socioambientais, a fim de lucrar com a venda de produtos e/ou serviços que causam danos ao meio ambiente e a sociedade. Mas, a transição para uma economia capaz de promover desenvolvimento sustentável

é uma tendência da economia mundial. Seus propulsores tendem a ser regulatórios. Entendemos por propulsores aqueles que exerçam poderes ou funções na criação e acompanhamento de legislação, na função de aplicar multas e/ou correções, na função de fomentar e cobrar mudanças e posicionamentos. Podemos mencionar: o Banco Central, o Ministério Público, a Defensoria Pública, a União, os Estados-membros, os Municípios, o Distrito Federal, as autarquias, entre outros.

A sustentabilidade está cada vez mais sendo considerada uma propriedade nas agendas corporativas e tornando-se mais *mainstream*. (ROBECOSAM, 2017, p. 34). Nos últimos anos, investidores, consumidores, a sociedade em geral, têm prestado mais atenção aos impactos socioambientais do setor privado. Surgindo a necessidade de integrar a sustentabilidade aos valores das empresas. Um dos principais temas que surgiram entre os investidores institucionais nos últimos anos é a necessidade de se afastar da mentalidade de curto prazo e redirecionar as estratégias corporativas e de investimento rumo à geração de valor em longo prazo. (ROBECOSAM, 2017, p. 5).

De acordo com a Robeco SAM, é importante avaliar as práticas de sustentabilidade corporativa, passando a mensagem de que os investidores esperam que as empresas tenham foco nos *drivers* de valor de longo prazo, em vez de lucros no curto prazo. (ROBECOSAM, 2017, p. 5).

Ao passo que, um número progressivo de investidores espera medir e gerenciar os impactos socioambientais associados às suas carteiras de investimentos, eles demandam dados quantitativos sobre sustentabilidade que sejam comparáveis, financeiramente relevantes e alinhados aos negócios. Evidenciando a relevância dos índices de sustentabilidade empresarial, associados às principais Bolsas de Valores. Uma vez que retiram a sustentabilidade do discurso ou do *greenwashing* e a colocam no centro, na estratégia de negócios. Exigindo das empresas, uma estratégia de negócios capaz de gerar valor ao longo prazo e promover desenvolvimento, considerando aspectos sociais, ambientais e econômicos. Fortalecendo o tripé da sustentabilidade.

#### **4. SUSTENTABILIDADE: ATIVO INTANGÍVEL E GERAÇÃO DE VALOR DE LONGO PRAZO**

Para muitas empresas, a marca e a cultura empresarial são seus maiores patrimônios. Nesse sentido chamamos a atenção para o conceito de ativo intangível, intangível é algo que não podemos calcular ou tocar. Como por exemplo o valor da marca ou a cultura empresarial no longo prazo.

Valores intangíveis podem se transformar facilmente em vantagens competitivas. O conceito de ativo intangível, a partir da teoria contábil, é fundamentado na concepção econômica de um elemento de inexistência corpórea que proporciona benefício econômico futuro à empresa. (SCHMIDT & SANTOS, 2009, p. 4).

Assim, uma empresa ao adotar valores intangíveis de sustentabilidade tem potencial para aumentar o seu valor de mercado. Reforçando que o valor intangível, a sustentabilidade, passa a ser o bem mais valioso dessa empresa. Logo, a preocupação com as pessoas, com o meio ambiente e com o desenvolvimento econômico, potencializará a lucratividade e a geração de valor de longo prazo.

A Sustentabilidade Corporativa passou a ser mais que um conceito importante. De fato, passou a ser um vetor determinante no sucesso das empresas, seja por estimular sua capacidade de interagir com seus *stakeholders* gerando ganhos para ambas as partes, seja por sua preponderância de construção de reputação e credibilidade a partir de questões como transparência, ética, cidadania corporativa e responsabilidade social empresarial. (STRATEGY PARTNERS, 2011, p. 6).

A forma como a empresa se relaciona com os seus públicos deve refletir esses valores, reforçando uma postura ética e sendo questionada e medida sistematicamente, uma vez que todos esses stakeholders (ou seja, sua cadeia de valor e interesses) são também corresponsáveis pela promoção do desenvolvimento sustentável.

Diante dessa corresponsabilidade, a sociedade, na figura de suas ONGs, dos órgãos governamentais, da imprensa e na própria figura do indivíduo-cidadão (como eleitor, consumidor e acionista/investidor) passa a exigir das empresas, principalmente as de capital aberto, que estas adotem a prática da transparência no seu processo de governança corporativa e distribuição de riqueza, obrigando-as a mostrar, a quem de direito, que estão devolvendo à sociedade os recursos que utilizam para produzir suas riquezas. Mais que intenção, sustentabilidade *triple bottom line* é resultado aparente e transparente. (STRATEGY PARTNERS, 2011, p. 6).

Pensar em lucro é premissa de existência de uma empresa; mas não finalidade absoluta. Os consumidores estão cada vez mais cientes do seu poder de transformação social e começam a demandar mais responsabilidade das empresas. Para jogar o jogo de hoje, é preciso pensar além dos ganhos empresariais, é preciso avaliar o que a comunidade, a região, o país e mesmo o mundo vão ganhar com o sucesso da empresa. (Ibidem).

Logo, como agente econômico, a capacidade de gerar riqueza que de uma empresa, torna-se dependente de aprovação social, considerando os seus processos de satisfação.

A postura de empresa tri-sustentável reconhecida pela sociedade (e consumidores) passa a ser tão importante quanto a excelência e o sucesso em sua atividade fim, o que configura Sustentabilidade Corporativa como um ativo intangível fundamental da empresa, uma vez que é ativo, por ter seu valor reconhecido, mas é intangível, por ser de difícil qualificação e de quantificação ainda impraticável (ou, no melhor dos cenários, ainda carente de modelos formais homologados para a prática gerencial-contábil). (Ibidem).

Nesse sentido, reforçamos que a imagem da empresa é “quase” tudo o que ela tem no mercado. Reputação, nos dias atuais está totalmente alinhada à sustentabilidade, ou seja, a forma como a empresa está se relacionando com às questões social, ambiental e econômica. Uma marca, símbolo da organização, bem cuidada ao longo dos anos vale mais do que qualquer ganho de curto prazo.

A lógica de mercado Investidores já descobriram isto, ações de empresas com reputação em sustentabilidade tem alcançado valorização superior em até 12% em relação às ações de empresas sem este valor intangível. (ROBECOSAM, 2017). Esse dado é avaliado a partir da comparação da evolução histórica do valor das ações de empresas listadas nos índices *DS 400 – Dow Jones Sustainability* (Sustentáveis) e S&P 500 (Convencionais).

Também, de acordo com a pesquisa do Ibmecc-SP em 2008, constatou que empresas listadas no ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial da BMF-Bovespa), possuíam ativos intangíveis fortes, apresentando valores de mercado até 19% superiores em comparação com aquelas empresas que não estavam listadas. Fatos que contraria a afirmação de Friedman, onde as empresas devem apenas se preocupar com os lucros.

Friedman (1970) ressalta que a única responsabilidade social da empresa é a de gerar lucros e riquezas para os seus acionistas, tendo como responsabilidade o desempenho econômico, onde qualquer posição diferente dessa poderá enfraquecer as empresas e o sistema capitalista. Por outro lado, é possível gerar lucros se os recursos naturais e as questões sociais forem agravadas?

O envolvimento da empresa em ações socioambientais gera gastos desnecessários, resultando em custos adicionais e desvantagem competitiva. (Friedman, 1970).

Contrariando os argumentos de Friedman, a Sustentabilidade evoluiu nos últimos anos, gerando valor às empresas e tornando-se vantagem competitiva. Nesse sentido, torna-se impossível que o empresário foque apenas no lucro.

A pressão dos *stakeholders* à necessidade de as empresas inserirem a sustentabilidade nas formas de fazer negócios e gerar valor demandam novas responsabilidades por parte das empresas. A procura por investimentos socialmente responsáveis tem determinado a criação de indicadores, para identificar as empresas que de fato estão incorporando novas responsabilidades.

Os impactos das alterações climáticas, os entraves ao desenvolvimento econômico e as dificuldades sociais, são questões que precisam estar presentes nos desafios e resultados das empresas. Pois são questões essenciais para a continuidade dos negócios. Dessa forma, investidores e gestores de carteiras passaram a buscar informações objetivas e transparentes sobre a sustentabilidade corporativa, para tomar decisões de alocação e oportunidades de mercado, engajando em causas relevantes que afetarão suas taxas de retorno e obrigações fiduciárias no futuro. (BLOOMBERG, 2016 – p. 1).

É notório que, no longo prazo, não será possível fazer negócios, sem atentar a sustentabilidade. “A medida que os investidores ficam mais envolvidos, aumenta o foco na qualidade e relevância dos dados e diminui o foco na quantidade”. (Ibidem, p. 2). A sustentabilidade tem que estar inserida no *core business* das empresas (estratégia central). O discurso não pode ser mais isolado da prática.

A Sustentabilidade Corporativa passa a ser considerada uma abordagem de negócios, com capacidade de gerar valor de longo prazo para o acionista, ao abraçar oportunidades e gerenciar riscos decorrentes dos seus impactos econômicos, ambientais e sociais. – Ressaltamos assim que, as práticas de negócios sustentáveis são fundamentais para a criação de valor de acionista de longo prazo em um mundo cada vez mais limitado de recursos. Além disso, os fatores de sustentabilidade representam oportunidades e riscos que as empresas competitivas devem se atentar.

## **5. PRINCIPAIS ÍNDICES E INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE CORPORATIVA**

As empresas vêm redescobrimo indicadores tradicionais no campo da economia e das finanças, porém formulados de maneira bastante moderna e sofisticada, disseminando seu uso de forma globalizada (ASSAF NETO, 2002, p. 206).

A análise financeira das empresas sempre esteve relacionada à solidez e performance. Dessa forma, com a evolução do conceito de sustentabilidade, tornou-se necessário a criação de indicadores (índices), que permitissem o acompanhamento e a medição do nível de engajamento das empresas com a sustentabilidade. Uma forma de verificar, se de fato, a sustentabilidade não estava apenas no discurso do setor privado.

Os indicadores tornaram-se muito relevantes, demandando a necessidade de mudanças por parte das empresas. Além disso, o agravamento das questões ambientais, econômicas e sociais em escala mundial, a pressão por parte dos consumidores e da sociedade em geral, às práticas sustentáveis, demandam que as empresas, de fato, demonstrem a sua performance em relação a Sustentabilidade, reforçando que estão contribuindo com o Desenvolvimento Sustentável. (BM&F Bovespa, 2012, p. 4).

Para os investidores, a sustentabilidade representa uma oportunidade, na medida em que o mercado de Investimentos Sustentável segue a sua trajetória de expansão e comprova a demanda por empresas com atividades capazes de se sustentar no longo prazo.

Nesse sentido, destacamos os principais índices de sustentabilidade, que possuem abordagens relevantes para medir a maturidade da sustentabilidade dentro das corporações:

## ISE – Índice de Sustentabilidade Empresarial<sup>5</sup>

O ISE foi uma iniciativa pioneira na América lática, lançado com o objetivo de criar um ambiente de investimento compatível com as demandas de desenvolvimento sustentável da sociedade contemporânea, estimulando e verificando a responsabilidade ética das corporações.

---

<sup>5</sup> Iniciado em 2005, financiado pela International Finance Corporation (IFC), braço financeiro do Banco Mundial, com a metodologia de responsabilidade do Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVCes) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP). A Bolsa é responsável pelo cálculo e pela gestão técnica do índice. (BM&F Bovespa, 2017). Jones Sustainability Index. Dessas, 867 de 42 países conseguiram submeter. Sendo, apenas 470 empresas de 32 países qualificadas para o índice. (ROBECOSAM, 2017, p. 36). Observa-se, que as empresas começam a compreender a importância de realmente medir o valor dos seus impactos, objetivando o valor de longo prazo. Nesse sentido, a avaliação dos riscos ambientais, sociais e de governança corporativa, visando as oportunidades de forma estratégica, demonstra como a sustentabilidade está inserida nas corporações ao gerarem negócios. Conhecer a estratégia da empresa é essencial para entender/encontrar os drivers de sustentabilidade. Ou seja, entender qual a estratégia da empresa e se de fato ela está preocupada com a sustentabilidade. Se elas estão colocando a sustentabilidade no core business e buscando a geração de valor no longo prazo.

O ISE é considerado um indicador de desempenho médio das cotações dos ativos de empresas com reconhecido comprometimento com a sustentabilidade empresarial (BM&F Bovespa, 2017). Trata-se de uma ferramenta para análise comparativa do desempenho, de algumas empresas listadas na bolsa de valores sob o aspecto da sustentabilidade corporativa, baseada em eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa (ibidem, ibidem2017).

Com a criação do ISE, a Bovespa permitiu a ampliação do entendimento sobre empresas comprometidas com a sustentabilidade. A avaliação é realizada a partir de um questionário, composto por 7 dimensões: Geral, Natureza do Produto, Governança Corporativa, Econômico-Financeira, Ambiental e Social.

No ciclo 2016/2017, 179 empresas foram convidadas a participar da carteira, sendo elegíveis 34. A carteira atual, também contou com a exclusão de 2 empresas. (BM&F Bovespa, 2017).

## **DJSI – Dow Jones Sustainability Index World**

Índice lançado em 1999, como o primeiro indicador da performance financeira das empresas líderes em sustentabilidade a nível global. O monitoramento do indicador é realizado pela RobecoSAM, empresa suíça que coordena o Índice, através de um questionário composto por três (3) dimensões: Econômica, Social e Ambiental. Além das dimensões do questionário a ROBECOSAM avalia a exposição das empresas em mídias públicas. Do ponto de vista da transparência de informações e/ou envolvimento em questões polêmicas que podem apontar riscos reputacionais ou danos socioambientais para a sociedade. (ROBECOSAM, 2017).

A Avaliação de Sustentabilidade Corporativa (CSA) da RobecoSAM tornou-se uma das avaliações de sustentabilidade corporativa mais antigas do mundo. (ROBECOSAM, 2017, p. 9). A cada ano um número crescente de empresas demonstram o seu compromisso com a sustentabilidade, participando ativamente da Avaliação de Sustentabilidade Corporativa. As respostas das empresas ao DJSI permitem entender como os seus negócios afetam ou podem afetar o nosso planeta e a sociedade em geral. (ROBECOSAM, 2017, p. 6).

De acordo, com a ROBECOSAM, em 2016, 3.420 empresas em todo mundo foram convidadas a participar do CSA (Corporate Sustainability Assessment), questionário do Dow.



## 6. CONCLUSÃO

Pensar a sustentabilidade, a partir do conceito desenvolvido pela ONU, sustentando a preocupação de satisfazer *as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades*, tornou-se desafiador e demandou um comprometimento e uma mudança na atuação do setor privado. Reforçando a necessidade de pensar nas questões sociais, ambientais e econômicas. Mantendo o tripé da sustentabilidade.

A partir das contribuições de Amartya Sen, percebemos que o conceito de necessidades, alinhado ao conceito inicial de sustentabilidade, também evoluiu, ultrapassando a barreira de renda como sinônimo de pobreza.

As megatendências relacionadas à sustentabilidade estão inquietando a sociedade e os investidores em geral. É preciso, por parte das empresas, apresentar um impacto mensurável. É preciso comprovar as ações sustentáveis.

Os desafios a longo prazo, ora na dimensão ambiental, como a escassez de recursos e as alterações climáticas. Ora na dimensão social, como o aumento da pobreza, a ausência de serviços como educação e saúde. Ora na dimensão econômica, como negócios que prejudicam a sociedade, corrupção por parte das empresas, estão a redefinir as expectativas da sociedade em relação à atuação empresarial. Ampliando o senso de urgência e cobranças por atitudes positivas. Nesse sentido, tais desafios criam novas oportunidades e novos riscos que as empresas devem enfrentar hoje para permanecerem competitivas amanhã. Pensar no longo prazo é essencial.

As empresas que antecipam e gerenciam as oportunidades e os riscos econômicos, ambientais e sociais atuais e futuros, com foco na qualidade, inovação e produtividade, emergirão como líderes e terão maior probabilidade de criar uma vantagem competitiva e gerar valor de longo prazo para a sociedade e para os investidores.

Inserir a sustentabilidade na estratégia empresarial e repensar a forma de atuação, excluindo o pensamento egocêntrico da lucratividade pura, torna-se urgente e vital para o setor privado.

A Sustentabilidade saiu da esfera do simples conceito, do greenwashing. E, passou a assumir posição de destaque na geração de valor, tornando-se ativo “intangível” e relevante para as empresas.

## REFERÊNCIAS

- ABROMOVAY, Ricardo. *Muito além da economia verde*. São Paulo: Abril, 2012.
- ASSAF NETO, A. *Estrutura e análise de balanço*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2002.



BLOOMBERG – 2016: Critérios de Sustentabilidade entram objetivamente nas decisões de investimento. Bloomberg Brasil Blog – 23 de março de 2016. Disponível em: <https://www.bloomberg.com.br/blog/criterios-de-sustentabilidade-entram-objetivamente-nas-decisoes-de-investimento/>.

BM&F Bovespa – [http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/produtos/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.htm](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.htm) – Pesquisa o valor do ISE – 2012.

\_\_\_\_\_. [http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/produtos/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.htm](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/produtos/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise.htm). 2017.

CAMPOS, Carlos da Silva. Relatório de Brundtland: a versão original, 1987. *Ambiente*, 22 mar. 2011. Disponível em: <<https://ambiente.wordpress.com/2011/03/22/relatorio-brundtland-a-verso-original/>>. Acesso em: 29 set. 2016.

CDES – Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social. *Documento de contribuição brasileira à Conferência Rio + 20*. Brasília, nov. 2011. Disponível em: <[http://www.radarrio20.org.br/arquivos/files/rio20\\_propostabr\\_182.pdf](http://www.radarrio20.org.br/arquivos/files/rio20_propostabr_182.pdf)>. Acesso em: 7 nov. 2016.

FGV & FEBRABAN. *O Sistema financeiro nacional e a economia verde: alinhamento ao desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Febraban, 2014. Disponível em: <[http://mediadrawer.gvces.com.br/publicacoes/original/sistemafinanceironacionaleconomiaverde\\_febraban-gvces\\_abril2015.PDF](http://mediadrawer.gvces.com.br/publicacoes/original/sistemafinanceironacionaleconomiaverde_febraban-gvces_abril2015.PDF)>. Acesso em: 10 nov. 2016.

FRIEDMAN, Milton. The social responsibility of business is to increase its profits. *New York Times Magazine*. New York, n. 33, p. 122 – 126, set. 1970.

PERRET, Bernard. *O capitalismo é sustentável?* São Paulo: Loyola, 2011.

ROBECOSAM – 2017 – *The\_Sustainability\_Yearbook\_2017\_em\_portugues*: Disponível em: [http://yearbook.robecosam.com/fileadmin/Files/Documents/Portuguese/The\\_Sustainability\\_Yearbook\\_2017\\_em\\_portugues.pdf](http://yearbook.robecosam.com/fileadmin/Files/Documents/Portuguese/The_Sustainability_Yearbook_2017_em_portugues.pdf).

SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz dos. *Avaliação de ativos intangíveis*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SEN, Amartya. 1999. *Sobre ética e economia*. São Paulo: Companhia das Letras.

\_\_\_\_\_. 2000. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras.

STRATEGY PARTNERS – O que são Ativos Intangíveis e como geram Valor às Empresas, 20 de setembro de 2011. Disponível em: <http://dom-ecc.com.br/o-que-sao-ativos-intangiveis-e-como-geram-valor-as-empresas/>. Acessado em 23/04/2017.

UNITED Nations Environment Programme. *Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication*. S. l.: Unep, 2011.

WORLD Bank. *World development indicators on line*. 2014. Disponível em: <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>>. Acesso em: 17 out. 2016.

WORLD Commission on Environment and Development. *Our common future*. Oxford: Oxford University Press, 1987.

# POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL

## INTERVENÇÃO GOVERNAMENTAL POR MEIO DE UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA

*Claudemir Ramos<sup>1</sup>*

*Amanda Aparecida Ferreira do Nascimento<sup>2</sup>*

*Cassio Toshiaki Murakami<sup>3</sup>*

*Emília Roberta Nunes Figueiredo<sup>4</sup>*

*Vinícius Branco Varela Lema<sup>5</sup>*

### RESUMO

No cenário mundial atual em que a consciência do bem comum passa a ser amplamente difundida e demanda por organizações sociais e políticas, procurando incorporar novas formas de produção e consumo com o objetivo de reduzir os danos ambientais inerentes aos “necessários” bens econômicos, é imperativo repensar a redistribuição espacial de geração e distribuição de riquezas, resultando no desenvolvimento econômico regionalizado e sustentável. No bojo das premissas do Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) estão contempladas ações que visam melhorias na qualidade de vida das pessoas, buscando promover a organização

---

<sup>1</sup> Mestre em Economia pela PUC-SP. Pesquisador do Grupo de Pesquisas em Economia Industrial, Trabalho e Tecnologia da PUC-SP (EITT/PUC-SP). Professor da Faculdade 28 de agosto, onde coordena o grupo de pesquisas sobre negócios, economia e gestão.

<sup>2</sup> Graduanda em Administração de Empresas pela Faculdade 28 de agosto. Integrante do grupo de pesquisas sobre negócios, economia e gestão.

<sup>3</sup> Graduando em Administração de Empresas pela Faculdade 28 de agosto. Integrante do grupo de pesquisas sobre negócios, economia e gestão.

<sup>4</sup> Graduanda em Administração de Empresas pela Faculdade 28 de agosto. Integrante do grupo de pesquisas sobre negócios, economia e gestão.

<sup>5</sup> Graduando em Administração de Empresas pela Faculdade 28 de agosto. Integrante do grupo de pesquisas sobre negócios, economia e gestão.

social com liberdade econômica, permitindo que os “pequenos empreendedores” disponham de uma maior facilidade para comercializar seus produtos e serviços, possibilitando, inclusive, que venha obter maior valor agregado, lhes permitindo maior acesso aos bens econômicos. Democratizar o acesso ao crédito, impulsionar o associativismo e o cooperativismo, além de estimular e potencializar os negócios com micro e pequenos empreendedores urbanos e rurais, compreende, mas ações propostas pela metodologia de DRS implementada pelo agente financeiro do governo, através do mecanismo de política pública. Destarte, esta pesquisa se propôs a analisar a nova metodologia de DRS, bem como sua influência na economia local. A metodologia aplicada ao trabalho se ateve a um estudo exploratório, se respaldando em pesquisas científicas e demais literaturas acadêmicas referenciadas, com escopo de investigação, sendo que os resultados obtidos responderam satisfatoriamente à proposta da pesquisa em foco.

**Palavras-chave:** Políticas públicas; Desenvolvimento; DRS; Trabalho; Renda.

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Criada por decreto lei em 2003<sup>6</sup> com a proposta de promover a inclusão social por meio da geração de trabalho e renda, a estratégia de Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) tem por objetivo fomentar uma significativa melhoria das condições socioeconômicas regionais. O propósito da política pública de DRS por meio do seu principal agente bancário é alavancar o desenvolvimento sustentável das regiões onde opera, financiando o capital para projetos articulados e autossustentáveis, que resultem em geração de renda e melhor qualidade de vida para os moradores de comunidades espalhadas por todo o país.

O DRS prevê a democratização do acesso ao crédito e o incentivo ao associativismo e ao cooperativismo. Isto é feito por meio de apoio, de capacitação e de

---

<sup>6</sup> Decreto n. 4.793, de 23 de julho de 2003 em seu **art. 1º**: Fica criada a Câmara de Políticas de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional, do Conselho de Governo, com a finalidade de formular políticas públicas e diretrizes de integração nacional e desenvolvimento regional, bem assim coordenar e articular as políticas setoriais com impacto regional, com vistas a reduzir as desigualdades inter e intra-regionais.

financiamento fornecidos pelo agente bancário e seus parceiros. Vale ressaltar que esta metodologia de DRS foi elaborada mediante o contato direto com as cidades brasileiras com o intuito de estimular o desenvolvimento do potencial produtivo de cada região tendo em vista suas características e peculiaridades.

Considerando sua capilaridade no território nacional, o Banco do Brasil foi o instrumento público utilizado, responsável por formular a metodologia DRS de modo a prover capacitação e treinamento para a comunidade e parceiros do projeto, atuando constantemente em conjunto com estes e com as entidades governamentais de cada município, valorizando o conceito da cadeia de valor pela qual os trabalhadores desenvolvem uma macrovisão do processo produtivo, o que lhes permite se antecipar frente as novas demandas do mercado. Dito isto, faz se importante que os resultados dos negócios gerados se mostrem duradouros e autossustentáveis, projetando benefícios possíveis às futuras gerações.

Atualmente, esta metodologia estratégica de DRS beneficia mais de 100 atividades por todo o país, apoiando cerca de 6.000 mil planos de negócios e auxiliando mais de um milhão de famílias<sup>7</sup>, possibilitando geração de riqueza para a sociedade e para o governo, além de receita para o próprio banco. O princípio participativo do DRS promove a redução do analfabetismo, o aumento da capacidade profissional, o acesso à informação em tecnologia, a melhoria da qualidade de vida e a valorização da cultura local.

## **2. DESENVOLVIMENTO, SUSTENTABILIDADE E POLÍTICAS PÚBLICAS NUMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO**

Múltiplas transformações de ordem social, política e econômica, dentre outras, estimularam o aparecimento de novos modelos de relações e instituições e mercados, organizações e sociedades. A intensa mundialização socioeconômica que impera na atualidade, se traduz numa integração internacional da produção e dos mercados e, concomitantemente, de hábitos culturais e sociais, implicando também em exclusão e ampliação do atraso relativo para as nações que não se adaptarem satisfatoriamente no novo contexto de desenvolvimento globalizado.

<sup>7</sup> Em 2010 a estratégia DRS contabilizou 3,8 mil planos de negócio, envolvendo 1,2 milhão de beneficiários em 3,9 mil municípios brasileiros, movimentado R\$ 8,9 bilhões, dos quais cerca de R\$ 5,0 bilhões foram aplicados por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Disponível em: <<http://www45.bb.com.br/docs/ri/ra2010/port/ra/32.htm>>.

Sintetizando a ideia de que o Desenvolvimento Sustentável<sup>8</sup> tenha derivado pela evidência do crescente desgaste ambiental em escala global, Kon e Sugahara (2012) defendem sua decorrência pelo aumento da competitividade internacional e da transnacionalização da produção, objetivando conciliar o desenvolvimento econômico em resposta ao apelo da sociedade pela preservação ambiental e melhor distribuição da riqueza, tendo por base O Relatório Nosso Futuro Comum apresentado na Conferência Rio-92<sup>9</sup>, documento este que registraria formalmente a necessidade de repensar o modelo de crescimento econômico das nações através de um olhar crítico sobre as práticas de produção e consumo, declarando que

Muitos de nós vivemos além dos recursos ecológicos, por exemplo, em nossos padrões de consumo de energia. No mínimo, o desenvolvimento sustentável não deve pôr em risco os sistemas naturais que sustentam a vida na Terra: a atmosfera, as águas, os solos e os seres vivos. Na sua essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, o direcionamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em harmonia e reforçam o atual e futuro potencial para satisfazer as aspirações e necessidades humanas. (CMMAD, 1991)

Com o objetivo de reorganizar os esforços da sociedade na busca do desenvolvimento sustentável, surge na Rio-92 a Agenda 21 Global, que por sua vez se desdobraria nas Agendas 21 Nacional e 21 Local, objetivando engajar as autoridades locais, seus cidadãos, suas organizações locais e empresas privadas.

Atualizando os compromissos das nações em prol de um programa mundial de desenvolvimento sustentável, chegamos ao plano de ação global (PNUD 2016) que congrega as pessoas, o planeta e a prosperidade intitulado *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, na qual estão articulados os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) integradores, coerentes e mensuráveis, os quais concatenam de forma equilibrada as três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental.

---

<sup>8</sup> Empregado publicamente pela primeira vez em 1979, num simpósio sobre meio ambiente e desenvolvimento das Nações Unidas, somente em 1987 foi adotado como termo técnico no relatório Our Common Future, também conhecido como relatório Brundtland.

<sup>9</sup> Realizada em junho de 1992 no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED) — popularmente conhecida como Eco-92 ou Cúpula da Terra — instituiu um novo olhar sobre como a humanidade deveria encarar sua relação com o planeta, despertando o reconhecimento pela comunidade política internacional de que era preciso conciliar o desenvolvimento econômico e social com a utilização consciente dos recursos da natureza.

De forma clara e precisa, Milton Santos ressalta a importância de se articular os diversos atores sociais para se construir uma nova forma de crescimento da riqueza de forma não excludente, defendendo que:

(...) Deve-se levar em consideração as estruturas econômicas, como uma manifestação de modelos de crescimento adotados, as estruturas geográficas, isto é, a distribuição da população, da infraestrutura, das atividades, das instituições, assim como de seu contexto, e, finalmente, as estruturas sociais e políticas (...). (SANTOS, 2011, p. 169).

Concluindo sua defesa, Santos (2011, p. 169) acrescenta que “a importância de um indivíduo enquanto produtor e consumidor também depende de sua posição no espaço e varia em função das oportunidades na estrutura espacial”.

Com a premissa de uma atuação mais eficiente no que se refere ao conceito de desenvolvimento local, Buarque (2006, p. 67) defende que:

(...) O desenvolvimento local sustentável é o processo de mudança social e elevação das oportunidades da sociedade, compatibilizando, no tempo e espaço, o crescimento e a eficiência econômicos, a conservação ambiental, a qualidade de vida e a equidade social, partindo de um claro compromisso com o futuro e a solidariedade entre gerações (...).

No plano das necessárias articulações das partes beneficiadas pelo desejado desenvolvimento, cabe adjetivar o conjunto de ações das empresas socialmente engajadas, caracterizadas por Responsabilidade Social (RS). Corporativa, para o qual Barata (2009, p. 276), insistindo na forte relação entre as premissas do Desenvolvimento Sustentável e da Sustentabilidade Empresarial com o conceito de Responsabilidade Social das empresas diz que:

(...) A empresa com Responsabilidade Social atende a necessidade de manutenção de sua competitividade e rentabilidade por meio da construção de um modelo mais justo, calcado na solidariedade, na ética e na sustentabilidade ecológica (...).

Corroborando o papel social das empresas, Abramovay esclarece que:

O grande desafio para a empresa é que ela seja capaz de medir as consequências de suas ações não só em seu entorno imediato, mas numa perspectiva de longo prazo, em que sejam criadas capacidades para antecipar seus resultados. (...) As escolhas das empresas não envolvem apenas seleção de tecnologias, preços e procedimentos produtivos, mas também a maneira como vão relacionar-se com as dimensões socioambientais daquilo que fazem, ou, em outras palavras, a qualidade de sua inserção social. (ABRAMOVAY, 2009, p. 349).

Do ponto de vista organizacional e potencializador de estratégias territoriais integradoras, o governo tem nas mãos a capacidade de atuar em escalas macro e

micro, por meio, inclusive, das chamadas Políticas Públicas<sup>10</sup>, que se caracterizam por ações desenvolvidas diretamente ou indiretamente pelo Estado, envolvendo entes públicos e privados, e que visam assegurar determinado direito de cidadania, de forma difusa ou para determinado segmento social, cultural, étnico ou econômico.

Desta forma, ao se orientar pela promoção de políticas públicas para o desenvolvimento econômico e social e com recorte regionalizado, o governo se desperta para seu mais antigo agente bancário, cuja característica de ampla cobertura geográfica nacional bem como por seu nível de proximidade com os diversos atores sociais locais, se apresenta como principal agente indutor para o governo possa implementar sua política com capilaridade regional.

### 3. UM AGENTE FINANCEIRO COMO INSTRUMENTO PARA O DRS

As noções do ecologicamente correto, economicamente viável e socialmente justo não são conceitos tão recentes. Laranjeira (1997) nos aponta que, tradicionalmente, as instituições financeiras já operavam em termos de especialização de atividades, organizando-se internamente de forma polarizada, sejam elas por meio de atividades de produção que tendiam a ser organizadas, de forma *taylorizada*, além de atividades comerciais de intermediação e de gestão financeira. Conforme a autora:

Havia, igualmente, uma definição limitada e estável de produtos (pagamentos, empréstimos e investimentos), o que obrigava os bancos a atenderem a mercados segmentados, atuando de forma complementar entre si (bancos comerciais, de depósitos, de investimentos, caixas econômicas) (LARANJEIRA, 1997, p. 111).

Estas, portanto, têm sido noções que a sociedade tem aprendido a refletir e desenvolver já há alguns anos.

Dentre as formas utilizadas pelo subsetor para enfrentar tais problemas, está a de, juntamente com a ampliação do processo de automação, implementar estratégias de racionalização e de reestruturação dos serviços, expressas, principalmente, pela flexibilização do trabalho e pela diversificação dos produtos (LARANJEIRA, 1997, p. 111).

---

<sup>10</sup> Quanto a este conceito, assumiremos a definição apresentada pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA (PR), em seu documento intitulado “O que são Políticas Públicas”, disponível em: <[http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/pncpr/O\\_que\\_sao\\_PoliticPublicas.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/coea/pncpr/O_que_sao_PoliticPublicas.pdf)>. Outro importante trabalho a considerar é o artigo “Políticas Públicas: uma revisão da literatura”, da Profa. Dra. Celina Sousa, disponível no: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>>.

Observando os resultados econômicos obtidos por uma de suas instituições financeiras em princípio dos anos 90, o governo passou a analisar os dados sociais gerados segregados por região atendida pelo banco, identificando nesse estudo uma forma de estabelecer sua política de integração com base no desenvolvimento econômico de forma regionalizada.

No ano de 2004 seria fundada pelo agente bancário uma gerência específica em Brasília, cujo escopo seria trabalhar alguns projetos de desenvolvimento envolvendo agências bancárias dos estados do norte e nordeste. Esses projetos começaram a se frutificar através dos resultados observados. Houve, então, a percepção de que as pessoas realmente estavam tendo uma melhoria em sua qualidade de vida. Segundo Barros (2007, p. 15)

(...) a necessidade de contribuir para o Estado brasileiro na indução e apoio aos processos de DRS provocou mudanças no planejamento estratégico desta Instituição em 2003, sendo alterada sua Missão, Crenças e Estratégia Corporativa, incluindo referências explícitas ao seu papel de fomento do desenvolvimento regional sustentável do país.

Logo, o banco deixou de ser um mero repassador de recursos transformando-se num reconhecido agente de discussão e fomento para o desenvolvimento dentro daquelas comunidades. Sobre esse aspecto podemos nos atentar às considerações de Coelho *et al.*, (2012, p. 5) no que se refere às exigências da atual conjuntura:

Os processos de transformação econômica e social parecem exigir novos modelos de gerenciamento, assim como novos procedimentos, instrumentos e outras formas de ação capazes de criar condições adequadas que auxiliem os gestores a lidar com os desafios da sociedade globalizada. Contudo, a crescente complexidade dos processos locais de tomada de decisão e uma agenda urbana cada vez mais ampla trazem ao debate assuntos como o desenvolvimento econômico local, a geração de renda, a segurança pública e a poluição e deterioração ambiental.

Nas regiões norte e nordeste do país, as agências envolvidas começaram a receber demandas para um quantitativo maior de projetos atendendo diversas cadeias produtivas, como resultado, o agente bancário resolveu, então, que o ideal seria que essa ação se multiplicasse por todo o país, fundando em 2007 as gerências de Desenvolvimento Regional Sustentável em todos os estados.

A proposta dessas gerências de DRS é a promoção de projetos de geração de desenvolvimento pelo menos um em cada agência do Banco do Brasil, ou seja, onde a instituição estiver presente é significativo que se tenha ao menos a discussão em torno de uma cadeia produtiva para a geração de desenvolvimento.



A Universidade Corporativa Banco do Brasil traz um informativo sobre o DRS, no qual explicita que:

O DRS é uma forma diferente de fazer negócios. Por isso, podemos dizer que o DRS é uma estratégia negocial. Um jeito que o Banco do Brasil arranhou para impulsionar o desenvolvimento sustentável das regiões, apoiando atividades produtivas com ganhos para todos. Contribuição do Banco do Brasil para o desenvolvimento sustentável. Com isso ganham as pessoas que moram e trabalham nas comunidades, ganham as demais empresas parceiras e ganha o Banco do Brasil. BB (BB, 2015, p. 5)

Nesta perspectiva, o agente bancário deixa de ser um mero repassador de recursos se propondo a estimular uma discussão em torno da própria formação de cadeia produtiva. Neste caso, o crédito passa a ser mais um dos componentes na busca pelo desenvolvimento. Portanto essa é a ideia do DRS integrando a questão da sustentabilidade: a visão do ambientalmente correto e economicamente viável.

Uma atividade economicamente viável é a que apresenta capacidade de produzir ganhos. Um negócio economicamente viável produz recursos que vão permitir a melhoria das condições de vida dos empreendedores, ou seja, do pessoal envolvido no negócio, aumenta a renda dos trabalhadores e leva mais desenvolvimento para a região (BB, 2015, p. 7).

Além disso, há o foco no socialmente justo que visa respeitar a diversidade cultural, haja vista, que:

(...) quando fazemos negócios, precisamos estar atentos a essa diversidade cultural que as regiões apresentam, pois o que atende às necessidades de uma região pode não servir para outra. As tradições e costumes de um povo, a convivência com a natureza, seu jeito de superar dificuldades, suas táticas para tirar o sustento da terra, as práticas sociais e atividades aprendidas com os antepassados, tudo deve ser respeitado e aproveitado para desenvolver ações de DRS. Isso vai ajudar as pessoas a encontrarem soluções que tenham a sua “cara” e combinem com a realidade da sua região. (BB, 2015, p. 9)

Vale salientar que outro princípio do DRS é o da participação das partes regionalmente interessadas, procurando fomentar discussões relacionadas ao que está em curso e o que pode ser potencializado naquela região. Isso possibilita que o agente financeiro seja um importante mediador ao articular parcerias locais. Esta é uma função que o agente financeiro já tem por hábito realizar, só que inserido aí está o ingrediente de uma discussão em torno de uma proposta, de uma cadeia de desenvolvimento produtivo.

Trabalhar baseado na visão de cadeia de valor significa cuidar de todas as etapas do processo produtivo, desde o fornecimento de insumos, passando pela produção, pelo beneficiamento/industrialização, transporte, armazenagem até chegar ao consumidor final do produto (BB, 2015, p. 14).

Nesta perspectiva, além de potencializar novos negócios a ótica agora está voltada para estabelecer uma metodologia definida em uma estratégia regionalizada. Logo, quando se passa a ter essa metodologia e todas as condições propícias, tais atitudes tomam maior visibilidade fazendo com que as pessoas passem a reconhecer o papel que o agente bancário exerce também como agente de desenvolvimento, desconstruindo a impressão comum de que principal foco de instituição bancária seja “fazer dinheiro”. Certamente, de tal modo, ela empresta, financia, viabiliza o capital, mas essa nuance motivadora e agregadora é algo recente no perfil de uma instituição financeira, ainda que privada.

Coelho *et al.*, (2012, p. 4) consideram que o paradigma do desenvolvimento local propõe estratégias de diversificação e de enriquecimento das atividades de um dado território “ao basear-se na mobilização de seus recursos naturais, humanos e econômicos, e de caráter sociopolítico, por oposição ao manejo de um poder central que orienta fluxos de investimento para criar polos de desenvolvimento”.

Isso perpassa também por uma adaptação do mercado. O banco passou a ver o mercado e o modo pelo qual ele estava sinalizando, passou a ter maior preocupação com questões relacionadas à sustentabilidade e, deste modo, procurou se adaptar às características do novo cenário.

Atualmente pouco se admite uma empresa situada numa comunidade, realizando seu lucro e não promovendo, de alguma forma, o crescimento econômico local. Isto, portanto, é algo pelo qual as instituições estão se despertando e para o sistema bancário não é diferente, comenta Coelho *et al.*, (2002, p. 4):

No que tange à preocupação com a sustentabilidade, o que podemos apreender é que, tornando-se economicamente sustentável, o agente bancário também se tornará sustentável. Neste sentido, o documento do Banco do Brasil explicita que:

Um negócio é sustentável quando explora atividades que buscam o equilíbrio entre as dimensões sociais, econômicas e ambientais e respeitam a identidade cultural das comunidades ou regiões. Quando o Banco do Brasil decide apoiar atividades que sejam socialmente justas, que vão gerar oportunidades de melhoria de vida para todos, principalmente para a camada mais carente da população, por meio do DRS, ele trabalha para aumentar a inclusão social (BB, 2015, p. 6).

Ainda que uma instituição financeira viva da “bancarização” do crédito, por exemplo, ela depende que a sociedade esteja economicamente viável e equilibrada para conseguir também se manter sustentável. As empresas que apresentam um perfil de ‘socialmente responsáveis’ vem aumentando sua parcela de participação

nos mercados em que atuam, conquistado o reconhecimento do consumidor. Já aquelas que não aderiram ao novo cenário vem sofrendo certa resistência.

É importante compreendermos que a sociedade evoluiu neste sentido. Além de contarmos ainda uma discussão que é feita com as empresas sobre a questão do passivo ambiental, sendo este de acordo com Kraemer (2012, p. 2) “contingências formadas em longo período, sendo despercebido às vezes pela administração da própria empresa, envolvendo conhecimento específico”.

Passivo Ambiental representa toda e qualquer obrigação de curto e longo prazo, destinadas única e exclusivamente a promover investimentos em prol de ações relacionadas à extinção ou amenização dos danos causados ao meio ambiente, inclusive percentual do lucro do exercício, com destinação compulsória, direcionado a investimentos na área ambiental (KRAEMER, 2012, p. 2).

As empresas denominadas parcerias, de acordo com o Instituto Ethos (2011) estariam relacionadas a um tipo especial de relação de cooperação entre as partes envolvidas, apoiadas na confiança e na transparência de suas intenções e atos.

Mas há também situações em que as próprias empresas procuram pelo agente bancário, por possuírem determinado passivo ambiental, necessitando, inclusive por força judicial, “aplicá-lo ou devolvê-lo” para a sociedade de alguma forma. Casos, por exemplo, em que possa ter causado um dano ao meio ambiente, tornando-se necessário promoverem um tipo de “reparo” como investimento social. Assim sendo, essas empresas procuram pelo agente financeiro com o intuito de aplicar esse recurso e, por vezes, acabam costurando uma parceria para um novo projeto de desenvolvimento.

## **O agente financeiro e as etapas para o DRS**

Na etapa inicial rumo ao DRS a temos conscientização e capacitação do capital humano das agências locais, a chamada “sensibilização” de modo que saibam conduzir o DRS em determinada região. A Cartilha do Banco do Brasil (2015) aponta que momento inicial como o esforço para despertar seus colaboradores quanto as mudanças em curso e para perceberem suas próprias potencialidades.

Ninguém muda se não acreditar que terá benefícios com a mudança, daí a importância desse passo inicial. Não basta, no entanto, estar motivado. É preciso também estar capacitado para a mudança. (BB, 2015, p. 6-10).

Alguns parceiros são também convidados para se capacitarem. Assim, é iniciado o processo. Após esta etapa parte-se para a discussão da definição da atividade,

sendo que esta faz parte da metodologia. “Depois de motivados e capacitados, é o momento de escolher a atividade produtiva (...). Para a escolha é importante conhecer as vocações locais e analisar o mercado” (BB, 2015, p. 10).

São realizadas discussões e definidas atividades. “É quando são apresentadas opções de negócios e busca de soluções para problemas comuns enfrentados na atividade ou na própria comunidade”. (BB, 2015, p. 10).

O próximo passo se consiste na formação de uma equipe de discussão de DRS, participando dessa equipe as lideranças interessadas em unir as forças em prol daquela cadeia produtiva, conforme esclarece o documento:

Esta equipe deverá ser formada por representantes do banco, do governo, seja ele federal, estadual ou municipal, organizações não governamentais, lideranças, sindicatos, universidades, enfim, todos que atuam na atividade escolhida e outros parceiros que também possam contribuir para o fortalecimento da atividade produtiva. Quanto mais diversificada e participativa for a Equipe DRS, melhores serão os resultados, pois cada um será responsável por ações dentro de sua área de interesse e competência (BB, 2015, p. 11).

A partir daí é feito um diagnóstico dessa cadeia produtiva, sendo que

Essa etapa é muito importante, pois é nela que aumenta o conhecimento da realidade local e da atividade desenvolvida. O diagnóstico possibilita identificar os pontos fortes e os pontos fracos do negócio; as oportunidades e as ameaças que a atividade escolhida pode trazer. Enfim, o diagnóstico é o instrumento que permite pensar sobre a atividade produtiva nos seus aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais (BB, 2015, p. 11).

No âmbito social é discutido o nível de alfabetização, saúde dessas famílias. São discutidas ainda diversas outras questões que têm por intuito auxiliar no diagnóstico, a fim de buscar ações em torno de tais questões. Feito o diagnóstico, passa-se para a elaboração de um plano. “Cabe a todos os participantes proporem os objetivos e as ações necessárias para enfrentar as dificuldades e aproveitar as oportunidades identificadas. Essa fase é muito importante, é o momento da definição de papéis” (BB, 2015, p. 11). Ou seja, este é o momento que o agente bancário, os parceiros e os demais participantes tomam para si uma cota de responsabilidade pelas ações necessárias para atingir meta se manter a sustentabilidade da atividade.

À medida que o diagnóstico aponta que existe, por exemplo, 15% de analfabetos, o próprio plano de ação do agente bancário já demanda uma ação de alfabetização de jovens e adultos, reafirmando que o diagnóstico tem estreita ligação com o plano de ação. Partindo do plano constituído, é realizada uma análise técnica cuja finalidade é:

Verificar se as ações que foram planejadas são suficientes para enfrentar os problemas e suprir as necessidades identificadas no diagnóstico da atividade, se os aspectos econômicos, sociais, ambientais (tripé da sustentabilidade) estão sendo observados e se foi respeitada a diversidade cultural (BB, 2015, p. 11).

Caso seja, por exemplo, uma atividade rural, a problemática é encaminhada ao agrônomo do agente bancário a fim de verificar a questão de viabilidade técnica concomitantemente à análise de aderência com a estratégia do negócio e de sua viabilidade econômica, objetivando promover as melhorias e ajustes necessários para se alcançar os resultados satisfatórios deste projeto.

Análises concluídas, o projeto retorna aos técnicos para que assim adentre em sua fase de implementação. “Com tudo definido e todos comprometidos, cada participante executa as ações sob sua responsabilidade. Cada um conforme sua especialidade e sua capacidade, rumo ao objetivo comum” (BB, 2015, p. 11).

Após o projeto implementado, passa-se para a fase de monitoramento e acompanhamento. “Examinar se o planejado está sendo realizado, se os objetivos estão sendo alcançados, se novas ações precisam ser implementadas e se há necessidade de buscar novas parcerias” (BB, 2015, p. 11).

### 3.2. O agente financeiro e a efetividade do DRS nas comunidades

As comunidades apresentam reação positiva ao serem estimuladas pelo Banco do Brasil e seus parceiros. Vale ressaltar que há um volume significativo de recursos que os parceiros do banco desse projeto têm investido. Para sustentar essa afirmação, apresentamos a tabela informada pelo banco, que nos traz dados relativos ao período entre 2006 e 2010:

**Tabela 1** Estratégia Negocial de Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS).

Período	Agências habilitadas <sup>(2)</sup>	Treinamentos em DRS <sup>(3)</sup>	Famílias/Beneficiários atendidos <sup>(4)</sup>	Atividades produtivas <sup>(5)</sup>
2006	2.502	6.052	230.939	70
2007	3.998	13.507	725.450	100
2008	4.028	14.974	1.211.368	100
2009	4.073	16.886	1.094.086	155
2010	4.176	18.507	1.167.997	143

(1) Posição Acumulada para o quarto trimestre de cada ano; (2) Agências Habilitadas: são todas as agências/PAA habilitados a operar a estratégia de DRS (Rede Varejo). Para estar habilitada,

devem estar treinados em DRS o gerente da agência e mais um funcionário; (3) Treinamentos em DRS: é a quantidade de treinamentos realizados pelos funcionários nos cursos corporativos do BB sobre Desenvolvimento Regional Sustentável; (4) Famílias atendidas: quantidade de famílias beneficiadas (PF) por alguma ação constante dos Planos de Negócios DRS em implementação (Rede Varejo). Em 2010, houve mudança de metodologia de famílias atendidas (quantidade de famílias beneficiadas) por beneficiários DRS (pessoas físicas e jurídicas envolvidas diretamente na atividade produtiva apoiada e beneficiadas por ações do Banco ou dos parceiros nos Planos de Negócios de DRS); (5) Atividades produtivas: são todas as atividades produtivas definidas pelas equipes de trabalho e registradas no aplicativo DRS em Planos de Negócios em implementação. (Disponível em: <http://www45.bb.com.br/docs/ri/ra2010/port/ra/32.htm>. Acesso em: 27 de abril de 2016).

A os dados da Tabela 1, elaborada e apresentada pelo Banco do Brasil evidenciam que a estratégia de negócios com recorte regionalizado se mostraram positivos, haja vista o quantitativo de atividades produtivas registradas no período apontado. Contudo, além das pessoas e entidades envolvidas diretamente nas atividades produtivas, como os produtores, é preciso considerar também a união de forças com outros setores da sociedade. Neste sentido,

São muitas as possibilidades de parcerias e alianças que a comunidade pode considerar nas ações de DRS: governos, prefeituras, universidades, escolas técnicas, sindicatos, cooperativas, empresas de assistência técnica, associações, organizações não governamentais, empresas de armazenamento, certificadoras, atacadistas, entre muitas outras (BB, 2015, p. 13).

Percebendo que as entidades e organismos sociais estão preocupados em seguir para o mesmo caminho, o agente bancário observa a importância crescente para que sejam fomentadas as tais políticas públicas de DRS, ressaltando, em sua visão, tratar-se de um processo que não haverá retrocesso pois vem sendo construído de forma articulada e consistente. Registra ainda, o quantitativo de empresas e instituições apoiando e inserindo cada vez mais recursos, demonstrando que instituição está no caminho certo, dada sua significativa ampliação.

Concatenando parceiros institucionais, tais como: o Ministério do Desenvolvimento Agrário, a Companhia Nacional de Abastecimento (*Conab*), o Ministério da Pesca e Aquicultura, o Ministério da Integração, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Banco do Brasil congrega, portanto, diversas entidades que se ‘abraçam’ em prol da geração de um desenvolvimento autossustentável. Desta forma, sem essas parcerias o agente bancário não conseguiria dar continuidade ao projeto de DRS, declarando que “com união e parcerias, as coisas vão acontecendo. O trabalho, a organização e a vontade vão transformando as localidades e a vida das pessoas, valorizando a cultura das regiões e preservando a natureza” (BB, 2015, p. 17).

#### **4. POLÍTICA PÚBLICA DE CRIAÇÃO DE MERCADO FORMAL POTENCIALIZANDO O DRS**

Com o propósito de promover políticas públicas de geração e distribuição de renda, o governo propiciou a formalização de microempresários através da lei que estabeleceu o Microempreendedor Individual (MEI)<sup>11</sup>, com a finalidade de retirar o cidadão da informalidade e inseri-lo no mercado formal, permitindo seu acesso ao crédito financeiro, inclusive, dentre outros benefícios sociais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável. De acordo com o Instituto Ethos,

A empresa é socialmente responsável quando vai além da obrigação de respeitar as leis, pagar impostos e observar as condições adequadas de segurança e saúde para os trabalhadores, e faz isso por acreditar que assim será uma empresa melhor e estará contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa (ETHOS, 2011).

Esse é um exemplo da necessidade de articulação da sociedade, das entidades envolvidas com esse público para que ele realmente consiga vir para a formalidade de uma forma sustentável. Precisamos ainda do entendimento por parte da sociedade e das entidades envolvidas com esse público, entendimento de que eles precisam de apoio, que muitas vezes tem de se buscar caminhos menos burocráticos a fim de facilitar que essas pessoas realmente progridam. Portanto, contraditoriamente, ao não pensarmos a lei por si só, mas correlacionada a outras questões sociais pertinentes, é que iremos tornar as ações viáveis e socialmente justas.

#### **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No cenário mundial atual em que a consciência do bem comum passa a ser amplamente difundida e demanda por organizações sociais e políticas, procurando incorporar novas formas de produção e consumo com o objetivo de reduzir os danos ambientais inerentes aos “necessários” bens econômicos, é imperativo repensar a redistribuição espacial de geração e distribuição de riquezas, resultando no desenvolvimento econômico regionalizado e sustentável.

No bojo das premissas do Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) estão contempladas ações que visam melhorias na qualidade de vida das pessoas, promovendo, inclusive uma organização social com liberdade econômica, permitindo que os “pequenos empreendedores” disponham de uma maior facilidade para comercializar seus produtos e serviços, eliminando, inclusive, a figura do mero

---

<sup>11</sup> Para efeito de base legal, nos apoiaremos na Lei Complementar nº 128, de 19 de dezembro de 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LCP/Lcp128.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp128.htm)>.

atravessador e especulador, possibilitando assim que este empreendedor possa obter maior valor agregado, lhes permitindo maior acesso aos bens econômicos.

No que tange o setor empresarial, na medida em as empresas que se inserem numa determinada comunidade, devem orientar suas estratégias de investimento congregando o bem comum, cumprindo, deste modo, sua função social. Cabe salientar que uma parte significativa dessas empresas já se despertaram para o novo momento na ordem mundial, incorporando em suas estratégias os elementos da Responsabilidade Social e Ambiental.

O mecanismo de política pública para o DRS adotado pelo governo, baseou-se na estratégia criada e implementada pelo seu principal agente bancário. Considerando sua capilaridade no território nacional, o Banco do Brasil foi o instrumento público utilizado, responsável por formular a metodologia DRS de modo a prover capacitação e treinamento para a comunidade e parceiros do projeto, democratizando o acesso ao crédito, impulsionando o associativismo e o cooperativismo, além de estimular e potencializar os negócios com micro e pequenos empreendedores urbanos e rurais, atuando constantemente em conjunto com estes e com as entidades governamentais de cada município, valorizando o conceito da cadeia de valor pela qual os trabalhadores desenvolvem uma macrovisão do processo produtivo, o que pode resultar em negócios gerados que se projetam concatenados e autossustentáveis.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. Responsabilidade Socioambiental: as empresas no meio ambiente, o meio ambiente nas empresas. In: VEIGA, José Eli (Org.). Economia socioambiental. São Paulo: Editora Senac, 2009. p. 335-358.
- BARATA, Martha. O Setor Empresarial e a Sustentabilidade no Brasil. In: PÁDUA, José Augusto (Org.). Desenvolvimento, justiça e meio ambiente. Belo Horizonte: Editora UFMG. São Paulo: Peirópolis, 2009. p. 271-295.
- BARROS, Ricardo de Farias. Desenvolvimento Regional Sustentável: a experiência do Banco do Brasil. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. 201 p. Dissertação (Mestrado em Gestão Social e Trabalho).
- BB. Universidade Corporativa Banco do Brasil. DRS. Desenvolvimento Regional Sustentável. 2015. Disponível em: <<http://www.bb.com.br/docs/pub/siteEsp/unv/CartilhaDRS.pdf>>. Acesso em: 3 de fev. 2017.
- BRASIL. *Decreto n. 4.793, de 23 de julho de 2003*. Cria a Câmara de Políticas de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional, do Conselho de Governo. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2003/d4793.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4793.htm)>. Acesso em: 22 de jan. 2017.



BUARQUE, Sérgio C. Construindo o Desenvolvimento Local Sustentável: metodologia de planejamento. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

CMMAD (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento). Nosso Futuro Comum. 2. ed. São Paulo: Editora FGV, 1991.

COELHO, L.B.; LORENZETTI, J.V.; CARRION, R.M. A Estratégia de Desenvolvimento Regional Sustentável da Agência do Banco do Brasil de Cantagalo/PR: Limites e Potencialidades. VI ENAPEGS EIXO TEMÁTICO 5: Sustentabilidade, Mercado e Sociedade. Disponível em: <<http://anaisenapegs.com.br/2012/dmdocuments/234.pdf>>. Acesso em: 12 de março 2017.

ETHOS. Ética e Qualidade nas Relações. 2011. Disponível em: <[http://ethos.org.br/docs/conceitos\\_praticas/indicadores/responsabilidade/etica.asp](http://ethos.org.br/docs/conceitos_praticas/indicadores/responsabilidade/etica.asp)>. Acesso em: 13 de abril 2017.

KON, Anita; SUGAHARA, Claudemir R.S. Sustentabilidade e Empregos Verdes no Brasil. Curitiba: Appris, 2012.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. Passivo Ambiental. Artigo Científico. Disponível em: <[http://www.amda.org.br/imgs/up/Artigo\\_21.pdf](http://www.amda.org.br/imgs/up/Artigo_21.pdf)>. Acesso em: 11 de fev. 2017.

LARANGEIRA, Sônia M.G. Reestruturação Produtiva no Setor Bancário: a realidade dos anos 90. Revista Educação & Sociedade, ano XVIII, n. 61, dezembro/97. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v18n61/4701.pdf>>. Acesso em: 16 de abril 2017.

PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento). Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2016. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/agenda2030/undp-br-Agenda2030-completo-pt-br-2016.pdf>>. Acesso em: 21 de mar. 2017.

SANTOS, Milton. Economia Espacial: críticas e alternativas. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2011. (Coleção Milton Santos; 3).

# A BAIXADA SANTISTA E OS DESAFIOS DO PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL

## O FUTURO PASSA PELO PRÉ-SAL... OPORTUNIDADE E/OU AMEAÇA?

*Mônica Antonia Viana<sup>1</sup>*

### RESUMO

Este artigo procura refletir sobre as expectativas futuras de desenvolvimento socioeconômico para a Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS, diante do novo papel dessa importante região portuária, industrial, turística e agora petrolífera para o desenvolvimento do estado e do país. Após a descoberta do Pré-sal, aposta-se na exploração e produção de petróleo e gás na Bacia de Santos, como potencial de desenvolvimento futuro da região para ampliar a produção e acumulação de riquezas. Sem dúvida uma grande oportunidade para promover o desenvolvimento regional, mas que também pode agravar os problemas existentes, criar novos e ampliar as desigualdades (riscos). Assim, apontar os desafios a serem enfrentados pelo planejamento urbano e regional para antever impactos e transformações no território e para promover o desenvolvimento em bases sustentáveis.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento sustentável; Planejamento urbano e regional; Baixada Santista; Petróleo e gás; Pré-sal Bacia de Santos.

---

<sup>1</sup> Professora de Planejamento Urbano e Regional no curso de Arquitetura e Urbanismo da Uni-Santos e líder do grupo de pesquisa Observa BS da FAUS/UniSantos. Consultora e pesquisadora na área de Planejamento Urbano-Regional e Gestão Ambiental. e-mail: moviana@uol.com.br

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil e a Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS<sup>2</sup> vivenciaram na última década uma nova fase de grande otimismo quanto às perspectivas futuras de desenvolvimento do país e da região, muito em função das descobertas das reservas de petróleo e gás na Bacia de Santos, nas áreas do chamado pré-sal. O que pode ser considerado uma realidade, tendo em vista que no período entre 2010 a 2014, a média anual de produção diária do pré-sal cresceu quase 12 vezes, avançando de uma média de 42 mil barris por dia em 2010 para 492 mil barris por dia em 2014. A produção chegou a mais de 800 mil barris por dia no pré-sal, apenas oito anos após a primeira descoberta na Bacia de Santos, ocorrida em 2006. Dez anos após, em meados de 2016, “a produção diária de petróleo no pré-sal passou para o patamar de 1 milhão de barris por dia, um crescimento de quase 24 vezes em relação a produção de 2010.” (PETROBRAS, 2017)

Segundo estudos do Observatório Litoral Sustentável do Instituto Polis (2016), a evolução do montante de recursos nos últimos 10 anos na RMBS foi significativa e existe uma perspectiva para os próximos anos de aumento desta receita em função das novas explorações previstas com o pré-sal, que ingressa na 3ª fase de licenciamento ambiental. Houve aumento expressivo do valor de recursos que a região recebeu no período de 2010 a 2014, oriundos dos royalties da exploração de petróleo e gás na Bacia de Santos, que passou de R\$ 41,5 milhões para R\$ 128 milhões, conforme levantamento mais recente do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (apud POLIS, 2016). Todavia a grande questão é se esse montante que é distribuído entre os nove municípios da RMBS de acordo com a sua posição geográfica e a instalação dos empreendimentos da cadeia produtiva do petróleo e gás tem de fato contribuído para ampliar os investimentos em políticas públicas que possibilitem um desenvolvimento sustentável dos municípios e da região.

Neste contexto, este artigo procura refletir sobre as expectativas futuras de desenvolvimento socioeconômico para a RMBS, expressas na última década, diante do novo papel dessa importante região portuária, industrial, turística e agora

---

<sup>2</sup> A RMBS criada em 1996 é composta por 9 municípios – Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Paria Grande, Peruíbe, Santos e São Vicente (AGEM-BS, 2016).

petrolífera, que se torna ainda mais estratégica para o desenvolvimento da economia estadual, nacional e internacional. Vislumbra-se na exploração e produção de petróleo e gás na Bacia de Santos, como um potencial de desenvolvimento futuro da região, como forma de ampliar a produção e acumulação de riquezas. Sem dúvida, uma grande oportunidade que pode ser o motor do desenvolvimento regional, mas que também pode agravar os problemas existentes, criar novos e ampliar as desigualdades sociais (riscos/ameaças). (VIANA, 2010)

Cabe destacar que o risco está associado a um evento ou condição de incerteza que ao ocorrer pode ter efeito positivo ou negativo em relação aos objetivos de um projeto ou empreendimento no tocante a sua execução/implantação/operação. Portanto, pode gerar impactos que vão estar associados as suas causas, cujo planejamento deve antever. As variações nos resultados são esperadas em função das incertezas inerentes à natureza da ação no seu processo de execução, podendo gerar impacto negativo, denominado de risco, ou impacto positivo, sendo assim chamado de oportunidade.

Neste contexto, é preciso apontar os desafios a serem enfrentados, em especial no tocante a antever os impactos e transformações no espaço urbano e metropolitano, a fim de minimizar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos. Dentro das atribuições do Estado, que se dá através das políticas públicas, em particular por meio do planejamento e gestão urbana e regional. Em especial, analisar os riscos e ameaças sobre a região, em se mantendo o atual modelo de desenvolvimento econômico, concentrador e desigual, típico de um capitalismo semiperiférico, ou seja, diz respeito a uma posição intermediária na estrutura da economia capitalista mundial no contexto de uma rede de trocas desiguais entre os países centrais, periféricos e semiperiféricos (núcleo central e periferia) (ARRIGHI, 1997).

Cabe então, fazer uma breve retrospectiva do processo histórico de estruturação da região da Baixada Santista, buscando identificar as principais características dos vários períodos de desenvolvimento socioeconômico e os impactos socioespaciais dos grandes empreendimentos instalados na Baixada Santista, em especial na última década com as perspectivas de exploração do pré-sal na Bacia de Santos e outros investimentos ligados à expansão e modernização do Porto de Santos e do Polo Petroquímico de Cubatão.

## 2. BAIXADA SANTISTA NA PERSPECTIVA HISTÓRICA

A Baixada Santista, histórica região litorânea e portuária do estado de São Paulo, há muito tem importância no cenário político e econômico nacional e internacional por abrigar o maior porto da América Latina, o Porto de Santos, bem como o Polo Industrial Petroquímico de Cubatão. Tais atividades somadas ao Turismo se constituem nas principais bases de sustentação econômica da região, impulsionadas pelo desenvolvimento de diferentes fases do modo de acumulação capitalista que, em média, se sucederam em períodos históricos a cada 50 anos: inicialmente, a economia agroexportadora, com o ciclo do café na virada do século XIX e a estruturação do trinômio ferrovia/porto/cidade; depois a economia industrial-urbana com o processo de industrialização em Cubatão a partir da década de 1950, bem como o desenvolvimento do turismo balneário de massa, que impulsionaram a expansão urbana na região; e agora, no período da acumulação flexível com a reestruturação produtiva do capitalismo, a exploração e produção de petróleo e gás na Bacia de Santos, sob a camada do pré-sal (VIANA, 2010).

Porém, a região, assim como o país, amargou um período de crise econômica nas últimas duas décadas do século XX, fruto dos impactos da globalização econômica e das transformações produtivas do capitalismo, que atingiram fortemente a economia regional, inserida na rede dos fluxos globais. Este processo trouxe grandes mudanças tecnológicas na matriz produtiva e, em conjunto com as privatizações no contexto das políticas neoliberais, provocou significativa retração de postos de trabalho dos principais empregadores da região, o Porto de Santos e a Companhia Siderúrgica Paulista – COSIPA, em Cubatão. Conseqüentemente, instaura-se um período de crise econômica na região, em que os níveis de desemprego no final da década de 1990 chegaram a mais de 20% da população economicamente ativa (NESE, 2009).

Todavia, no cenário econômico do país após os anos 2000, Santos e a RMBS vivenciaram uma nova fase de grande “otimismo” quanto às perspectivas futuras da região em função do desenvolvimento das suas principais vocações econômicas, decorrentes das condições geográficas, da biodiversidade dos recursos naturais existentes e da oferta de uma mão de obra barata, fruto da forte migração gerada pelo processo de industrialização do Sudeste. Essa euforia se deu em função da descoberta do pré-sal em 2006, com as perspectivas de implantação da cadeia produtiva de exploração de petróleo e gás na Bacia de Santos, nas áreas do pré-sal no

estado de São Paulo; a expansão e modernização do Porto de Santos com as Leis dos Portos (1993 e 2013); os vultosos investimentos na modernização e ampliação do Mega Polo Industrial de Cubatão e na Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão – RPBC; e o desenvolvimento do potencial turístico da região, principalmente com a emergência das temporadas de cruzeiros marítimos.

Devido às descobertas das reservas de petróleo e gás na Bacia de Santos, o termo ‘pré-sal’ foi amplamente noticiado pela mídia nacional e regional entre os anos de 2006 e 2012, manifestando um grande otimismo quanto às perspectivas futuras de desenvolvimento do país e da região. Sendo assim, as expectativas futuras de desenvolvimento socioeconômico para a região eram consideradas favoráveis diante do novo cenário.

Vigora o discurso hegemônico do crescimento econômico e do desenvolvimento sustentável ancorados nos avanços da ciência e da tecnologia. Resta então saber até que ponto este discurso camufla os reais problemas socioambientais da região, fruto dos ciclos econômicos de desenvolvimento passados, atrás do velho mito do progresso e da ilusão do desenvolvimento. E se tal “otimismo” se justifica para além da dimensão econômica, em razão das descobertas das reservas de petróleo e gás na Bacia de Santos (Pré-sal), cuja unidade de operação de exploração e produção da Petrobras no Estado de São Paulo (UO-BS) está sediada em Santos, polo central da região.

### **3. DA DESCOBERTA A IMPLANTAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO PRÉ-SAL**

O Pré-sal é uma área de aproximadamente 800 km de extensão por 200 km de largura, que se estende do litoral do Espírito Santo até Santa Catarina e abrange três bacias sedimentares: Espírito Santo, Campos e Santos (Figura 1). As reservas de hidrocarbonetos estão localizadas abaixo da camada de sal em águas profundas, demandando grandes investimentos em pesquisa e tecnologia avançada para descoberta e operação com eficiência em águas ultraprofundas, que estão sendo realizadas pela Petrobras em parceria com fornecedores, universidades e centros de pesquisa.

Segundo a PETROBRAS, isso tem resultado na perfuração de poços no pré-sal em tempo e com custos cada vez menores e com maior segurança. “O custo médio de extração do petróleo do pré-sal vem sendo reduzido gradativamente ao

longo dos últimos anos. Passou de US\$ 9,1 por barril de óleo equivalente (óleo + gás) em 2014, para US\$ 8,3 em 2015, e atingiu um valor inferior a US\$ 8 por barril no primeiro trimestre de 2016.” Como resultado a produção da empresa na camada pré-sal em 2016 bateu “novo recorde mensal em dezembro, atingindo 1,27 milhão de bpd. O volume representa um crescimento de 9% em relação à produção de novembro de 2016, de 1,16 milhão de bpd. (...)” A produção média da camada de pré-sal subiu 33% em 2016, para 1,02 milhão de bpd e também foi a maior da história da empresa. Incluindo a produção de 77 milhões de m<sup>3</sup> diários de gás natural, a produção média total no país foi de 2,63 milhões de bpd em 2016, uma alta de 1% em comparação anual. Entre os destaques do avanço da produção, a Petrobras citou o desempenho dos campos de Lula e Sapinhoá, no pré-sal da Bacia de Santos. (VALOR, 2016)

A Bacia de Santos é a maior bacia sedimentar *offshore* do país, com uma área de 352 mil km<sup>2</sup> que está dividida em polos de exploração e produção de óleo e gás, englobando vários campos, dentre eles o Campo de Tupi, hoje denominado Campo Lula (Figura 1). A Petrobras e seus parceiros detêm 40 mil km<sup>2</sup> de concessões exploratórias, sendo que 52% da área ficam em águas paulistas. O restante está situado no Rio de Janeiro (35%), Santa Catarina (7%) e Paraná (6%). Segundo a Petrobras, outra importante conquista alcançada em 2014 foi 100% de sucesso exploratório no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos, ou seja, encontrou-se óleo em todas as perfurações realizadas nessa área (PETROBRAS, 2016).

Para exploração do Pré-sal o governo federal aprovou em 2010 no Congresso Nacional um novo marco regulatório que estabelece as novas regras para exploração e produção de petróleo e gás natural na área do pré-sal e em áreas que venham a ser consideradas estratégicas. Até 2010 vigorou no país o modelo de concessão, no qual a empresa detinha a propriedade sobre o recurso natural e era obrigada a remunerar o governo por isso. Todavia, com a descoberta do pré-sal foram sancionadas as leis 12.276/10 (cessão onerosa e da capitalização da Petrobras), 12.304/10 (criação da empresa pública Pré-sal Petróleo S.A.- PPSA) e 12.351/10 (regime de partilha de produção e do Fundo Social), criando assim um novo marco regulatório. Nos sistemas de cessão onerosa e partilha de produção o Estado tem a propriedade do petróleo produzido. O modelo de concessão continuou valendo nas bacias sedimentares, com exceção do pré-sal e das áreas licitadas após de 2010, em que se aplicavam a nova regra da partilha. (POLIS, 2016).







revista americana de negócios “Fortune” em 2015. Nas previsões do Plano de Negócios da Petrobras 2009-2013 (2009), o desenvolvimento do pré-sal da Bacia de Santos era considerado uma das mais importantes do país e do mundo. O investimento total em exploração e produção neste período estava previsto em US\$ 104,6 bilhões, sendo 17% no pré-sal da Bacia de Santos. Isso representava um investimento de cerca de US\$ 18 bilhões até 2013, que poderia chegar a US\$ 99 bilhões até 2020. O atual Plano de Negócios da PETROBRAS 2015-2019, apesar de uma revisão das previsões de investimentos, prevê US\$ 98,4 bilhões de investimentos, priorizando projetos de exploração e produção (E&P) de petróleo e gás no país, com ênfase no pré-sal (PETROBRAS, 2016).

Sem dúvida, são cifras que impressionam em termos de investimentos econômicos, porém, uma escala similar de investimentos da Petrobras na Bacia de Campos, que responde por aproximadamente 84% da produção nacional de petróleo e de 42% do gás natural, já foi investida na região petrolífera do Norte Fluminense do Rio de Janeiro, com a geração expressiva de empregos diretos e indiretos ligados à indústria do petróleo. No entanto, é uma região marcada pelas desigualdades, o que demonstra que o crescimento econômico por si só não traz prosperidade. “Trata-se de uma região-problema com profundas desigualdades socioespaciais e socioeconômicas, (...); o enclave petrolífero contribuiu para a reprodução do padrão concentrado e polarizado do seu desenvolvimento econômico (...); com isso o mercado de trabalho regional é restrito, seletivo, polarizado e excludente”, afirma José Luís Vianna da Cruz (2005, p. 97).

Tal como no Norte Fluminense, a expectativa era de grandes oportunidades de negócios e geração de emprego e renda na Bacia de Santos com as perspectivas de desenvolvimento da cadeia produtiva de exploração de petróleo e gás, cuja Unidade de Operação de Exploração e Produção da Bacia de Santos da Petrobras (UO-BS) está sediada na área central de Santos.

#### **4. A VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA: O NOVO “BOOM IMOBILIÁRIO” ESPECULATIVO**

A Petrobras construiu em 2012 a primeira torre dos 03 edifícios previstos no projeto da sua nova sede, em um terreno de 25 mil m<sup>2</sup> no bairro do Valongo, que foi adquirido da Prefeitura de Santos, com a previsão de abrigar 6 mil funcionários da empresa. Na época estimava-se que outros 14 mil prestadores de serviço da

cadeia produtiva iriam ter como local de trabalho o centro e os bairros adjacentes de Santos, totalizando 20 mil profissionais. O que gerou um processo de valorização imobiliária no bairro do Valongo, com a construção de um edifício corporativo (Wave Office) e de um hotel da rede Ibis, com 480 leitos. O processo de transformação de uso do bairro foi intensificado a partir de 2014 com a inauguração do Museu Pelé, nos antigos Casarões do Valongo e a construção da primeira torre da Petrobras, sede da Unidade de Operações de Exploração e Produção da Bacia de Santos, que abriga hoje cerca de 2 mil funcionários<sup>3</sup>.

Este processo de valorização e especulação imobiliárias pode ser visualizado em Santos, em especial nos novos empreendimentos que se concentram na orla da praia e no bairro do Valongo, no centro histórico da cidade, levando a uma alta do valor do metro quadrado. “Em regiões valorizadas como essa, o preço do metro quadrado pode chegar a R\$ 9.000, de acordo com imobiliárias locais. Cinco anos atrás, era possível encontrar o metro quadrado a R\$ 3.000”, segundo matéria do portal G1 de 14/06/2011 (GLOBO, 2016).

“Desde a descoberta do pré-sal, o preço dos imóveis em Santos e outras cidades da Baixada Santista quase dobrou, segundo o Sindicato da Habitação de São Paulo” (Secovi-SP, 2011). Um estudo divulgado pela entidade aponta que o preço médio do metro quadrado de um imóvel residencial de um dormitório, por exemplo, passou de R\$ 2.602 para R\$ 5.182 de agosto de 2006 a abril de 2011. O consultor do Secovi-SP, Robert Zarif, aponta o pré-sal como o principal motivo do aumento das vendas de imóveis na Baixada Santista”. (Apud SANTOS, 2017). Segundo a Costacurta (2013), com relação à valorização da terra no centro de Santos em especial no bairro Valongo, cinquenta por cento dos quartos do hotel Valongo Brasil (atual Ibis) foram colocados à venda em 2012, antes do início da obra, sendo que no prazo de um mês foram vendidas todas as unidades disponibilizadas. O que mais chama a atenção foi que o preço do metro quadrado dos quartos foi de aproximadamente dezesseis mil reais (apud MARUM, 2017).

Além desse grande investimento com a construção da nova sede, a Petrobras pretende contribuir no projeto de revitalização do antigo bairro, em conjunto

---

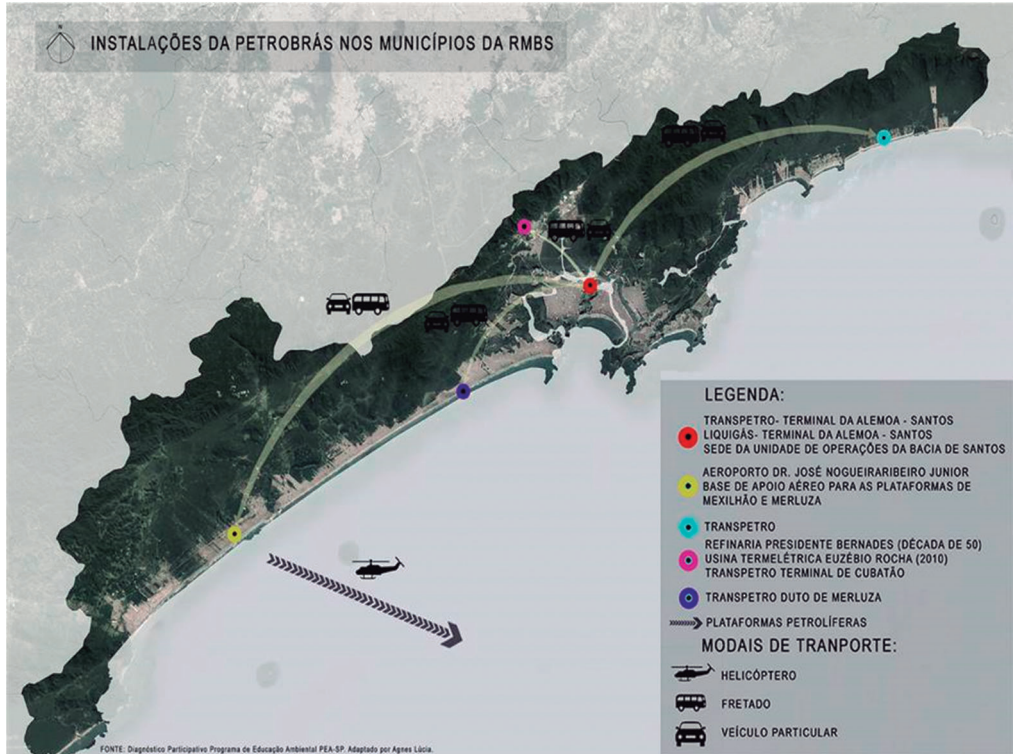
<sup>3</sup> Fonte: <http://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/891559/bairro-do-valongo-passa-por-momento-especial>. Acesso em: 15/04/2016.

com a Prefeitura de Santos, em especial no tocante à melhoria do sistema viário e de transportes, com a implantação de um ramal de acesso do Veículo Leve sobre Trilhos – VLT. Trata-se do projeto “Porto Valongo Santos”, que surgiu em 2007 e que faz parte do “Programa Alegria Centro” da Prefeitura Municipal. (Neste projeto está previsto também a construção de um “mergulhão” para a passagem subterrânea neste trecho, com cerca de 1 km, e um novo terminal turístico de passageiros, dentre outros, mas que até agora não foram implantados). Neste projeto está previsto transformar uma área de 55 mil metros quadrados em um grande complexo turístico, náutico, cultural e empresarial, contando com terminal de cruzeiro, uma marina pública, escritórios, restaurante e terminal de transporte aquaviário, mas que até agora não foram implantados (Litoral Sustentável, 2012).

Tais expectativas e empreendimentos geraram uma onda de valorização imobiliária na região central de Santos. Segundo pesquisas de Marum (2017), a empresa de consultoria e intermediação imobiliária, Lopes em conjunto com as cidades pesquisadas pelo Índice FipeZap, lançou em 2014 uma pesquisa indicando as cidades que tiveram o preço médio do metro quadrado de lançamentos residenciais mais caros do país no ano de 2013. Neste ano, o município de Santos ficou em oitavo lugar, com o preço do m<sup>2</sup> avaliado em R\$ 6.080. Outros dois municípios da RMBS entraram na lista, São Vicente em décimo primeiro lugar com o preço do metro quadrado avaliado em R\$ 5.500 e o Guarujá em décimo terceiro lugar com o preço do m<sup>2</sup> avaliado em R\$ 5.320. Todavia, em 2014, só o município de Santos aparece na lista e em décimo quarto lugar com o preço do m<sup>2</sup> avaliado em R\$ 4.876. Portanto, em apenas um ano o valor do m<sup>2</sup> sofreu uma grande queda, em função da atual crise política e econômica vivenciada pelo país.

Esses impactos atingiram não só o bairro Valongo onde foram instalados três empreendimentos ligados a Petrobras, como também no município do Guarujá, onde foi implantada a Saipem, localizada no Complexo Industrial e Naval do próprio município, em Itanhaém, na qual Petrobras se beneficia do aeroporto para transportar os trabalhadores em direção às plataformas em alto mar, e em Cubatão, no qual a Petrobras tem a Refinaria Presidente Bernardes, instalada em 1955, conforme pode-se observar na figura 2.

**Figura 2** Instalações da Petrobras na RMBS (Diagnóstico Participativo Programa de Educação Ambiental PEA-SP. Modificado por SANTOS, A. L. S., 2016).



Cabe destacar o Projeto BS-08 do Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (PROMIMP), que tem por objetivo dotar a Baixada Santista de recursos de infraestrutura adequada para a construção e manutenção de plantas de processo e de plataformas de petróleo e despertar o interesse do empresariado local para essa nova atividade econômica na região. A título de exemplificação, em 2012 foram destinados para a Baixada Santista 797 vagas por esse programa: “429 para unidades de fornecedores prestadores de serviços à Petrobras em Cubatão e 368 em Santos. As vagas em Cubatão foram destinadas principalmente para trabalhar na prestação de serviços das obras de modernização da Refinaria Presidente Bernardes Cubatão (RPBC), sendo na maioria de nível básico. Em Santos, as vagas oferecidas foram para prestadores de serviços para a Unidade de Operações da Bacia de Santos (UO-BS)” (AGEM, 2016).

Neste contexto de exaltação com relação à exploração e produção de petróleo e gás na Bacia de Santos, esta atividade se torna o principal potencial de desenvolvimento

econômico futuro da região. Todavia, cabe retratar os riscos inerentes à tal atividade, como os dois grandes acidentes que ocorreram recentemente na região. O primeiro no Terminal Químico Aratú S.A do Grupo Ultracargo na Alemoa, na entrada da cidade de Santos, quando houve um incêndio de amplas proporções e risco que perdurou por vários dias em abril de 2015, para debelar o incêndio em tanques de combustíveis, altamente inflamáveis. Este acidente gerou grande impacto na fauna e flora local, levando a morte de toneladas de peixes no Estuário de Santos e prejudicando a atividade pesqueira. O segundo acidente foi no terminal portuário da Localfrio na margem esquerda do Porto de Santos, no município do Guarujá em janeiro de 2016, que resultou na liberação de gases tóxicos, nocivos à saúde da população, causando desconforto e problemas respiratórios pela fumaça tóxica, que tomou conta do distrito de Vicente de Carvalho e de vários bairros de Santos. O que vem a demonstrar a fragilidade da fiscalização e da gestão de medidas preventivas ao risco nas operações, tanto por parte das empresas, quanto pelos órgãos públicos, que deveriam zelar pela implementação e fiscalização da legislação e normas de licenciamento ambiental estabelecidas. (VIANA, 2015).

## 5. INVESTIMENTOS NA MODERNIZAÇÃO DO PORTO DE SANTOS

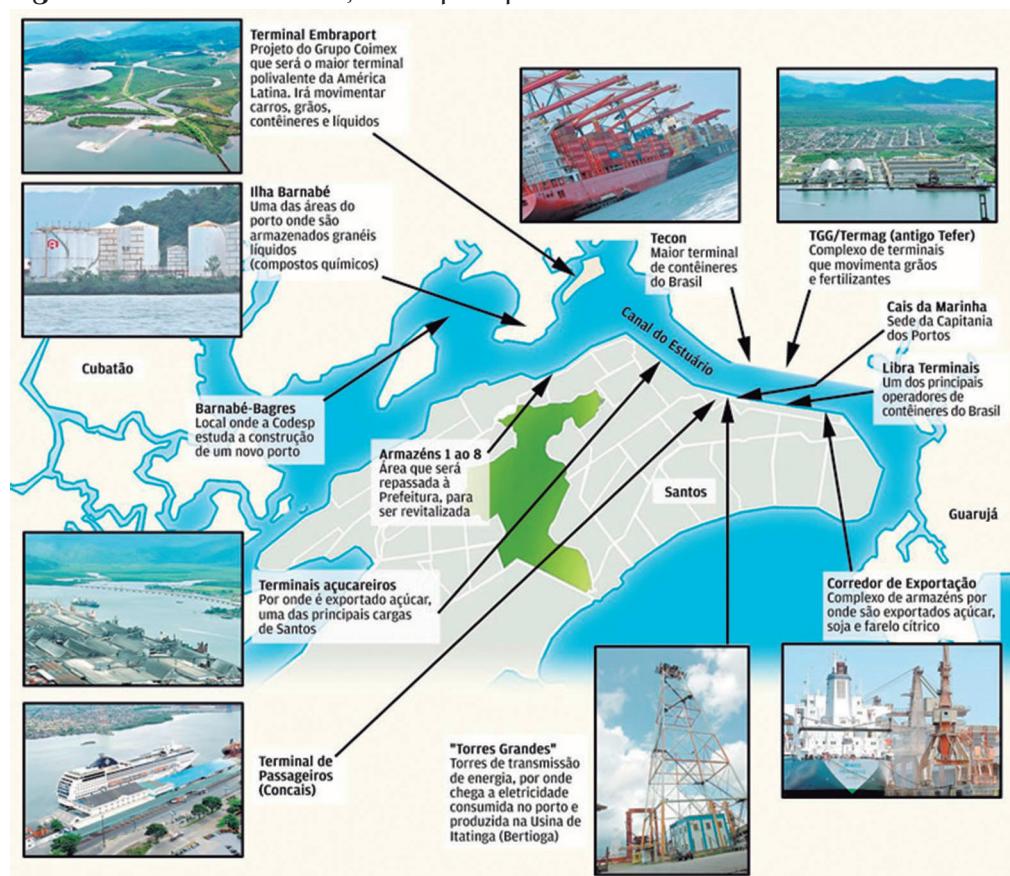
Aliava-se a esse “otimismo”, a expansão e modernização do complexo portuário no intuito de consolidar o Porto de Santos como concentrador de cargas, denominado *hub port*, com a previsão de aumento significativo da sua capacidade e da geração de empregos em especial para as grandes obras, mas que deixam de existir com a conclusão das instalações. Por conta disso, a própria consultoria (VKS Partex, 2009) que realizou o estudo na época alertava para o risco do “passivo social” que poderia ser gerado na região com o fim desses trabalhos, ampliando o processo de favelização, um problema que a região já vivenciou no período da industrialização. O Complexo Barnabé-Bagres (Figura 3), idealizado para movimentar 120 milhões de toneladas por ano, é outro projeto polêmico em termos de impacto ambiental. Trata-se de um novo conjunto de terminais na margem esquerda do cais, na área continental de Santos, que está em processo de estudo de viabilidade. Segundo a Codesp, este é o principal projeto de expansão do setor portuário no país, que deverá agregar ao complexo santista o dobro da sua capacidade de movimentação, o que vai demandar investimentos estimados em R\$ 9 bilhões. (Diário do Litoral, 2013)

A construção das Avenidas Perimetrais nas duas margens do porto, prevista desde os anos 1950 no Plano de Prestes Maia, já é uma realidade na margem de



Santos e no lado do Guarujá, realizadas com recursos do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC do governo federal. A dragagem de aprofundamento do canal para 15 metros, após muitos impasses no processo de licenciamento ambiental foi realizada, possibilitando a circulação de navios de maior porte, contando com recursos do PAC. O Plano de Expansão do Porto de Santos que previa a expansão da área portuária com a construção de novos terminais como da Empresa Brasileira de Terminais Portuários – Embraport, que hoje tem a capacidade de movimentar 1,2 milhão de TEUS (*Twenty-foot Equivalent Unit*) e o da Brasil Terminal Portuário – BTP, construído na área do antigo Lixão da Alemoa e que pertence à Europe Terminals da armadora MSC Shipping, deu início às suas operações em 2013 com a capacidade de movimentação de 2,5 milhões de TEUS e capacidade projetada de movimentação de 2,0 milhões de toneladas de granéis líquidos (Figura 3).

**Figura 3** Planta de localização dos principais terminais do Porto de Santos.



Fonte: site [www.santosexport.com](http://www.santosexport.com). Acesso em: 20/01/2010.

Somados à otimização e expansão de outros terminais existentes como Santos-Brasil, Libra Terminais, Tecondi e na área do bairro do Saboó. Esse aumento da movimentação e da implantação de novos terminais demanda investimentos permanentes em dragagem e na melhoria da acessibilidade ao porto e região, em complementação ao sistema rodoviário existente, por meio da multimodalidade dos transportes (ferroviário, hidroviário, aeroviário e dutoviário).

## **6. A MODERNIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DO POLO INDUSTRIAL DE CUBATÃO**

Além disso, na última década foram feitos investimentos bilionários na modernização e ampliação do Polo Industrial de Cubatão, sobretudo na Usiminas (antiga, COSIPA) e na Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão – RPBC. Estes foram anunciados durante o evento *Mega Polo 2008* realizado em Cubatão em maio de 2008, investimentos de US\$ 6,6 bilhões para a expansão e modernização das atuais unidades industriais e na construção de novos empreendimentos no Polo Industrial de Cubatão até 2012. Na época, já estavam sendo aplicados US\$ 2,6 bilhões desse montante em obras na USIMINAS, na RPBC, na Carbocloro e na Petroque. Apesar de o governo federal ter liberado expressivos recursos da União para convênios do Programa de Aceleração do Crescimento (R\$ 550 milhões), com o Governo do Estado para saneamento (R\$ 286 milhões) e prefeituras para habitação (R\$ 265 milhões), esses investimentos podem contribuir para minimizar o passivo socioambiental da região, mas não necessariamente atender a demanda futura.

Além dos acidentes já citados, cabe destacar o grande impacto social e econômico na RMBS em função da desativação da Usiminas de Cubatão (antiga Cosipa) com a paralisação de fornos em 2015 e a parada da Usina em 2016, como medida de ajuste a crise econômica. O que resultou na demissão gradativa de 4 mil funcionários de sua usina siderúrgica localizada no município de Cubatão (SP), afetando a economia da região e tende a trazer forte impacto com a previsão de retração de 30 mil empregos diretos e indiretos, segundo o Sindicato dos Siderúrgicos e Metalúrgicos da Baixada Santista (A Tribuna, 2016). Uma situação semelhante ao processo de privatização da Cosipa na década de 1990, que gerou uma significativa retração dos postos de trabalho, através das demissões e dos programas de desligamentos incentivados (PDI), agravando a crise econômica na região, com a ampliação das desigualdades e dos impactos socioambientais no território

regional. Convém destacar também que no ano de 2015, a empresa italiana Saipem, instalada no Guarujá, apresentou um plano de reestruturação para se recuperar de prejuízo acumulado de € 920 milhões no primeiro semestre do ano. E uma das medidas, as quais não foram detalhadas, é a redução das atividades no Brasil e no Canadá, que geraram uma baixa contábil de € 211 milhões no balanço da empresa. A companhia também anunciou a demissão de 8,8 mil funcionários como parte do plano de economizar € 1,3 bilhão até o final do ano de 2017 (BRASIL ENERGIA, 2016).

## 7. DIVERSIFICAÇÃO DO TURISMO

Outro fator é o desenvolvimento do potencial turístico da região, principalmente através da diversificação do turismo, como o turismo de negócios e a melhor exploração das temporadas de cruzeiros marítimos, buscando ampliar o tempo de permanência do turista na região. O turismo voltado às temporadas dos transatlânticos tem movimentado um volume significativo de recursos, passageiros e navios no terminal do Terminal Marítimo de Passageiros Giusfredo Santini do Porto de Santos – Concais (2016). Na temporada de 2006/2007 movimentou 491.873 passageiros e 15 navios, chegando a mais que dobrar na temporada de 2010/2011, atingindo a cifra de 1.120.830 passageiros e 22 navios, quando então passou a ter uma redução gradativa, movimentando na temporada de 2015/2016 cerca de 760 mil passageiros e 10 navios (Globo, 2016). Todavia, na última temporada (2016/2017) a previsão é de uma queda de 42% do número de passageiros, com a previsão de 409.796 passageiros no embarque e desembarque no cais santista e apenas 7 navios.

## 8. PERSPECTIVAS FUTURAS: OPORTUNIDADES E RISCOS

Dentro do quadro apresentado, pode-se observar que as expectativas futuras para a região até 2012 eram “as melhores possíveis” diante das projeções para a economia do país na época. A projeção era que a Baixada Santista deveria acompanhar a dinâmica da economia nacional, acarretando um grande crescimento econômico e populacional<sup>4</sup> em decorrência desses vultosos investimentos públicos e

---

<sup>4</sup> “Mais 456 mil virão em 20 anos. Nos próximos 20 anos, a população da Baixada Santista crescerá 456 mil pessoas, mais do que o número atual de habitantes de Santos. Antes disso, a Cidade perderá o antigo posto de maior da região, em termos demográficos: será ultrapassada por Praia Grande e Guarujá, onde viverão 40% dos 2 milhões 246 mil moradores locais calculados para 2030”, segundo dados da Superintendência Regional Sabesp. (A Tribuna, 17/05/2009, p. A-6)



privados na região. Vislumbrava-se a tendência do aquecimento da economia regional e a expansão da oferta de oportunidades e empregos, em especial os de maior qualificação profissional, voltados à Bacia de Santos, e na construção civil com as inúmeras obras em andamento e as previstas.

Esse conjunto de informações divulgado nos meios de comunicação até alguns anos atrás pode demonstrar as expectativas ufanistas em relação ao futuro da Baixada Santista diante dessa nova fase de acumulação do capital, na qual a Baixada Santista ganhou destaque como uma região estratégica para o desenvolvimento econômico do estado e do país.

Trata-se, portanto, de uma grande oportunidade que pode promover desenvolvimento desde que explorada de forma adequada, mas que ao vigorar o modelo de desenvolvimento atual pode agravar problemas já existentes, criar novos e ampliar as desigualdades. A exploração de petróleo caracteriza-se como uma atividade altamente impactante (risco) que demanda que a região se prepare com antecedência para receber tais impactos. Em especial os impactos negativos, conforme preocupação de várias lideranças regionais, com o crescimento populacional pelo fluxo migratório, a sobrecarga da infraestrutura, a deficiência na qualificação da mão de obra local e a falta de um debate regional mais amplo. O que pode ampliar as desigualdades e comprometer a qualidade ambiental da região, do mesmo modo como aconteceu no município de Macaé, importante região petrolífera do Norte do Rio de Janeiro.

Há, portanto, um paradoxo entre esse otimismo exacerbado e a tensão em relação aos riscos e ameaças gerados pelo progresso técnico, motor do desenvolvimento econômico. Portanto, é preciso reconhecer e enfrentar a problemática atual da RMBS, uma herança dos ciclos de desenvolvimento econômico anteriores, fruto de um processo de industrialização a baixos salários e de um modelo de desenvolvimento urbanístico excludente e concentrador que vigora nas nossas cidades. E, ainda, expressão da histórica desigualdade existente no país e na estrutura da sociedade brasileira.

Ao mesmo tempo em que a mídia noticiava essa euforia em relação às perspectivas futuras de desenvolvimento para o Brasil e a região, veiculava-se, não com o mesmo destaque na época, matérias que retratavam os problemas da região, que também são comuns às demais metrópoles brasileiras, tais como: crescimento urbano desordenado; número significativo de habitações precárias em áreas impróprias e/ou irregulares em contraponto à valorização imobiliária das áreas centrais,

ampliando a segregação socioespacial dos mais pobres e o crescimento da verticalização na faixa da orla da praia.

Segundo Rovena Negreiros da Fundação Seade, em oficina temática realizada pela AGEM BS em maio/2017, o “tamanho da exclusão social” na RMBS resulta na ocupação irregular de 423 mil pessoas em assentamentos precários, cerca de 20% do total de domicílios (déficit habitacional). São 371 áreas de risco mapeadas, com cerca de 10 mil domicílios, o que representa quase 2% do total de domicílios da região. No tocante a questão da vulnerabilidade social com base na renda, com base em dados de 2010, com exceção de Santos, nenhum outro município da Baixada Santista tem renda per capita maior que um salário mínimo atual. A pesquisadora ainda ressalta que o alto índice de mortalidade infantil na região (14,5 mortes/mil, um dos maiores do estado) também impacta no ritmo de envelhecimento da população, que por sua vez, gera impactos em outras áreas: “na habitação, por exemplo, o tipo de moradia a ser planejado deverá levar em conta os idosos e um número menor de moradores em cada residência (média de 3, segundo dados da Seade)”. Quanto a pirâmide etária da região, a pesquisadora aponta para o envelhecimento da população, dizendo “há um recuo no número de pessoas em idade ativa, entrantes no mercado de trabalho também diminuíram. Em contrapartida, há o crescimento da população idosa, principalmente, mulheres. O índice de envelhecimento está relacionado à quantidade de pessoas com mais de 60 anos, comparando com a faixa das pessoas com mais de 20 anos: em média, entre 15 e 20% da população serão idosos. Em Santos, serão mais de 20%” (AGEM. 2016).

Desta forma, muitos problemas referenciados permanecem na pauta regional, como as deficiências na infraestrutura urbana, principalmente na coleta e tratamento do esgoto, na destinação dos resíduos sólidos e gargalos no sistema viário metropolitano que causam problemas no trânsito e congestionamentos, bem como a falta de integração dos transportes metropolitanos; a degradação ambiental dos ecossistemas com a poluição das praias e corpos d’água e também questões ligadas à saúde pública, ao desemprego, a violência urbana, dentre outros.

Ampliam-se assim, cada vez mais às desigualdades sociais e econômicas, o que se reflete no espaço urbano-regional pela crescente segregação territorial dos mais pobres e a grande heterogeneidade na qualidade da infraestrutura urbana dos municípios. A dualidade na região se dá entre os municípios e dentro das cidades, na forma de ocupação do espaço urbano entre a porção legal e a outra parte da cidade, que fica esquecida na sua carência e irregularidade.

A questão central que se coloca é até que ponto essas perspectivas promissoras de desenvolvimento, enaltecidas na mídia local e pelas lideranças políticas e empresariais, poderiam realmente trazer ganhos para a região como um todo, com a justa distribuição da riqueza gerada e a destinação de recursos para o enfrentamento do passivo socioambiental existente e para melhorar a infraestrutura regional. Será que a Baixada Santista está preparada para receber tantos impactos gerados por essa gama de empreendimentos e projetos que estão na pauta nacional, estadual e regional?

Cabe então, fazer uma breve análise sobre os desafios colocados ao planejamento urbano e regional no contexto do atual sistema de gestão metropolitana da RMBS e sua interface entre os demais entes federativos.

## **9. DESAFIOS DO PLANEJAMENTO URBANO-REGIONAL: OS (DES) COMPASSOS DO SISTEMA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO METROPOLITANOS FRENTE ÀS PERSPECTIVAS FUTURAS**

As regiões metropolitanas são a mais complexa e evoluída forma de organização urbana alcançada pela humanidade. Sua importância e variedade de suas consequências [sic] justificam o interesse que despertam entre os estudiosos; a procura dos meios para o seu controle representa o mais amplo desafio aos planejadores (...). (REIS FILHO, 1996, p. 15)

O Brasil é uma república federativa, o que pressupõe uma organização de poder compartilhado entre os três entes federativos (União, Estados e Municípios) por meio de um pacto federativo instituído pela Constituição Federal. Uma federação deve conjugar a autonomia dos entes federativos e garantir a interdependência. Portanto, caracteriza-se como um processo político de controle mútuo, através de uma coordenação intergovernamental, o que sempre foi um problema na história da federação brasileira. A grande discussão do pacto federativo é a questão da descentralização, em especial num país continental como o Brasil, que apresenta grandes diferenças regionais, culturais e socioeconômicas, com alto grau de urbanização. (ABRUCIO, 2001; p. 16)

No processo de redemocratização do Brasil acirra-se a crise do estado nacional desenvolvimentista e a crise fiscal, quando o governo federal perde poder para os estados e municípios. A Constituição Federal de 1988 dá mais poderes ao município, fortalecendo o chamado municipalismo autárquico como espaço de resolução dos problemas, através das políticas públicas. Porém, contraditoriamente, a maioria dos municípios brasileiros é de pequeno porte e depende das receitas federais e/ou

estaduais para exercer suas funções. Outra mudança é que a criação das regiões metropolitanas passa a ser uma atribuição dos Estados, que no caso brasileiro não se caracterizam como entes federativos, ou seja, não se constituem como um poder metropolitano.

Com o acelerado processo de metropolização, várias regiões metropolitanas foram criadas pelos Estados, que tendem a priorizar as suas realidades e demandas específicas com a criação de critérios próprios na institucionalização das regiões metropolitanas. Porém, apesar da aprovação recente do Estatuto da MetrÓpole (lei federal n. 13.089/2015) ainda faltam critérios funcionais para identificar a diversidade e complexidade da rede urbana das metrÓpoles brasileiras, mecanismos para garantir a descentralização e a cooperação intergovernamental, através de recursos estáveis (orçamento metropolitano), incentivo à cooperação entre os municípios (articulação regional) e a participação dos governos superiores, estadual e federal.

A região metropolitana da Baixada Santista (RMBS) foi instituída pelo Governo do Estado de São Paulo em 1996. Para enfrentar os desafios regionais frente à problemática atual e às perspectivas futuras, a RMBS conta com uma estrutura de planejamento e gestão metropolitanos composta pela Agência Metropolitana da Baixada Santista (AGEM), uma autarquia com vínculo estadual, braço executivo do Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Baixada Santista – CONDESB, criado pela Lei Complementar nº 815/96. Este conselho é paritário e tem função normativa e deliberativa, sendo composto apenas por representantes do governo do estado e das 09 prefeituras dos municípios que integram a região. Além disso, existe o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano da Baixada Santista como suporte financeiro e as Câmaras Temáticas para assessoria ao CONDESB. Apesar da AGEM ter o mérito de ter constituído uma base cartográfica regional e elaborado vários estudos técnicos e planos regionais sobre questões de interesse comum, como transportes e sistema viário metropolitano, turismo, habitação, dentre outros, pode-se verificar um olhar fragmentado sobre a região. Na prática, pouco se efetivou dos planos e projetos regionais elaborados, com resultados concretos ainda incipientes em relação à demanda regional.

Em 2013 foi lançado o Plano Metropolitano de Desenvolvimento Estratégico da Baixada Santista (PMDE-BS), desenvolvido pela Agência Metropolitana da Baixada Santista (AGEM) em parceria com uma consultoria especializada que estabelece um planejamento integrado para a RMBS até 2030, em quatro áreas estratégicas: Habitação, Mobilidade, Saneamento e Desenvolvimento Econômico.

No tocante ao eixo Petróleo e Gás as expectativas são de grande crescimento no horizonte da análise desse plano, principalmente após a definição do marco legal e exploração das reservas situadas no pré-sal já leiloadas, com a previsão de geração de 36 mil empregos diretos e indiretos.

O aumento da participação da RMBS neste setor o destaca como o maior responsável pelo volume de investimentos previstos para a região, com mais de R\$ 114 bilhões até o ano de 2030, o equivalente a quase 70% de todo o investimento estimado para as cidades da Baixada Santista no mesmo período. (PMDE-BS, 2013, p. 101).

Todavia, a RMBS não tem autonomia orçamentária e política nas decisões de interesse regional, que dependem do orçamento e iniciativas do Governo do Estado. Além disso, a atual estrutura do sistema de planejamento e gestão metropolitanos não contempla a participação da sociedade civil organizada e dos legislativos municipais e de órgãos federais que atuam na região. Há uma desigualdade entre os municípios que acaba privilegiando os investimentos no município sede, em detrimento dos municípios de menor porte e importância econômica, gerando disputas e a fragmentação dos interesses. Existem vários planos e recortes de planejamento da região da Baixada Santista que precisam ser compatibilizados e integrados entre si, em função dos diversos planos regionais (PMDE-BS, ZEE-BS, Plano do CBH-BS, PDZ do Porto de Santos) com os planos diretores e as leis de uso e ocupação do solo dos 9 municípios.

Esse conjunto de instrumentos de desenvolvimento urbano-regional e de gestão ambiental incide sobre o mesmo território geográfico, o que é um fator positivo, e demonstra que não faltam na RMBS planos, projetos e leis de regulação urbana e ambiental, ou seja, planejamento. Na verdade, falta autonomia política e financeira às instituições regionais, e, principalmente pactuação e cooperação entre os três entes federativos e a efetiva participação da sociedade civil nos debates e decisões regionais. Portanto, questiona-se a eficácia desses vários instrumentos de planejamento e gestão que refletem a disputa de poder no controle do uso e ocupação do espaço urbano-regional, o que ocorre em especial, entre os três níveis de governos que, norteados por diferentes escalas de abrangência, especificidades setoriais e distintos interesses políticos e econômicos, geram situações de conflito e tensão, tendo em vista que são entes autônomos e nem sempre aceitam a coordenação intergovernamental. Numa federação isso se torna mais complicado por duas razões: a primeira é que, ao contrário de um estado unitário, é uma coordenação entre entes autônomos, eles podem não querer a coordenação. (ABRUCIO, 2001)

Grosso modo, pode-se dizer que na RMBS, ao governo federal cabe a gestão do Porto de Santos, o maior da América Latina e a principal atividade de sustentação da região, através da Secretaria Especial dos Portos – SEP e da CODESP; e também a gestão da RPBC e da cadeia de exploração e produção do Petróleo e Gás, através da Petrobras, bem como das unidades de conservação ambiental de âmbito federal, como o Estuário Santista, através do IBAMA. Ao governo estadual cabe disciplinar também a Política de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental, através da fiscalização e dos licenciamentos ambientais, bem como dos investimentos em infraestrutura de saneamento, por meio da Secretaria do Meio Ambiente – SMA, CETESB e SABESB. Além da Política de Transportes e Sistema Viário Metropolitanos, de fundamental importância para o desenvolvimento das atividades econômicas de sustentação regional e as Políticas de Saúde, Educação e Segurança Pública. Dada a grande ingerência das outras esferas de poder, aos municípios parece restar a regulação de uso e ocupação do solo, através das políticas de desenvolvimento urbano e da legislação urbanística, que em grande parte atende aos interesses do mercado imobiliário e dos setores da construção civil, que em geral contam com anuência das administrações municipais, como, por exemplo, a verticalização excessiva dos prédios nas zonas da orla marítima nos municípios centrais em especial, Santos, com a construção de verdadeiras torres que estão mudando a paisagem urbana e causam impactos urbanos e ambientais, tais como: trânsito, sobrecarga da infraestrutura urbana, problemas de insolação e ventilação, dentre outros. Por outro lado, essa valorização imobiliária leva à expulsão da população de menor renda para áreas cada vez mais periféricas, ampliando a segregação socioespacial, caracterizando, assim, um modelo urbanístico anárquico e inadequado as especificidades de uma zona costeira, que reflete no território as desigualdades da estrutura social brasileira.

Neste contexto, vislumbra-se um sistema de planejamento e uma gestão metropolitana que busque compatibilizar esses vários planos, projetos e eixos indutores de desenvolvimento a partir de uma visão de totalidade da região, através de uma agenda regional participativa que integre o conjunto da sociedade civil. Assim, deve-se estabelecer um diálogo entre os vários setores públicos e privados no intuito de promover o desenvolvimento regional de forma sustentável, por meio da governança pública, o que pressupõe pactuação, corresponsabilidade e participação.

Há um esforço da AGEM BS neste sentido de adequar o Plano Metropolitano de Desenvolvimento Estratégico (PMDE) concluído em 2014 ao Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI), exigência do Estatuto da Metrópole,

que deve ser aprovado por lei estadual até janeiro de 2018. Desde 2015 estão sendo realizados debates pela AGEM BS neste sentido sobre as adequações da RMBS ao novo marco legal, sendo realizadas recentemente oficinas temáticas com especialistas nos principais eixos de interesse comum para dar subsídio ao projeto de lei que deverá ser encaminhado à Assembleia Legislativa até o segundo semestre de 2017.

Trata-se, portanto, de um grande desafio que não se resolve apenas no plano técnico, mas, sobretudo, no plano político e cultural. O que requer uma mudança da cultura técnica e política ainda vigente no país, norteadas pela centralização, pelo patrimonialismo e imediatismo político, pela descontinuidade das políticas públicas e pelo clientelismo como forma de cooptação das lideranças e grupos sociais. Ao persistir num modelo de desenvolvimento perverso, pautado na modernização excludente, na concentração de renda e no fortalecimento do capital, que privilegia a dimensão econômica em detrimento das políticas socioambientais é preciso refletir se há alternativas para promover um desenvolvimento pautado nas premissas da sustentabilidade, no contexto de um capitalismo selvagem que cada vez mais se recicla através de recorrentes “crises econômicas” para ampliar a acumulação, gerando assim mais desigualdade.

## 10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ideia [sic] de desenvolvimento está no centro da visão do mundo que prevalece em nossa época. Nela se funda o processo de invenção cultural que permite ver o homem como um agente transformador do mundo. Dá-se como evidente que este interage com o meio no empenho de efetivar suas potencialidades. (FURTADO, 2002, p. 7)

Pode-se concluir que há uma nítida dualidade entre otimismo e insegurança no futuro em relação às perspectivas de desenvolvimento para a RMBS, em função do expressivo volume de investimentos previstos para desenvolvimento das múltiplas vocações econômicas da região (portuária, industrial, turística e agora petrolífera), principalmente com as expectativas da implantação da cadeia de exploração e produção de petróleo e gás na Bacia de Santos, no chamado pré-sal. Apesar do otimismo que vigorou nos últimos anos. Tal dubiedade entre otimismo e insegurança em relação ao modelo de desenvolvimento norteadas pelo progresso das inovações tecnológicas e pelo viés econômico leva ao questionamento do histórico modelo perverso de distribuição de renda adotado no país. Este gerou um acelerado crescimento econômico e urbano no período desenvolvimentista, chamado de anos gloriosos, mas de forma desigual e concentrada, que se reflete até hoje em grandes heterogeneidades regionais e sociais.



A superação dos problemas crônicos e estruturais do país e da região passa pelo enfrentamento dos mesmos e da priorização dos investimentos em um conjunto de políticas públicas consistentes, de forma integrada e complementar, para galgar o estágio de desenvolvimento desejado, em bases sustentáveis. Isso requer seriedade na gestão pública, criatividade e investimentos consistentes nas políticas sociais, em especial nas áreas de educação, saúde, habitação e assistência social para combater as grandes mazelas do modelo de desenvolvimento e urbanização adotado no país, que se reflete no território das nossas cidades. O que passa pela sustentabilidade urbana, a partir de um conjunto de ações e prioridades que busque a superação da pobreza, a promover a equidade e a justiça social, maior equilíbrio ambiental, procurando minimizar as externalidades negativas sobre o território e para as gerações futuras. (BORELLI, 2014).

O que vai depender também da forma como as potencialidades da região vão ser exploradas e da utilização das riquezas geradas para resolver os problemas regionais e os impactos gerados pelos grandes empreendimentos. Pressupõe também, o enfrentamento da problemática regional com a diminuição das desigualdades e melhor distribuição das riquezas geradas, com respeito ao meio ambiente, ou seja, a construção de um modelo de desenvolvimento regional sustentável. Em geral, o que se vislumbra é um desenvolvimento com qualidade de vida que promova a melhor distribuição de renda e a diminuição das desigualdades sociais e urbanas, em consonância com a proteção do meio ambiente, através de um planejamento regional com visão de totalidade e participação democrática.

Trata-se, portanto, de um grande desafio para a RMBS que demanda novos arranjos de gestão institucional na busca de uma regionalização democrática através do reforço do federalismo cooperativo, da participação social e da governança regional, que possibilite o fortalecimento político e econômico da região frente aos demais poderes constituídos e às ingerências externas. Isso requer um novo modelo político-administrativo, que possibilite a descentralização dos recursos e das decisões, buscando reverter tendência centralizadora, autoritária e tecnocrática que marcou nossa história no século XX. Para sair do antigo paradigma é essencial modernizar as máquinas públicas para reconstrução do Estado em prol de uma gestão mais democrática e efetiva. Outro desafio à regionalização se refere à necessidade de cooperação entre os entes municipais, por meio de consórcios ou similares. Estas relações intermunicipais constituem algo ainda embrionário no país e sofrem resistência tanto dos políticos locais como dos ocupantes dos cargos estaduais.



Uma regionalização democrática implica na maior articulação entre os vários agentes sociais, econômicos e políticos da região na resolução das questões de interesse comum para proposição conjunta de uma agenda regional. Envolve também investimento em um maior conhecimento da região através da pesquisa e de um processo contínuo de planejamento regional integrado e com visão de totalidade, no intuito de antever os impactos e nortear os investimentos necessários ao almejado “desenvolvimento regional integrado e sustentável” da Baixada Santista. Tal desafio vai depender da forma como as potencialidades da região vão ser exploradas e da priorização das riquezas geradas para a resolução dos problemas e melhoria da infraestrutura, possibilitando assim, a superação da desordem e do atraso, fruto de um desenvolvimento capitalista semiperiférico, desigual e combinado, pautado no progresso linear e na concentração de renda. Desta forma, a ação do Estado, através do planejamento e gestão urbano e metropolitano é de fundamental importância no enfrentamento dos obstáculos e na “concertação” dos vários agentes regionais frente às perspectivas futuras.

Portanto, parece ainda vigorar uma visão romântica da realidade, expressão de uma crença no velho desenvolvimento sem enxergar além do convencional para poder superá-lo, ou seja, buscar fora do pensamento hegemônico uma nova forma de organização social. A utopia por sua vez é o discurso do possível e do impossível, extraído da fruição, da superação do olhar convencional, do chamado campo cego, assim como nos ensina Henry Lefebvre (2008).

## REFERÊNCIAS

### Livros

- ABRUCIO, F. L. e SOARES, M. M. (2001). *Redes Federativas no Brasil: cooperação intermunicipal no Grande ABC*. São Paulo, Fundação Konrad Adenauer, Série Pesquisas n. 24.
- ARRIGHI, G. (1997). *A ilusão do desenvolvimento*. Petrópolis/RJ, Vozes.
- BRANDÃO, M.V. M.; MORELL, M. G. G.; SANTOS, A. R. (2015). *Baixada Santista: transformações na ordem urbana*. Observatório das Metrôpoles. São Paulo: Letra Capital.
- CRUZ, J. L. V.; ARAÚJO, T. B; SCHIREIBER, W. M.; VIANA, M. A. *et al.* (2005). *Brasil, o desafio da diversidade: experiências de desenvolvimento regional*. Rio de Janeiro, SENAC Nacional.
- DIEGUES, A. C. (2000). *O Mito Moderno da Natureza Intocada*. São Paulo, Hucitec.
- DUPAS, G. (2006). *O mito do progresso ou progresso como ideologia*. São Paulo, UNESP.

FURTADO, Celso. (2009). *Desenvolvimento e Subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro, Contraponto e Centro Internacional Celso Furtado.

\_\_\_\_\_. (2002). *Em Busca de Novo Modelo: reflexões sobre a crise contemporânea*. São Paulo, Paz e Terra.

GONÇALVES, A. e RODRIGUES, M. A. G. (2016). *Direito do petróleo e gás: marco regulatório, aspectos ambientais e internacionais*. Santos: Editora Universitária Leopoldianum.

GONÇALVES, A. e NUNES, L. A. P. (2008). *O Grande Porto: a modernização no porto de Santos*. Santos/SP: Realejo Edições.

LEFEBVRE, H. (2008). *A Revolução Urbana*. Tradução Sérgio Martins, Belo Horizonte, UFMG.

\_\_\_\_\_. (2001). *O Direito à Cidade*. São Paulo, Centauro, 2001.

OLIVEIRA, F. de. (2003). *Crítica à razão dualista. O Ornitorrinco*. São Paulo, Boitempo.

RATTNER, H. (2005) *O Resgate da Utopia: cultura, política e sociedade*. São Paulo: Palas Athena.

SACHS, I. (1993). *Estratégias de transição para o século XXI – Desenvolvimento e meio ambiente*, São Paulo, Studio Nobel e Fundap.

SILVA, G. & COCCO, G. (1999). *Cidade e portos: os espaços da globalização*. Rio de Janeiro: DP&A.

SOUZA, M. L. (2005). *O Desafio Metropolitano. Um estudo sobre a problemática sócio-espacial nas metrópoles brasileiras*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.

## Capítulos de Livros

VEIGA, J. E. (1993). *A Insustentável Utopia do Desenvolvimento*. In LAVINA, L.; CARLEIAL, L. M.; NABUCO, M. R. (Org.). *Reestruturação do espaço urbano e regional no Brasil*. São Paulo: Hucitec e ANPUR.

VIANA, M. A. (2011). “Valorização do Espaço Urbano na Relação Cidade/Porto: as intervenções urbanísticas em Santos e região.” VAZQUEZ, D. A. (org.), In: *A Questão Urbana na Baixada Santista: políticas, vulnerabilidades e desafios para o desenvolvimento*. Santos: Universitária Leopoldianum, UNISANTOS, p. 179 a 206.

\_\_\_\_\_. (2005). “A articulação regional no Grande ABC”. Cruz, J. L. (org.) In: *Brasil, o Desafio da Diversidade: experiências de desenvolvimento regional*. Rio de Janeiro, Senac.

VIANA, M. A.; e SILVA, I. (2016). *Impactos da verticalização em Santos: um olhar sobre o bairro da ponta da praia*. In: SALVI, A. E.; PEREZ C. B. (Org.). *Arquitetura: Ambiente e Sustentabilidade*. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, p. 69-97.

## Artigos de periódicos

BORELLI, Elizabeth. *Do porto ao pré-sal: sustentabilidade urbana na Baixada Santista*. Revista de Direito da Cidade, v. 6, n. 2. ISSN 2317-7721 p. 583-605.

DIEGUES, A. C. (1992). *Desenvolvimento Sustentável ou Sociedades Sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas*. In *São Paulo Perspectiva*, Revista da Fundação Seade, v. 6, n. 1 e 2, São Paulo e a Eco 92, jan./jul. 1992; p. 22-29.

REIS FILHO, N. G. (1996). *Notas sobre a organização das Regiões Metropolitanas*. Série Urbanismo. Cadernos de Pesquisa do LAP n. 12. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo: USP, mar.-abr.1996.

ROBINSON, J. *et al.* (1990). *Defining a sustainable society. Values, principles and definitions*. In: *Alternatives: perspectives on society, technology and environment*. v. 17:2.

VIANA, M. A. (2016). *Sustentabilidade e Desenvolvimento urbano-regional: Baixada Santista em perspectiva, desafios para um desenvolvimento sustentável*. XIV Ciclo de Debates em Economia Industrial, Trabalho e Tecnologia, SP: PUC SP, Anais.

## **Teses, dissertações e monografias**

MARUM, V. O. (2017). *Avaliação dos impactos urbanos e socioambientais gerados pela implantação e perspectivas futuras da cadeia produtiva de petróleo e gás em Santos*, relatório parcial de pesquisa de iniciação científica, sob orientação Profa. Dra. Mônica A. Viana, Santos/SP: UniSantos, fevereiro de 2017.

SANTOS, A. L. S. (2017). *Levantamento e sistematização de dados e informações sobre os impactos urbanos e socioambientais da cadeia produtiva de petróleo e gás em Santos, SP*. Relatório parcial de pesquisa de iniciação científica, sob orientação Profa. Dra. Mônica A. Viana, Santos/SP: UniSantos, fevereiro de 2017.

VIANA, M. A. (2010). *Navegando pelas ondas do Desenvolvimento: Baixada Santista em busca de um porto seguro. Desenvolvimento, Metropolização e os (des) compassos da gestão urbano-regional em múltiplos olhares sociais*. Tese de doutorado, Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais da PUC SP.

## **Textos extraídos da internet**

JUNIOR, C. (2010). Nova descoberta do pré-sal pode dobrar reservas de petróleo no Brasil. Folha de São Paulo, 29 de outubro de 2010. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/822358-nova-descoberta-do-pre-sal-pode-dobrar-reservas-de-petroleo-no-brasil.shtml>. Acesso em: 20/02/2015.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. (2013). Plano Metropolitano de Desenvolvimento Estratégico da Baixada Santista – PMDE. AGEM-BS e Geobrasilis. Disponível em: <http://www.agem.sp.gov.br/pmdebs/>. Acesso em: 20 fev. 2016.

NESE – Núcleo de Pesquisas e Estudos Socioeconômicos da Universidade Santa Cecília. (2009). Balanço do Emprego Formal na Baixada Santista. Relatório Estatístico. Santos/SP: UNISANTA/PMS, 2009. Disponível em: <http://www.nese.unisanta.br/download/caged/2009-12.pdf>. Acesso em: 15/01/2010.

POLIS, I. (2016). O marco legal do petróleo e gás no Brasil: reflexões sobre as possibilidades de implementação de políticas públicas. Observatório Litoral Sustentável, Instituto Polis, São Paulo. Disponível em: <http://litoralsustentavel.org.br/camaras-tematicas/mesa-de-dialogo/noticias-ct-mesa-de-dialogo/consulta-publica-observatorio-dos-royalties>. Acesso em: 20 fev. 2016.

POLIS, I. (2016). Os Royalties e os Municípios do Litoral Norte e Baixada Santista. Consulta pública para elaboração da proposta do Observatório dos Royalties. Observatório Litoral Sustentável, Instituto Polis, São Paulo. Disponível em: <http://litoralsustentavel.org.br/outras-publicacoes/os-royalties-e-os-municipios-do-litoral-norte-e-baixada-santista/>Acesso em: 20 fev. 2016.

RIBEIRO, L. C. de Q., SANTOS Jr, O. A. e RODRIGES, J. M. (2015). Estatuto da Metrópole: avanços, limites e desafios. Disponível em: [http://www.observatoriodasmetropoles.net/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=1148%3Aestatuto-da-metr%C3%B3pole-avan%C3%A7os-limites-e-desafios&Itemid=180&lang=pt](http://www.observatoriodasmetropoles.net/index.php?option=com_k2&view=item&id=1148%3Aestatuto-da-metr%C3%B3pole-avan%C3%A7os-limites-e-desafios&Itemid=180&lang=pt). Acesso em: 25 jan. 2016.

SECOVI (2011). “Descoberta do pré-sal dobra valor de imóveis na Baixada Santista”. Disponível em: <http://memoria.etc.com.br/agenciabrasil/noticia/2011-06-14/descoberta-do-pre-sal-dobra-valor-de-imoveis-na-baixada-santista>. Acesso em: 18 dez. 2016.



# SOCIEDADE DE RISCO, PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO E DEMOCRACIA

## O CASO DOS TRANSGÊNICOS

*Marijane Vieira Lisboa<sup>1</sup>*

### RESUMO

Na modernidade avançada, a produção social da riqueza é sistematicamente acompanhada pela produção de riscos, riscos produzidos justamente pelos avanços científicos e técnicos, constituindo aquilo que Ulrich Beck chamou de Sociedade de Risco. Seria possível evitar tais riscos, caso se adotasse o Princípio da Precaução, previsto nas legislações ambientais internacionais e nacionais, mas os interesses econômicos e políticos relacionados com a privatização do conhecimento resistem a processos democráticos de deliberação.

**Palavras chave:** Sociedade de risco; Princípio da precaução; Transgênicos.

É uma ideia bastante aceita entre cientistas sociais o fato de que a Ciência e a tecnologia tenham substituído a religião nos tempos modernos, enquanto concepção de mundo, critério de verdade e valor supremo. A confiança que nossa época moderna deposita na Ciência é efetivamente enorme, dela esperando-se a solução e o remédio para muitos problemas sociais, ambientais e mesmo individuais. Um grupo pequeno, mas bastante significativo de filósofos e cientistas sociais não com-

---

<sup>1</sup> Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

partilham, contudo, dessa visão otimista em relação às modernas tecnologias, como Herbert Marcuse, Jürgen Habermas, Cornelius Castoriadis, Günther Anders e Hans Jonas entre os filósofos e cientistas sociais como Edgar Morin, Michel Foucault e Bruno Latour. Esses pensadores duvidam da capacidade e do interesse de cientistas e tecnólogos em avaliarem adequadamente os eventuais riscos decorrentes de suas novas tecnologias, desconfiam do uso e do abuso que as instâncias de poder político e econômico poderão fazer dessas tecnologias e conhecimentos e criticam e descreem de uma ciência que se acredita livre de valores e compromissos morais, apenas preocupada com a verdade e o saber.

De fato, se considerarmos a segunda metade do século XX, podemos encontrar excelentes exemplos de tecnologias que se apresentaram inicialmente como grandes invenções positivas e depois, a posteriori, revelaram seus efeitos colaterais negativos. O uso de rádio e outros minérios radioativos em pinturas de números de relógios, as centrais nucleares que prometiam uma geração barata e segura de energia, os agrotóxicos e inseticidas organoclorados como o DDT, que se revelaram posteriormente cancerígenos, os aerossóis do tipo dos CFCs, que depletaram a camada de ozônio, as Bifenilas Policloradas (PCBs) utilizadas em capacitores e transformadores elétricos, que também se revelaram cancerígenas e disruptoras endócrinas, e diversos medicamentos que tiveram que ser proibidos quando se descobriram seus efeitos colaterais como o calmante talidomida e vários anti-inflamatórios de uso amplamente disseminado durante décadas.

Atualmente há grande controvérsia científica a respeito dos riscos eventuais ao meio ambiente e à saúde humana dos transgênicos, da nanotecnologia, da biologia sintética, do uso de celulares e de antenas eletromagnéticas. Mas enquanto cientistas e tecnólogos discutem a respeito desses riscos – uns negando-os, outros os afirmando, alimentos transgênicos, cosméticos e outros produtos que se utilizam de nanotecnologia, celulares e antenas eletromagnéticas estão por toda a parte. É possível que daqui há alguns anos, a ciência conclua que se tratavam de tecnologias de alto risco e as autoridades públicas decidam proibi-las. E nessa ocasião, é possível que multimilionários processos jurídicos sejam movidos por associações de vítimas contra empresas e contra os órgãos públicos, por não terem querido e sabido defendê-las, como foi o caso da indústria do tabaco, do amianto e de vários agrotóxicos já retirados de circulação.

A sociedade que produz sistematicamente riscos é uma *Sociedade de Risco*, afirmou Ulrich Beck, sociólogo alemão, que desenvolveu uma brilhante análise

crítica sobre os riscos presentes nas modernas tecnologias. Para ele, a sociedade industrial tardia não só disputa a partilha da riqueza produzida entre sindicatos e empregadores, cidadãos e Estado e outros grupos sociais entre si, mas também disputa a distribuição de riscos. Assim, na modernidade avançada, a produção social da riqueza é sistematicamente acompanhada pela produção de riscos. Esses riscos, contudo, são diferentes daqueles que conhecemos no passado, pois enquanto esses últimos eram consequência de carências decorrentes do conhecimento insuficiente dos fenômenos naturais e de tecnologias primitivas, os riscos de hoje são o produto de nosso sucesso científico, de nossas tecnologias de ponta. Não são riscos relacionados com catástrofes naturais, epidemias ou acidentes imprevistos, embora esses continuem a existir, mas riscos oriundos do emprego de tecnologias avançadas como o são os acidentes nucleares, a contaminação química em grande escala, os efeitos colaterais inesperados de drogas e impactos ambientais irreversíveis ou demasiadamente severos. Ou seja, além das preocupações clássicas com a geração e a distribuição de riqueza, preocupações típicas da sociedade capitalista, nossa sociedade tem também que lidar com “os problemas resultantes do próprio desenvolvimento técnico-econômico”. A modernização se tornaria, por isso, *reflexiva*, tornando-se ela mesma o seu próprio tema (Beck 2010).

Além disso, outra diferença entre os riscos antigos e os atuais, é que os primeiros eram riscos pessoais e grupais, enquanto os riscos atuais são globais. De fato, devido à alta tecnologia empregada, seus impactos não se restringem a um determinado espaço e tempo, podendo atingir todo o Planeta e por várias gerações futuras. As mudanças climáticas, a depletação da camada de ozônio, a contaminação global com poluentes orgânicos persistentes e a perda crescente de biodiversidade são exemplos desses impactos de longo prazo e larga escala (Beck, 2010).

Há mais outro aspecto no qual os riscos do passado e do presente se distinguem. Os riscos do passado eram evidentes, agredindo olhos, ouvido e olfato, enquanto hoje os riscos escapam à percepção, escondendo-se nas fórmulas físicas e químicas. Por isso, embora suas consequências possam ser muito graves e irreversíveis, eles exigem conhecimento e interpretação científica para serem detectados. São, portanto, “abertos para a definição e construção social”, diz Beck (2010), fazendo com que a mídia, cientistas e juristas assumam papéis políticos cruciais. Daí as grandes polêmicas que cercam o debate sobre transgênicos, usinas nucleares, nanotecnologias, biologia sintética ou ondas eletromagnéticas.



É preciso reconhecer, por isso, que a existência de uma polêmica científica sobre riscos de tecnologias avançadas só existe porque ainda não foi possível alcançar um consenso científico a respeito. A controvérsia sobre os transgênicos é um bom exemplo disso. Efetivamente, a comunidade científica no Brasil e no mundo se divide entre aqueles que acreditam que os transgênicos não trazem riscos à saúde e ao meio ambiente, proporcionando, entretanto, benefícios que iriam desde o combate à fome no mundo até o aumento da produtividade agrícola e ganhos para as economias nacionais e aqueles que são contrários à sua liberação no meio ambiente e na alimentação humana e animal. Estes últimos consideram que é possível que os potenciais riscos daquela tecnologia, que como tecnologia nova carece de estudos sobre os seus impactos em larga escala e de longo prazo na saúde e no meio ambiente, possam superar de muito os seus questionáveis benefícios. Estamos, pois, diante do que se chama uma *Controvérsia Científica*, aquela situação em que nenhum dos lados tem argumentos suficientemente convincentes para obter o consenso da comunidade científica especializada sobre o assunto (Lacey, 2006).

Não há que se esperar, portanto, que se possa listar vários estudos conclusivos sobre os danos à saúde e ao meio ambiente dos transgênicos, como tampouco seria aceitável a tese de que a ciência até hoje não encontrou nenhum indício de que os transgênicos façam mal. Nenhuma dessas duas posturas corresponderia ao que consideramos como um fundamento da ciência moderna, a famosa *Dúvida Metódica*, de Descartes. O que sim, é possível mencionar, são alguns poucos estudos nos quais se encontrou indícios de prováveis danos graves à saúde devido ao consumo de transgênicos. Um dos casos mais célebres e mais recente de estudos deste tipo foi o do Professor Gilles-Eric Séralini, cientista francês, que alimentou ratos com um milho transgênico, o NK603, e o herbicida a ele associado e identificou a formação precoce de cânceres nestes ratos em comparação com o grupo de controle sujeito a uma ração normal.

O estudo do professor Seralini sofreu uma bateria de críticas de vários órgãos científicos que normalmente liberam transgênicos e de muitos cientistas e entidades científicas a eles favoráveis. O que aconteceu de mais curioso no seu caso, contudo, é que a revista que publicou o artigo, a *Food and Chemical Toxicology* retirou-o posteriormente, embora reconhecesse que não houve fraude na sua metodologia ou conteúdo, a única razão pela qual se costuma aceitar a retirada posterior de um artigo que fora previamente submetido ao sistema de *per review*. O argumento para a retirada foi que os resultados não eram conclusivos, ou seja, que o

cientista não poderia provar que a alimentação transgênica gerava cânceres. Bem, não precisamos dizer que se esta for a exigência para que se possa fazer uma afirmação científica, boa parte da ciência desde Francis Bacon deveria ir para a lata de lixo, já que frequentemente o conhecimento científico se constitui a partir do estabelecimento de nexos causais, mesmo que não seja possível explicá-los inicialmente ou conclusivamente, dada a complexidade de certos fenômenos. Mais sugestivo é o fato de que essa revista contratou um especialista em transgênicos vindo da Monsanto, logo em seguida (CARNEIRO, 2015). Uma espécie de censura prévia para esse tema daqui para adiante.

Esse episódio acima descrito nos indica que no que se relaciona com o tema “transgênicos”, a controvérsia científica está longe daqueles debates científicos que conhecemos na história da ciência, nos quais por mais acerbas que fossem as pleijas, o ambiente científico no qual elas ocorriam era capaz de impor certo comedimento e respeito. Também é possível constatar que os transgênicos não têm cumprido boa parte das suas promessas. Prometeu-se, por exemplo, que a soja transgênica reduziria o emprego de agrotóxicos, pois a transgenia permitiria que se aplicasse às plantas no pós-plantio agrotóxicos considerados menos tóxicos do que os demais. No caso das plantas BT, a promessa era uma agricultura sem inseticidas, na medida em que essas plantas transgênicas que contém o gene de uma bactéria, o *bacillus turingensis*, que secreta substância tóxica capaz de eliminar várias pragas.

Contudo, mais de uma década de plantio transgênico no Brasil foi capaz de nos transformar no maior consumidor de agrotóxicos do mundo<sup>2</sup> e estamos às portas de autorizar uma nova safra de plantas transgênicas- soja e milho – que serão tolerantes não mais aquele supostamente pouco tóxico glifosato, mas ao 2,4,D, fórmula de alta toxicidade e da qual pode originar como subproduto, durante a sua fabricação e depois do seu emprego, dioxinas. E por que? Por que as ervas invasoras se tornaram resistentes ao glifosato, o que não deveria surpreender a ninguém, já que o mecanismo de desenvolvimento de resistência em organismos vivos a substâncias tóxicas é bastante conhecido.

Então, melhor do que discutir impactos na saúde e no meio ambiente dos transgênicos, ou negar a existência de seus impactos, seria importante discutir porque a comunidade científica não é capaz de alcançar um consenso científico a seu respeito. Ou seja, o que nos impede de concluir que há ou não impactos sérios a respeito dos transgênicos.

---

<sup>2</sup> Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para a Defesa Agrícola, SINDAG, 2011.

Em primeiro lugar, do ponto vista da teoria genética, parece que essa se encontra em um momento de transição paradigmática, no qual o dogma de “um gene, uma expressão”, está periclitando. Como no livro clássico de Thomas Kuhn, *A Estrutura das Revoluções Científicas* (2010), sabemos que a história das ciências modernas pode ser compreendida como uma sucessão de paradigmas partilhados a cada época pelo conjunto dos seus cientistas. Periodicamente, contudo, o paradigma dominante passa a ser contestado por um novo paradigma, que parece dar conta de maneira mais satisfatória à sua problemática e ao fim, depois de um intenso debate entre os partidários do velho paradigma e um novo, este último se impõe. Certamente esta é uma das razões da atual controvérsia, pois podemos considerar que aquele dogma de “um gene, uma proteína”, está de fato sendo questionado por descobertas recentes. O problema é que é nele, exclusivamente nele, que se baseia toda a engenharia genética ao pretender introduzir por meio de determinados genes, certas características nas plantas, como tolerância a agrotóxicos e resistência a pragas (Nodari, 2011).

Para explicar a polêmica atual sobre transgênicos, um segundo conjunto de razões também deve ser considerado e que tem a ver não só com um debate sobre paradigmas, mas sobre *quem e como* se define em nossa época o que é científico, ou melhor, o que corresponderia à verdade científica. Michel Foucault disse certa vez: “*a verdade não existe fora do poder ou sem poder*”. Ela não é o resultado, portanto, de espíritos livres, que mantiveram a liberdade de pensar. Ela é “*desse mundo, produzida nele graças a múltiplas coerções e nela produz efeitos regulamentados de poder*” (1981, p. 12).

Ao expressar-se dessa maneira, Foucault se refere às relações de poder, que presentes no discurso científico, nas práticas e nas instituições, permitem que se diga ou se aceite tal ou qual teoria como científica em dada época, e que outras sejam descartadas. Exemplo disso, nos dias de hoje, é o fato de que não se considere os conhecimentos sobre agricultura de povos indígenas e camponeses, que foram os primeiros a domesticar plantas e animais, porque não são alfabetizados, não dominam a língua portuguesa, não estudaram em escolas de agronomia e não tem Currículo Lattes. Quem se considera capaz de falar atualmente sobre agricultura são pessoas que estudaram agronomia, pertencem a instituições científicas ou a empresas agrícolas e publicam em revistas especializadas. E que frequentemente já fizeram seus estágios em empresas produtoras de sementes, agrotóxicos e insumos agrícolas. Não que grande parte do que se aprenda nos cursos de agronomia e genética não corresponda aos fatos, ou melhor, que os fatos pareçam ser explicados por suas teorias, pois isso também valeria para qualquer outra explicação que

possamos considerar como mágica ou religiosa. É que só esse tipo de discurso e de instituições valem como ciência, como verdade em nossa época.

Além desse aspecto, Foucault dirá que a ciência em nossa época está submetida a uma constante incitação econômica e política, é objeto de uma imensa difusão e de um intenso consumo e é produzida e transmitida sob o controle, não exclusivo, mas dominante, de alguns grandes aparelhos políticos ou econômicos como a universidade, as forças armadas e meios de comunicação, sendo por fim objeto de debate político e de confronto social.

A referência à incitação econômica e política pode ajudar-nos a compreender porque a polêmica em torno dos transgênicos frequentemente assume feições tão agressivas, e por vezes até incivilizadas. Os produtores de transgênicos resumem-se a cinco ou seis grandes empresas transnacionais, que produzem sementes, agrotóxicos e medicamentos: Monsanto, Syngenta, Du Pont, Bayer, Basf. Seus principais consumidores são a grande agricultura empresarial, produtora de commodities e estreitamente associada aos grandes intermediários do comércio mundial, que tem constituído verdadeiros “impérios alimentares” (Petersen, 2009), penetrando em toda a cadeia produtiva, desde o plantio, passando pela comercialização, processamento, e distribuição de alimentos no atacado e no varejo. Os lucros dessas empresas são gerados pela venda de “produtos” para os quais obtiveram um monopólio, graças à legislação de propriedade intelectual que concede ao “inventor” – essas empresas – o direito de cobrarem pelo uso de suas tecnologias. A razão da tecnologia, portanto, é muito menos o que ela pode fazer – tolerar agrotóxicos, resistir a pragas, produzir alimentos mais nutritivos ou aumentar a produtividade e o rendimento de cultivos – do que possuir algo do qual uma empresa ou indivíduo possa reivindicar ser o inventor e, portanto, o dono (Lisboa, 2008).

A prova dos nove dessa tese é simplesmente imaginar qual seria o teor do debate sobre transgênicos, caso ele se desenrolasse apenas no ambiente acadêmico, sob a condição de que tal tecnologia não fosse introduzida no meio ambiente e na alimentação humana antes que vencesse uma moratória de várias décadas. A discussão provavelmente seria tão enfadonha quanta aquela sobre o sexo dos anjos ou a querela dos universais na Idade Média, nos parece hoje.

A controvérsia sobre os transgênicos, portanto, é sobretudo um debate político e de “confronto social”. Camponeses e agricultores familiares que não desejam e não podem concorrer com essa agricultura de insumos caros, consumidores, ambientalistas e nutricionistas opõem-se aos transgênicos. De ambos lados, temos cientistas exibindo seus argumentos, pesquisas e estudos.

Como afirma Ulrick Beck, em temas como esses, a própria comunidade científica se divide e se dilacera, pois em uma sociedade onde só a Ciência é considerada como verdade, o conflito de interesses econômicos e políticos tem que assumir a feição de discurso científico. Mas, para defender o emprego imediato e em larga escala desta tecnologia, – algo que não tem a ver com a ciência, mas com a economia – seus propagandistas acabam por negar princípios fundamentais do próprio discurso científico moderno, como afirmar que tais tecnologias são 100% seguras. Recusam-se até a realizar experiências científicas que poderiam trazer resultados não desejáveis e utilizam-se de argumentos capciosos e externos ao debate científico, como o da explosão demográfica, dos interesses econômicos do país e da concorrência nos mercados internacionais.

Considerando, portanto, as condições sociais em que se produz ciência nos nossos dias, é preciso abandonar a visão ingênua a seu respeito e sobre as novas tecnologias. Os objetivos e o financiamento da pesquisa e desenvolvimento tecnológico atualmente não são definidos em virtude das prioridades e necessidades da humanidade, mas dos lucros privados que elas possam arrojar e dos usos políticos que delas se possam fazer. Cientistas e tecnólogos são hoje assalariados de empresas e órgãos estatais ou empresários que vendem seus conhecimentos patenteados a essas empresas e órgãos. *Doenças socialmente negligenciadas* são exemplo de que não são as prioridades sociais o que orienta a pesquisa científica. Estimula-se as instituições acadêmicas, mesmo às públicas, a desenvolverem a pesquisa científica que permita privatizar os conhecimentos obtidos por meio de patentes e de parcerias com empresas privadas. Por isso, embora presente em leis e Convenções de meio ambiente, não se adota efetivamente o *Princípio da Precaução*. Esse princípio, que exige que autoridades públicas hajam para evitar a ameaça de danos graves ou irreversíveis, mesmo quando não haja plena certeza desses danos – uma espécie de “*em dúvida pro meio ambiente e saúde humana*”, é hoje elemento básico da legislação ambiental, estando presente em todas as Convenções e Declarações de Meio Ambiente firmadas internacionalmente (Harremões, 2002; Whiteside, 2006).

Finalmente, é preciso entender que os riscos da Sociedade de Risco, assumidos em função dos interesses econômicos e políticos, quando ocorrem, além de afetarem pessoas e meio ambiente, condição de vida dessas pessoas, também produzem efeitos negativos sobre esses próprios interesses econômicos e políticos. Empresas quebram, economias nacionais se abalam, políticos e governos caem. As mudanças climáticas, a poluição global e a destruição da biodiversidade hoje ameaçam toda a

civilização industrial criada nos últimos 200 anos. A Sociedade de Risco, como diz Beck, mina as fronteiras dos Estados-Nação, bem como aquelas das alianças militares e blocos econômicos, instaurando “comunidades de riscos” e permitindo que se construa uma sociedade mundial, uma “comunidade de risco”, que colide com egoísmos nacionais e interesses de grupos. O caráter verdadeiramente internacional dos movimentos ambientalistas, é prova disso.

Os objetivos da Sociedade de Risco, assim, são diferentes daqueles das sociedades de riqueza. Enquanto essas buscavam e deveriam continuar buscando a redução das desigualdades sociais, a Sociedade do Risco busca a *segurança* e a defesa de condições saudáveis de existência da vida no Planeta. É uma aposta, contudo, se na defesa desse bem maior que é a vida, a humanidade será capaz de libertar a técnica das imposições do lucro e desenvolver uma ciência amante da precaução.

## REFERÊNCIAS

- BECK, U., *Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade*, São Paulo, Editora 34, 2010.
- CARNEIRO, F.F., AUGUSTO L., RIGOTTO R., FRIEDRICH K., BURIGO A.C. (Org.), *Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos de agrotóxicos na saúde*, RJ, Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Expressão Popular, 2015.
- FOUCAULT, M., *Microfísica do poder*, RJ, Edições Graal, 2. ed., 1981.
- HARREMOËS, P *et. al.*, (Org.) *The Precautionary Principle in the 20th Century: late lessons from early warnings*, London, Earthscan Publications, 2002.
- KUHN, T., *A Estrutura das revoluções científicas*, São Paulo, Perspectiva, 2010.
- LACEY, H., *A Controvérsia sobre os Transgênicos: questões científicas e éticas*, São Paulo, Ideias & Letras, 2006.
- LISBOA, M., *Cultura e Natureza: o que o software tem a ver com os transgênicos? Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias de poder*, Salvador, EDUFBA, 2008.
- NODARI, R., *Ciência Precaucionária como Alternativa ao Reduccionismo Científico Aplicado à Biologia Molecular*. In: ZANONI, M., FERMENT. G. *Transgênicos para quem? Agricultura, Ciência e Sociedade*. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2011.
- PETERSEN, P., *Agriculturas ou Impérios Alimentares? Uma encruzilhada no Caminho da Humanidade*. PUCViva, *Agricultura no Brasil*, São Paulo, setembro/dezembro 2009.
- WHITESIDE, K., *Precautionary politics: principle and practice in confronting environmental risk*, Cambridge/London, The MIT Press, 2006.



**PARTE V**  
**ECONOMIA DE SEGUROS E PREVIDÊNCIA**





# REFORMA E CONTRARREFORMA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL NO BRASIL

*Rosa Maria Marques<sup>1</sup>*

*Camila Kimie Ugino<sup>2</sup>*

## RESUMO

Este texto tem como objetivo analisar os principais pontos da proposta de reforma previdenciária encaminhada pelo executivo em dezembro de 2016. São apresentados e discutidos a idade mínima e o tempo de contribuição mínimo; e o tratamento igual entre rurais e urbanos, homens e mulheres, servidores e trabalhadores do Regime Geral. A análise abrange também as modificações produzidas no projeto quando dos trabalhos da Comissão Mista da Câmara, instalada para discutir a proposta do executivo. A conclusão a que se chega é que o Regime Geral irá diminuir seu nível de cobertura, tendo trabalhadores que não conseguirão preencher os critérios necessários para o acesso à aposentadoria. Também haverá uma redução do valor do benefício médio, dado que dificilmente a grande maioria dos trabalhadores terá como comprovar a contribuição necessária para

---

<sup>1</sup> Professora titular do Departamento de Economia e do Programa de Estudos Pós-graduados em Economia Política da PUC-SP; líder do Grupo de Pesquisa Políticas para o Desenvolvimento Humano (PDH). Foi presidente Sociedade Brasileira de Economia Política (SEP) e da Associação Brasileira de Economia da Saúde (ABrES).

<sup>2</sup> Professora do Departamento de Economia da PUC-SP, doutoranda em Ciências Sociais pela PUC-SP e membro do PDH e do Núcleo de Estudos de Ideologia e Lutas Sociais (NEILS).

obter a aposentadoria de valor pleno. A opção encaminhada deixou de considerar a possibilidade de um novo arranjo social, que não resultasse em aumento do tempo de trabalho ao longo da vida do trabalhador e que ampliase sua cobertura.

**Palavras chave:** Reforma da Previdência Social; Aposentadorias; Brasil.

## 1. INTRODUÇÃO

Estamos nos primeiros dias de maio de 2017. Mais uma vez a Previdência Social (PS) brasileira é notícia na mídia televisiva e impressa e nas redes sociais, sendo incontáveis os debates já realizados sobre ela nas universidades, sindicatos, partidos, associações de classe e de bairros, e outras inúmeras formas coletivas de organização. Diferentemente de outros momentos, em que foram propostas mudanças na PS, ela é assunto nos mais diferentes ambientes, de trabalho ao familiar, e constituiu o eixo principal das mobilizações de 8 e 15 de março e da greve geral de 28 de abril. Esta última, envolvendo cerca de 40 milhões de brasileiros, parou diversas atividades em 26 estados e em inúmeras cidades, e foi acompanhada de grandes manifestações e bloqueios de ruas, avenidas e vias de acesso às grandes cidades.

A razão de a proposta de reforma da PS, encaminhada pelo executivo para ser apreciada pela Câmara (PEC 287- A), em dezembro em 2016, estar no centro das atenções dos brasileiros deve-se a sua radicalidade. Proposta tão abrangente como essa, que altera significativamente a proteção social do risco velhice e morte, em especial, somente pode ser comparada à realizada pela ditadura militar, quando esta unificou os institutos e criou o Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), integrante do Sistema Nacional de Previdência Social (SINPAS). Mas, ao contrário daquela, a proposta atual implica aumentar o grau de exclusão (ou diminuir o grau de cobertura em relação ao total de trabalhadores), diminuir o valor do benefício, aumentar expressivamente a idade de início da aposentadoria e de caminhar no sentido da equiparação dos funcionários públicos aos trabalhadores formais do setor privado. Mesmo após as emendas introduzidas no projeto original pela Comissão Especial<sup>3</sup> e por outras que possam ser adicionadas

---

<sup>3</sup> Essa comissão foi formada de 37 deputados, sendo seu relator Arthur Oliveira Maia, do Partido Popular Socialista (PPS/BA), partido que compõe a base de apoio do governo Temer.

na discussão do plenário da Câmara, o Brasil (que se conformará como resultado da aplicação da reforma) será certamente ainda mais desigual e mais excludente do que o atual.

Este texto procura discutir os aspectos centrais da proposta encaminhada e das emendas realizadas pelos deputados no interior da Comissão Especial. Não constitui, portanto, um estudo exaustivo, dado que vários outros itens podem vir a ser objeto de modificação no plenário da Câmara, mas se debruça sobre a base sobre a qual está sendo pensada a Previdência Social brasileira das próximas décadas. O texto está organizado em pontos, começando pela análise de se o projeto amplia ou diminui a exclusão, isto é, se o nível de cobertura em relação à população ocupada é alterado pela possível implantação da proposta encaminhada. Na segunda parte, discute-se o impacto da reforma sobre o valor da aposentadoria e, na terceira, a proposta de introduzir a idade mínima de 65 anos para todos, igualando, os trabalhadores rurais e urbanos, homens e mulheres, trabalhadores do setor privado e funcionários públicos. Por último, discute-se se a reforma tem como impacto a ampliação da Previdência privada. Em todos esses aspectos, quando possível, apresentam-se as modificações feitas à proposta do executivo pela Comissão Mista da Câmara. Que fique esclarecido que há outros aspectos da reforma que não foram aqui tratados. Optou-se por analisar aqueles mais importantes e que estão sendo objeto da atenção principal da população.

## **2. O AUMENTO DA EXCLUSÃO**

A Previdência Social brasileira nunca foi dirigida ao conjunto dos trabalhadores brasileiros. Inicialmente organizada a partir das categorias urbanas dos trabalhadores mais organizados, quando instituída nacionalmente, nos anos 1970, em plena ditadura militar, ampliou sua cobertura a todos os trabalhadores do mercado formal, incluindo, ainda, os jogadores de futebol profissional, os trabalhadores autônomos, a empregada doméstica e o trabalhador rural, além de instituir novos benefícios, tais como o salário família e o salário maternidade. A inclusão dos trabalhadores rurais, cujos benefícios e valores eram limitados, não se equiparando aos urbanos, não foi acompanhada da exigência de prévia contribuição, implicando, portanto, uma ruptura, mesmo que limitada, na lógica meritocrática sob a qual se fundamenta a Previdência Social brasileira (somente tem direito ao (s) benefício (s) aqueles que previamente tiverem contribuído). (BATICHI, 2004). Esse aspecto é interessante de ser salientado porque, em geral, a mídia e os defensores da

contrarreforma previdenciária associam a não contribuição dos rurais à Constituição de 1988. Na verdade, a origem desse tratamento já estava contemplada quando da criação do INPS. O que os constituintes fizeram foi garantir que os trabalhadores rurais tivessem direito aos mesmos benefícios que os urbanos, isto é, cobertura dos mesmos riscos sociais.

Apesar disso, os trabalhadores informais urbanos e aqueles que, mesmo residindo em zonas rurais, não exerçam atividades ligadas ao campo, nunca foram contemplados pela proteção social derivada da PS. E, como sabido, a proporção dos trabalhadores informais no total dos ocupados nunca foi pequena no Brasil. No auge da expansão recente da formalização do mercado de trabalho, em 2015, quando os níveis de desemprego atingiram as mais baixas taxas de desemprego, 38% da população ocupada com 15 anos ou mais não contribuía para a PS (PNAD, 2016), localizando-se na informalidade. Com o início da recessão, que provocou o aumento do desemprego para patamares extremamente expressivos (13,2%, para o trimestre dezembro de 2016 a fevereiro de 2017), certamente a participação da informalidade no total dos ocupados voltou a aumentar.

O nível de exclusão, estruturalmente decorrente da forma de inserção dos trabalhadores prevista na organização da Previdência Social brasileira, na medida em que essa é consubstanciada na contribuição dos empregadores e na dos trabalhadores (descontada dos salários e operacionalmente pagas pelo empregador), tenderia a aumentar caso a proposta de reforma encaminhada pelo governo fosse implantada, isto é, parcela dos trabalhadores do mercado formal não terão condições de se aposentar, pois não terão como preencher uma das condições de acesso prevista, o tempo de contribuição. O tempo mínimo de contribuição incluso no projeto encaminhado passou de 15 para 25 anos (somado à idade de 65 anos). Considerando que a trajetória de parte do trabalhador brasileiro do mercado formal é muitas vezes interrompida pelo desemprego e pela ocupação informal, o cumprimento de 25 anos de contribuição exigirá muito mais tempo para ser comprovado, o que inviabilizará a aposentadoria de muitos. Esse caso é ainda mais agravado para as mulheres, pois, com relação aos homens, são mais sujeitas a ficarem desempregadas e a exercerem atividades precárias (DIEESE, 2017). Por outro lado, há que se considerar que esses trabalhadores também não encontrarão guarida junto à Assistência Social, posto que não preenchem o quesito renda familiar (renda inferior a 25% do salário mínimo). Esses, portanto, não terão nenhum tipo de cobertura, seja da Previdência ou da Assistência.

Além disso, a exigência de contribuição dos trabalhadores rurais não assalariados, da economia familiar, implica excluí-los do sistema de proteção, dado que sua renda é incerta e reduzida, não havendo como eles contribuir regularmente. Quando os constituintes estenderam o direito à aposentadoria aos trabalhadores rurais, de valor igual ao piso de um salário mínimo, sem contrapartida de contribuição, o fizeram por reconhecer a especificidade dessa atividade e com base na experiência internacional. Contudo, no Brasil, ao contrário do que foi feito em outros países, em nenhum momento recursos de impostos foram dirigidos para financiar as aposentadorias dos rurais.

Em 03/05/2017, o texto do relator Arthur Oliveira Maia foi aprovado na Comissão Especial, por 23 a 14. Sobre esse ponto, a proposta original não sofreu alteração.

### **3. DA REDUÇÃO DO VALOR DA APOSENTADORIA**

Considerando a proposta enviada pelo executivo, a reforma teria, como segundo impacto, o empobrecimento relativo dos futuros aposentados, dado que foi encaminhado que, aos 25 anos de contribuição e 65 anos de idade, o trabalhador teria direito a somente 51% do valor médio sobre o qual ele contribuiu e não mais 70%<sup>4</sup>. Assim, se o trabalhador tiver contribuído sobre 2 salários mínimos, terá direito a pouco mais que 1 salário mínimo, e assim por diante, até o teto de 5 salários mínimos. Caso o trabalhador quisesse receber o equivalente ao salário de contribuição médio sobre o qual contribuiu, teria que trabalhar durante 49 anos – ou começar muito, muito cedo, ou estender, para muito além dos 65 anos, sua aposentadoria. Isto porque, a cada ano além dos 25 anos de contribuição mínimos, seria agregado 1 ponto percentual aos 51% iniciais.

Nas negociações havidas na Comissão Especial, essa proposta foi modificada, começando, tal como vigora atualmente, com 70% do salário de contribuição, e foi introduzido um claro incentivo à permanência no trabalho. Assim, a cada ano de trabalho após os 25 anos de contribuição, até completar 30 anos, o valor do benefício é aumentado em 1,5 ponto percentual do salário de contribuição; do trigésimo

---

<sup>4</sup> Atualmente, no Regime Geral, o benefício da aposentadoria por idade é calculado sobre o salário de benefício, aplicando-se o mínimo de 70% mais 1 ponto percentual por ano de contribuição, limitado a 100% e ao teto de benefícios.

primeiro ano até trigésimo quinto, o adicional é de 2 pontos percentuais; e do trigésimo sexto ao quadragésimo, 2,5 pontos percentuais. Dessa forma, depois de quarenta anos de contribuição, o segurado terá direito à aposentadoria de valor igual ao salário sobre o qual contribuiu. Em relação à proposta original, portanto, houve aumento do benefício inicial e redução do número de anos de contribuição exigidos para obter a aposentadoria plena (de 49 para 40 anos).

#### 4. O AUMENTO DA IDADE MÍNIMA

A proposta encaminhada pelo executivo considerava a introdução de idade mínima para o segurado se aposentar: de 65 anos, sem distinção entre homens e mulheres; e entre urbanos e rurais; e entre trabalhadores do mercado formal do setor privado e servidores públicos. Isso, somado à exigência de um período mínimo de 25 anos de contribuição (hoje 15 anos), implicava uma grande alteração em relação ao que hoje vigue na Previdência Social. Aqui há três implicações que precisam ser discutidas e um pressuposto: o tratamento igual entre homens e mulheres; o tratamento igual entre urbanos e rurais; o tratamento igual entre trabalhadores do mercado formal do setor privado e os servidores públicos; e, enquanto pressuposto, que é absolutamente necessário introduzir o critério de idade para o acesso à aposentadoria e que essa deva ser de 65 anos. A idade de 65 anos não distinguia, também, categorias de trabalhadores, sendo válida para todos.

Começemos pela *equiparação entre homem e mulher*. Vale lembrar que esse tipo de proposta foi aventado, em diferentes momentos, por integrantes (homens) do Partido dos Trabalhadores, mas nunca se consubstanciou em proposta programática devido à reação encontrada em sua base militante e mesmo entre pesquisadores da área previdenciária. A justificativa era (e ainda é) que as mulheres vivem mais do que os homens e, por isso, permanecem mais tempo no sistema recebendo aposentadoria. E, de fato, as mulheres vivem mais, tal como se pode observar na Tabela 1. Para o ano de 2014, por exemplo, aos 55 anos de idade, enquanto o homem poderia esperar uma sobrevida média de 23,8 anos, a mulher teria uma expectativa de sobrevida média de 27,8 anos, uma diferença de 4 anos. Assim, se essa for aposentada, deve receber por mais tempo o benefício de aposentadoria. Contudo, a mesma tabela mostra que a diferença de anos de sobrevida vai diminuindo na medida em que os anos de vida aumentam. Por exemplo, aos 65 anos de vida, a diferença cai para 3,1 anos.

**Tabela 1** Expectativas de vida em idades exatas e variação em anos no período – Brasil – 1940/2014.

Idade	Expectativas de Vida						Variação em anos		
	1940			2014			1940/2014		
	Total	Homem	Mulher	Total	Homem	Mulher	Total	Homem	Mulher
0	45,5	42,9	48,3	75,2	71,6	78,8	29,7	28,7	30,5
1	52,2	49,7	54,9	75,3	71,8	78,9	23,1	22,1	24,0
5	52,5	49,7	55,3	71,5	67,9	75,0	19,0	18,2	19,7
10	48,3	45,5	51,1	66,6	63,0	70,1	18,3	17,5	19,0
15	43,8	41,1	46,6	61,7	58,2	65,2	17,9	17,1	18,6
20	39,6	36,9	42,5	57,0	53,6	60,4	17,3	16,7	17,9
25	36,0	33,3	38,8	52,4	49,3	55,5	16,4	16,0	16,7
30	32,4	29,7	35,2	47,8	44,9	50,7	15,3	15,2	15,5
35	29,0	26,3	31,6	43,3	40,5	46,0	14,3	14,2	14,4
40	25,5	23,0	28,0	38,7	36,1	41,2	13,1	13,0	13,2
45	22,3	19,9	24,5	34,3	31,8	36,6	12,0	11,9	12,1
50	19,1	16,9	21,0	30,0	27,7	32,1	10,9	10,8	11,0
55	16,0	14,1	17,7	25,9	23,8	27,8	9,9	9,7	10,1
60	13,2	11,6	14,5	22,0	20,1	23,6	8,8	8,5	9,1
65	10,6	9,3	11,5	18,3	16,6	19,7	7,7	7,3	8,2
70	8,1	7,2	8,7	14,9	13,4	16,0	6,8	6,2	7,3
75	6,0	5,4	6,3	11,8	10,6	12,8	5,8	5,2	6,5
80 anos ou +	4,3	4,0	4,5	9,3	8,3	9,9	5,0	4,3	5,4

Fonte: IBGE

O problema em equiparar as mulheres aos homens, no tratamento da idade mínima para se aposentar, é que se está vendo apenas um dos aspectos que integram a vida de uma mulher: a tendência a serem mais longevas do que os homens. Mas essa ênfase no diferencial de sobrevida das mulheres deixa de considerar a existência de desigualdades de gênero que existem, estruturalmente, no mercado de trabalho e nas relações familiares no Brasil.



Segundo o IBGE (2016), em 2014, 90,7% das mulheres ocupadas realizavam afazeres domésticos e de cuidados, para um percentual de apenas 51% no caso dos homens. Assim, a dupla jornada constitui uma realidade para a grande maioria das mulheres que trabalham. O resultado é que a jornada de trabalho total da mulher é maior do que a do homem, quando somada a realizada enquanto trabalho remunerado com as exercidas no lar (Tabela 2): as mulheres trabalham semanalmente 54,7 horas e os homens 46,7 horas.

**Tabela 2** Jornada de trabalho total.

<b>Gênero</b>	<b>Produtivo</b>	<b>Reprodutivo</b>	<b>Total</b>
Mulheres	35,5	19,2	54,7
Homens	41,6	5,1	46,7

*Fonte:* PNAD 2015. Extraído de MUSTAFA *et al.* (2017).

Se anualizada a diferença de jornada entre mulheres e homens, chega-se a sessenta e seis (66) dias, considerando a jornada padrão de 44 horas semanais. E, como afirma o Departamento Intersindical de Estudos e Estatísticas Econômicas (DIEESE, Op. Cit., p. 4), se extrapolarmos:

(...) esse excedente para o tempo de contribuição à Previdência, significa que, em média, com 25 anos de trabalho, que é o mínimo requerido para elas se aposentarem, as mulheres já teriam cumprido quase 30 anos.

Soma-se a essa realidade da mulher brasileira o fato de ela ganhar menos do que os homens em atividade remunerada. Em 2014, ainda segundo o IBGE, junto ao mercado formal, as mulheres tiveram remuneração menor do que a dos homens em 23,1%. No total das atividades, formais e informais, as mulheres receberam, também em 2014, 30% menos dos que os homens.

Esses são alguns dos aspectos que ilustram a realidade diferenciada que vivem as mulheres no ambiente de trabalho e familiar. Devido a isso, são incontáveis os pesquisadores que defendem a diferenciação de tratamento entre homens e mulheres, no tocante às condições de acesso à aposentadoria. Exemplo disso, e apenas como um indicativo quase que amostral, é o número expressivo de pesquisadores que se somaram para realizar o estudo “Reformar para excluir” (2017), organizado pela Associação Nacional dos Auditores Fiscais da Receita Federal do Brasil (ANFIP) e pelo Dieese. Foram por essas razões que os constituintes, ao definirem a idade de aposentadoria por idade ou para os rurais, introduziram uma diferença, para menor, de cinco anos no caso das mulheres (BRASIL, 1988, art. 202, parágrafo I).

Quanto à *equiparação entre os rurais e urbanos*, a mesma questão aparece: a proposta desconsidera que a realidade das atividades desenvolvidas pela chamada economia familiar<sup>5</sup> é bastante distinta daquela onde se estabelece claramente a relação entre trabalho assalariados e empregador e quando essas são apoiadas na legislação que regula a jornada de trabalho, entre outros aspectos. Não só as condições de trabalho são outras, muitas vezes envolvendo longas jornadas de trabalho, como a fronteira entre as atividades voltadas para o plantio e para a família apresenta elevado grau de superposição. No caso das mulheres, em particular, isso implica aumento substantivo da jornada de trabalho total em relação às mulheres que trabalham em zonas urbanas.

Antes de se analisar a proposta em si de uma idade mínima de 65 anos, resta mencionar a intenção do governo em *não fazer distinção entre o trabalhador do setor privado e o funcionário público em matéria* de acesso à aposentadoria, seja ele do governo federal, estadual ou municipal. A rigor, esse movimento, a que chamam de “harmonização” dos regimes, faz parte de uma estratégia maior com relação ao Estado, que vem sendo seguida em vários países (DARDOT e LAVAL, 2016). Trata-se de não reconhecer a especificidade do setor público, introduzindo em seu interior os princípios, objetivos e diretrizes das grandes corporações privadas, no qual o funcionário é tratado de forma igual a de um trabalhador do setor privado, onde impera a lei do mercado, e no qual o equilíbrio das contas é alçado a primeiro objetivo. No Brasil, o seguimento dessa estratégia deu origem à introdução do teto dos gastos do governo federal por 20 anos, mudando o regime fiscal mediante a Emenda Constitucional n. 95/2016.

A introdução de teto para o gasto público não é novidade nos países capitalistas. Contudo, em estudo publicado pelo Fundo Monetário Internacional, que trata das regras fiscais existentes em 89 países, verifica-se que a iniciativa adotada no Brasil não tem paralelo no resto do mundo (BOVA *et al.*, 2015). Em nenhum dos países, que adotam regras que limitam o gasto público, o horizonte temporal é de longo prazo e apresenta condições semelhantes ao que aqui foi aprovado. As práticas adotadas em alguns países ilustram a particularidade da proposta brasileira.

---

<sup>5</sup> Os trabalhadores assalariados do agronegócio não são aqui considerados, devendo contribuir como qualquer outro trabalhador. Trata-se somente dos trabalhadores que exercem suas atividades em regime de economia familiar.

No caso da Holanda, que limita os gastos desde 1994<sup>6</sup>, o teto estabelecido tem uma vigência de quatro anos e inclui as despesas com o pagamento dos juros da dívida pública, que também têm limite fixado. Após a definição dos gastos, aumentos são admitidos, desde que comprovada existência de recursos. Durante 2007 e 2010, em função da crise econômica internacional, o limite para o pagamento dos juros da dívida foi abandonado e, em 2009 e 2010, o mesmo ocorreu no caso de programas assistenciais e seguro desemprego. Na Dinamarca, no mesmo ano que na Holanda, foi limitado o crescimento real do gasto público a 0,5% ao ano, o que foi elevado a 1% de 2002 a 2005. Em 2014, no entanto, foram aprovados limites com vigência de quatro anos, aplicados a todas as esferas de governo. Na Suécia, em 1997, foi introduzido um sistema de teto que não permite alterações tal como na Holanda, mas o prazo de vigência é de três anos. Na Finlândia, o prazo é de quatro anos e atinge 75% do gasto federal. Nesses dois últimos países, não há limite para as despesas com juros da dívida pública. No Japão, desde, 2011, é proibido o aumento dos gastos federais de um ano para o outro. Além desses, outros países tentaram introduzir regras de contenção dos gastos públicos, mas não foram bem-sucedidos. Faltaria ainda mencionar os países que compõem a União Europeia que, de forma geral, limitam o aumento das despesas a percentual igual ao crescimento do PIB e excluem do teto o gasto com o seguro desemprego. De todos os países contemplados pelo estudo, somente os pequenos países da Dinamarca, Geórgia e Cingapura incluem as regras atinentes à expansão do gasto público na constituição. Nos demais, isso é feito mediante leis ordinárias ou de acordos políticos.

Contrastando com essas experiências, o que foi adotado no Brasil, com a EC n. 95/2016, é o congelamento do nível do gasto federal pelo tempo de uma geração, a não inclusão das despesas com os juros da dívida pública e a alteração da constituição. Apesar da destacada desigualdade social e do caráter estrutural da extrema pobreza no país, o que foi aprovado não apresentou qualquer preocupação em resguardar os programas de transferência de renda, tal como o Programa Bolsa Família e o dirigido à população idosa e incapaz (Benefício de Prestação Continuada – BPC), bem como o seguro desemprego<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Em 1985, Reagan aprovou o “*Balanced Budget and Emergency Deficit Control Act*” que, ao mesmo tempo que aumentava o limite do déficit, criava um plano para que o orçamento ficasse equilibrado em cinco anos. A cada ano, se os objetivos de déficit não fossem atingidos, um processo de cortes automáticos teria lugar: 50% dos cortes seriam provenientes de gastos discricionários e 50% da defesa. A Previdência Social, o *Medicare*, vários programas de combate à pobreza e os juros sobre a dívida estavam isentos desses cortes. Reagan não apoiou o corte da área da defesa.

<sup>7</sup> A parte relativa à experiência em outros países beneficiou-se, com algumas alterações, de MARQUES e ANDRADE, 2016.

Tratar os funcionários públicos de forma igual aos trabalhadores do setor privado implica, como dito anteriormente, não reconhecer a especificidade do Estado. Para o desenvolvimento de suas funções, traduzidas em atividades, programas e políticas, faz-se necessária a existência de uma burocracia (no sentido weberiano do termo) que, protegida das pressões de grupos particulares e das conturbações decorrentes de crises econômicas e políticas, seja instrumento efetivo da continuidade das funções do Estado. Daí decorre a introdução de seu tratamento diferenciado quanto à estabilidade no emprego e quanto à renda. Um e outro, no entanto, estão sendo questionados nos países em que a “racionalidade” do mercado está sendo transposta para o aparelho de Estado.

Como reação às manifestações ocorridas em 15 de março, em todo o Brasil e contra a reforma da Previdência, o governo retirou da proposta os servidores dos Estados e Municípios. Essa iniciativa, no lugar de sinalizar um recuo, objetivou dividir o movimento de resistência, posto que os funcionários de muitos estados brasileiros, bem como de grandes municípios, foram essenciais na determinação maciça dos movimentos de 15 de março. Além disso, é preciso se considerar dois aspectos: a) o fato de terem sido retirados da proposta não implica que seu conteúdo não seja reapresentado num segundo momento; b) os estados insolventes, que tenham ou não renegociado suas dívidas junto à União, bem como grandes municípios, que contemplem regimes próprios de Previdência Social, irão implantar ajustes similares aos previstos na proposta do governo federal.

Quanto à **introdução do mínimo de 65 anos** para aqueles que ingressarem depois da publicado a Emenda Constitucional relativa à Previdência Social ou que não preencham os critérios de enquadramento na regra de transição, a proposta do governo eleva significativamente o tempo de permanência na vida ativa em relação ao vigente atualmente. Em outras palavras, ela aumenta a jornada de trabalho do trabalhador, quando pensada em termos de sua vida, dividida em atividade e inatividade. Segundo dados do próprio Ministério da Previdência Social, em 2014, a idade média dos que requereram aposentadoria no meio urbano era de 54,2 anos, sendo 52,3 anos no caso das mulheres e de 55,1 anos no caso dos homens (MARQUES e UGINO, 2016). Essas informações dão uma boa dimensão das consequências, em termos de jornada de trabalho da vida, da introdução da idade mínima de 65 anos para o acesso à aposentadoria.

Na defesa de sua introdução, grande parte da mídia televisiva, impressa e digital, bem como representantes do governo, tem insistido que no Brasil não há critério de idade para a aposentadoria e que os únicos países que não a adotam, além do Brasil, são Irã, o Iraque e o Equador. E isso é uma inverdade. No Brasil,

desde 1999, mediante a Lei 9.876, fruto da reforma encaminhada por Fernando Henrique Cardoso (FHC), a idade foi introduzida de forma indireta no cálculo do benefício da aposentadoria. Isto é, se a idade não é um critério de acesso à aposentadoria dos trabalhadores urbanos, o é para o cálculo de seu benefício, pois quanto maior a expectativa de sobrevida no momento da aposentadoria, menor será o valor de seu benefício, o que decorre da aplicação do chamado fator previdenciário. Como sabido, embora o critério de idade não tenha sido aprovado pelo Congresso quando da reforma previdenciária encaminhada por FHC, ela “reapareceu”, de forma indireta, quando da regulamentação do cálculo do valor da aposentadoria, em consonância ao que estava sendo exigido pelo Fundo Monetário Internacional quando da negociação da dívida externa brasileira (UGINO e MARQUES, 2012).

Além disso, em 11/2015, ainda no governo Dilma, foi aprovada a Lei 13.183, que permite ao segurado escolher, para o cálculo do valor de sua aposentadoria, entre a aplicação do fator e a chamada fórmula 85/95. Essa fórmula combina, ao tempo de contribuição anteriormente exigido para o acesso ao valor máximo do benefício, uma idade (30 e 55, para mulheres; 35 e 60 para homens, respectivamente). Assim, o critério da idade passou a ser explicitado. Em geral, a aplicação dessa fórmula é mais favorável ao segurado do que o fator. Isso não significa, entretanto, que a fórmula 85/95 não considere o envelhecimento da população. Nela está previsto que, a partir de 2019, com vigência por dois anos, seja aumentada em um ano a idade tanto para homem como para mulher, e assim sucessivamente.

Não é possível se analisar o impacto da Lei n. 13.183 sob a idade média dos aposentados, não só porque a mudança é recente, como pelo fato de muitos segurados terem antecipado sua aposentadoria frente ao encaminhamento da proposta encaminhada pelo governo Temer. Mas, no caso do fator, ele provocou o adiamento da entrada de solicitação da aposentadoria, de modo que aumentou a idade média do segurado urbano no momento da aposentadoria. Se, em 1995, ela era de 50,9 anos, essa passou para 54,2 anos, em 2014. Entre as mulheres, no período, chama atenção a queda registrada na faixa de 45 a 49 anos, de 34% para 23% e, conseqüentemente, o aumento nas duas faixas seguintes, de 26% para 44% na de 50 a 54 anos e de 16% para 28% na faixa de 55 a 59 anos. Entre os homens, destaca-se a redução de 28% para 10% na faixa de 45 a 49 anos, e o aumento de 19% para 37% na faixa de 55 a 59 anos e de 9% para 17% na de 60 a 64 anos. (Tabela 3). (MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2016). Assim, a adoção da idade, de forma indireta, no cálculo do valor do benefício, já havia aumentado significativamente a permanência na atividade dos segurados da Previdência Social. Nada comparável, contudo, ao que foi proposto pelo governo Temer.

**Tabela 3** Distribuição das aposentadorias urbanas concedidas por faixa etária.

		1995	1998	2008	2014
<b>Mulheres</b>	35 a 44 anos	20%	27%	3%	3%
	45 a 49 Anos	34%	33%	32%	23%
	50 a 54 Anos	26%	23%	41%	44%
	55 a 59 Anos	16%	15%	22%	28%
	60 a 64 Anos	3%	2%	1%	2%
	65 anos e mais	1%	0%	0%	0%
	Idade média	49,4	48,5	51,3	52,3
<b>Homens</b>	35 a 44 anos	12%	20%	4%	2%
	45 a 49 Anos	28%	29%	13%	10%
	50 a 54 Anos	32%	26%	38%	34%
	55 a 59 Anos	19%	16%	32%	37%
	60 a 64 Anos	9%	8%	13%	17%
	65 anos e mais	1%	1%	1%	1%
	Idade média	51,3	50,1	53,9	55,1
<b>Total</b>	35 a 44 anos	14%	22%	3%	2%
	45 a 49 Anos	29%	30%	19%	14%
	50 a 54 Anos	31%	25%	39%	37%
	55 a 59 Anos	18%	16%	29%	34%
	60 a 64 Anos	7%	7%	9%	12%
	65 anos e mais	1%	1%	0%	1%
	Idade média	50,9	49,7	53,1	54,2

Fonte: Ministério da Previdência Social, 2016. Elaboração própria.

A proposta do governo previa que a regra de transição seria aplicada aos homens com idade superior a 50 anos e às mulheres com idade superior a 45 anos. Essa regra consistia de um pedágio de 50% sobre o tempo de contribuição que faltasse para se aposentar, considerada a regra vigente ainda. Ao fim, como resultado dos trabalhos da Comissão Mista da Câmara, foi proposta outra regra de transição, mais amena, tal como se pode acompanhar na Tabela 4. O resultado do que a Comissão Mista estava propondo seria o alongamento do tempo de adoção da idade de 65 anos, com

aplicação somente para os homens. No caso das mulheres, a idade mínima seria de 62 anos. Tanta uma como a outra teria vigência somente em 2038, isto é, daqui a 21 anos. Para 2019, a idade mínima exigida passaria a 55 anos (homens) e 53 anos (mulheres). Comparado à realidade de 2014, relativa à idade no momento da solicitação da aposentadoria (Tabela 3), o impacto, medido como capacidade de represar a demanda por aposentadoria e de reduzir o valor da mesma, seria bem menor do que se fosse aplicada a regra de transição proposta pelo governo.

**Tabela 4** Regra de Transição, Regime Geral, proposta pela Comissão Mista.

Ano	Idade Mínima	
	Homem	Mulher
Até 2019	55 anos	53 anos
2020 a 2021	56 anos	53 anos e 11 meses
2022 a 2023	57 anos	54 anos e 10 meses
2024 a 2025	58 anos	55 anos e 9 meses
2026 a 2017	59 anos	56 anos e 8 meses
2028 a 2029	60 anos	57 anos e 7 meses
2030 a 2031	61 anos	58 anos e 6 meses
2032 a 2033	62 anos	59 anos e 5 meses
2034 a 2035	63 anos	60 anos e 4 meses
2036 a 2037	64 anos	61 anos e 3 meses
A partir de 2038	65 anos	62 anos

*Fonte:* Estado de São Paulo, 19/04/2017.

Já para os servidores públicos, a regra de transição proposta pela Comissão Mista é mais dura. Isso porque atualmente já é exigido do servidor público federal uma idade mínima, de 60 anos e 55 anos, para homens e mulheres, respectivamente, fruto da reforma proposta por Luiz Inácio Lula da Silva em 2003 (EC n. 41). Assim, para os servidores homens, a exigência de 65 anos de idade mínima se aplica a partir de 2028, dez anos antes que os trabalhadores segurados pelo Regime Geral da Previdência Social. Já para as servidoras, a exigência de 62 anos ocorrerá a partir de 2036, dois anos antes do que as trabalhadoras do setor privado.

O argumento para a introdução de uma idade mínima, como critério de acesso à aposentadoria, funda-se no fato de a população brasileira estar vivendo mais. E, como visto na Tabela 1, isso decorre da evolução demográfica brasileira. O aumento da expectativa de vida ao nascer e da sobrevivência daqueles que se aposentam faz parte de tendência observada no mundo.

**Tabela 5** Regra de Transição, servidor federal, proposta pela Comissão Mista.

Ano	Idade Mínima	
	Homem	Mulher
Até 2019	60 anos	55 anos
2020 a 2021	61 anos	55 anos e 10 meses
2022 a 2023	62 anos	56 anos e 8 meses
2024 a 2025	63 anos	57 anos e 6 meses
2026 a 2017	64 anos	58 anos e 4 meses
2028 a 2029	65 anos	59 anos e 2 meses
2030 a 2031	65 anos	60 anos
2032 a 2033	65 anos	60 anos e 10 meses
2034 a 2035	65 anos	61 anos e 8 meses
A partir de 2036	65 anos	62 anos

Fonte: Estado de São Paulo, 19/04/2017.

Na Tabela 6, pode-se observar a expectativa de vida ao nascer e a sobrevida aos 60 anos e aos 65 anos, para homens e mulheres, para vários países. Os países estão agrupados conforme está desenhada a Previdência Social, se fundado no trabalho ou não cidadania ou residência, de modo que seu financiamento está estruturado especialmente com base nas contribuições de empregado e empregador, tal como no Brasil, ou em impostos. Além disso, fez-se um esforço de apresentar dados de alguns países da América Latina. Como esperado, a diferença que o Brasil apresenta com relação aos demais países, em termos de expectativa de vida ao nascer, vai se reduzindo à medida que os anos avançam. Por exemplo, no caso das mulheres, essa diferença é de 6,6 anos ao nascer, entre Portugal e Brasil. Aos 65 anos, ela cai para 1 ano e 9 meses.

No caso do Brasil é preciso, ainda, se considerar as diferenças regionais. Os Quadros 1 e 2 apresentam a sobrevida nas regiões Sudeste, Sul e Centro Oeste, e para as regiões Norte e Nordeste, respectivamente, para algumas idades. Como se pode observar, na medida em que os anos passam, as diferenças de sobrevida diminuem entre as regiões mais ricas (Sudeste e Centro Oeste) e as mais pobres (Norte e Nordeste).

De qualquer forma, o fato de a população estar vivendo mais e de, simultaneamente, cair o número de filhos por mulher em idade fértil<sup>8</sup>, coloca um problema para

<sup>8</sup> No Brasil, segundo o IBGE, a taxa de fecundidade está em 1,72 filho, abaixo do necessário para a reposição da população. A idade fértil é considerada de 15 e 49 anos de idade.



o financiamento da Previdência Social. Mas para aqueles que consideram os ganhos de expectativa de vida e de sobrevida observados nas últimas décadas, tal como visto na Tabela 1, uma conquista do conjunto da sociedade, é necessário que se estabeleça um “novo pacto” para sua sustentação, buscando novas formas de financiamento, e não adotar, como única solução, o aumento da idade para se aposentar.

**Tabela 6** Expectativa de vida ao nascer e sobrevida aos 60 e 65 anos, em diversos países.

Países	Expectativa de vida ao nascer			Sobrevida aos 60 anos		Sobrevida aos 65 anos		
	Homem	Mulher	Total	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Total
Portugal <sup>1</sup>	77,3	83,6		21,5	25,8	17,6	21,3	
Espanha <sup>1</sup>	79,5	85,5		22,6	27,3	18,7	22,8	
França <sup>1</sup>	78,7	85,4		22,9	27,8	19,1	23,4	
Itália <sup>1</sup>	79,8	84,8		22,6	26,6	18,5	22,1	
Alemanha <sup>1</sup>		83,3		22,0	25,4	18,2	21,2	
Holanda <sup>1</sup>	79,3	83,0		22,1	25,3	18,0	21,0	
Dinamarca <sup>1</sup>	78,1	82,1		21,4	24,4	17,5	20,2	
Suécia <sup>1</sup>	79,9	83,6		22,6	25,5	18,5	21,1	
Noruega <sup>1</sup>	79,5	83,5		22,4	25,4	18,3	21,0	
Argentina <sup>3</sup>	–	–	76,2	–	–	–	–	17,4
Chile <sup>1</sup>	76,1	81,3		20,7	24,1	16,7	19,8	
Uruguai <sup>3</sup>	–	–	77,0	–	–	17,8	–	17,8
Bolívia <sup>3</sup>	–	–	67,1	–	–	14,9	–	14,9
Equador <sup>3</sup>			76,4					19,6
Brasil <sup>2</sup>	71,0	78,3	74,6	19,8	23,3	16,3	19,4	18,0

(1) 2012 – estatísticas da OCDE. (2) 2012 – IBGE. [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/2012/defaulttab\\_pdf.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/2012/defaulttab_pdf.shtm). (3) 2010 – Um panorama dos sistemas previdenciários na América Latina e no Caribe – OCDE, Banco Mundial, BID, 2015.

Isso exige a abertura de um processo democrático de discussão que envolva todos os segmentos da sociedade brasileira. Essa seria a oportunidade de desenhar uma Previdência Social que fosse dirigida ao conjunto da população e não somente aos trabalhadores que estão na formalidade, tal como sempre foi feito no Brasil. O que não é possível se conceber é que a ampliação do tempo de vida se traduza em aumento da jornada de trabalho.

**Tabela 7** Expectativa de sobrevivida, homens e mulheres, para algumas idades e regiões – 2013.

Idade	Sudeste		Centro Oeste		Sul		Norte		Nordeste	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
40	35,3	40,5	35,7	40,8	36,1	40,2	34,6	38,3	34,3	39,2
45	31,0	35,9	31,4	36,1	31,8	35,5	30,4	33,8	30,2	34,6
50	26,9	31,4	27,2	31,6	27,7	31,0	26,4	29,5	26,2	30,3
55	23,1	27,1	23,2	27,2	23,7	26,7	22,6	25,3	22,5	26,1
60	19,5	22,9	19,5	23,0	20,0	22,6	19,0	21,4	19,0	22,1
65	16,0	19,0	16,0	19,0	16,6	18,6	15,6	17,7	15,7	18,3
70	13,0	15,3	12,9	15,3	13,4	15,0	12,6	14,3	12,7	14,8
75	10,2	12,0	10,2	12,0	10,7	11,9	10,1	11,3	10,1	11,6
80	8,0	9,2	7,9	9,1	8,5	9,1	7,9	8,7	7,9	8,9
85	6,1	6,8	6,1	6,7	6,7	6,9	6,3	6,8	6,1	6,8
90	4,9	5,1	4,9	5,1	5,5	5,4	5,3	5,3	4,8	5,1

Fonte: IBGE, 2014.

## 5. A PREVIDÊNCIA PRIVADA E A REFORMA

O projeto de reforma do governo Temer não envolve substituir o sistema público de repartição por um privado de capitalização. Há muito ficou claro que essa opção, que foi defendida pelos neoliberais em vários momentos, no Brasil, e proposta pelo Banco Mundial para a América Latina, não era possível de ser aplicada no país. O tamanho do sistema público de proteção social e o número de aposentados sempre se constituíram um obstáculo, dado que o Estado brasileiro não tinha (e não tem) condições financeiras para arcar com o pagamento do estoque de benefícios em caso de privatização.

Mas o que se poderia perguntar é se a aplicação da proposta, tal como foi encaminhada pelo executivo, favoreceria ou incentivaria a ampliação da adesão à Previdência privada, considerando que propunha um benefício que começaria com 51% do salário médio de contribuição. Em teoria, como dificilmente muitos não teriam condições de contribuir por 49 anos, o valor do benefício tenderia a cair, o que poderia levar a que segurados buscassem complementar sua aposentadoria junto ao setor privado.

No Brasil, a aposentadoria complementar se organiza em fundos de pensão ou entidades fechadas de previdência complementar (EFPC)<sup>9</sup>, e em entidades abertas de previdência complementar (EAPC). A cobertura das entidades fechadas com relação ao total dos segurados do RGPS é muito baixa e se mostra estável nos últimos anos. Contudo, entre aqueles que estão vinculados às entidades fechadas, 75,1% se concentram nos trabalhadores com renda maior que seis salários mínimos (Tabela 8). Havendo redução do teto do benefício do RGPS, é possível que ocorra um aumento dessa participação.

**Tabela 8** Cobertura EFPCs de contribuintes do RGPS – 2011 a 2014.

	2011	2012	2013	2014
Participantes das EFPC / Contrib. empregados do RGPS	4,6%	4,4%	4,4%	4,5%
Participantes das EFPC / Contri. empregados do RGPS > 2 SM	13,1%	13,2%	12,8%	13,3%
Participantes das EFPC / Contrib. empregados do RGPS > 6 SM	70,2%	73,1%	72,3%	75,1%

Fonte: SPPC-MPS, 2015.

<sup>9</sup> As maiores EFPCs são estatais (Funcef – Caixa Econômica Federal; Previ – Banco do Brasil; Petros – PETROBRAS; e Postalis – Correios), mas as EFPCs privadas são numerosas. Em

Essa tabela nos evidencia que um dos limites para o crescimento dos fundos de pensão no Brasil é a renda média baixa dos trabalhadores. Foi justamente nos segmentos de maiores rendas (acima de seis salários mínimos) que, além da cobertura ser maior, houve maior crescimento no período. Há uma notória relação entre renda e adesão a um plano de previdência complementar; os trabalhadores com menores rendas não conseguem aderir a um plano privado.

Uma segunda modalidade de previdência complementar é oferecida na forma de seguro e, portanto, regulamentada e fiscalizada pela Susep – Superintendência de Seguros Privados. As chamadas entidades abertas de previdência complementar asseguravam, em junho de 2016, seguro previdenciário para 12,5 milhões de pessoas, segundo dados da Susep (2016). Isso significa que, aproximadamente, 15% da população economicamente ativa possuem seguro previdenciário. De acordo com a Susep, o segmento de previdência complementar aberta movimentou, em 2015, 1,7% do PIB. Em termos de ativos, ou seja, considerando a receita do ano e as reservas técnicas, esse segmento detinha 10,6% PIB, no final de 2015.

A hipótese de que esse segmento se amplie, caso o teto do benefício do RGPS for reduzido, parece estar de acordo com as estratégias das seguradoras. Além de estarem interessadas nos segmentos de renda que podem ter sua aposentadoria afetada pela redução do teto, também estão criando “produtos” para setores de mais baixa renda. É o caso da Brasilprev, uma das maiores deste segmento, que vende um plano com contribuição mensal inicial de R\$ 25,00 ao mês, e que representa 31% de seus contratos de previdência.

Dessa forma, a ampliação possível da previdência complementar devido à reforma proposta ficaria especialmente restrita aos segmentos de maior renda entre os trabalhadores. Contudo, mesmo com a ampliação do valor inicial para 70% do salário de contribuição, fruto das negociações realizadas na Comissão Mista, não está descartada a possibilidade de setores de baixa renda aderirem ainda mais a planos como esse da Brasilprev, dado que a defesa da reforma tem centrado em sua insolvabilidade, gerando temores crescentes entre a população.

---

dezembro de 2014, havia 2.597 fundos de pensão no Brasil, sendo 81% de natureza privada e 19%, pública. A reforma previdenciária de 2003, instituída pela Emenda Constitucional n. 41, viabilizou a criação do fundo de pensão para os servidores públicos federais, regulamentado, contudo, somente em 2012.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de reforma da Previdência Social irá alterar os parâmetros fundamentais sobre os quais se estrutura a aposentadoria dos trabalhadores do mercado formal de trabalho e dos servidores públicos. Haverá aumento substantivo do tempo de contribuição mínimo exigido (de 15 para 25 anos) e da idade, condições indissociáveis para o acesso à aposentadoria. E estas conclusões dizem respeito tanto à proposta encaminhada pelo executivo, como àquelas negociada no âmbito da Comissão Mista. Algumas categorias e mesmo os trabalhadores rurais, não tratados neste texto, terão tratamento diferenciado, mas, assim mesmo, terão suas condições de acesso pioradas.

O impacto da implantação será o do aumento da exclusão, isto é, a diminuição do nível de cobertura da Previdência Social e a redução do valor do benefício para aqueles não situados no piso, dado que sua correspondência ao salário mínimo será mantida<sup>10</sup>. Os trabalhadores situados na base da pirâmide do mercado formal serão os mais prejudicados no quesito tempo de contribuição, posto que tendem a ser aqueles que mais sofrem com o desemprego e que muitas vezes exercem atividades na informalidade. Estes estão acompanhados pelas mulheres que, mesmo considerando a adoção de uma idade mínima diferenciada (de 62 anos) não têm reconhecido o fato de exercerem uma dupla jornada e que, em geral, ganham menos do que os homens em sua atividade remunerada. O outro segmento, que será prejudicado com a reforma, é formado pelos servidores, pois a regra de transição pensada para eles os conduz à idade de 65 anos (homens) e 62 anos (mulheres) em tempo bastante reduzido.

Assim, o reconhecimento de que o brasileiro está vivendo mais (que deveria ser saudado como algo positivo) irá ser traduzido pelo aumento da jornada de trabalho medido ao longo da vida. No lugar de buscar outras formas de financiamento, que fossem fundadas nos processos por onde passa a riqueza do capitalismo contemporâneo e que fossem eleitas a partir de ampla discussão junto à população, optou-se por simplesmente aumentar a idade mínima de aposentadoria. A abertura de uma ampla discussão sobre um novo desenho da Previdência Social brasileira seria uma oportunidade para contemplar todos os trabalhadores em sua proteção e não so-

---

<sup>10</sup> Contudo, se o valor do salário mínimo não acompanhar a inflação, mesmo esses terão sofrerão redução do valor do benefício, mas em termos reais. No caso discutido acima, trata-se de redução pura simples do valor do benefício.

mente aqueles situados no mercado formal. Dessa maneira, no lugar de estarmos discutindo uma contrarreforma, estaríamos debruçados sobre uma reforma, cujo principal objetivo seria ampliar o nível de cobertura. Mas, como sabido, a proposta do governo não envolve alteração do lado da receita. A única exceção fica por conta do fim da isenção da contribuição nas atividades ligadas à exportação.

## REFERÊNCIAS

- ANFIP – Associação Nacional dos Auditores Fiscais da Receita Federal do Brasil – e DIEESE – Departamento Intersindical de Estudos e Estatísticas Econômicas. *Previdência: reformar para excluir? Contribuição técnica ao debate sobre a reforma da previdência social brasileira*. Brasília, ANFIP/DIEESE, 2017.
- BATICHI, Mariana. Previdência do trabalhador: uma trajetória inesperada. *São Paulo em Perspectiva*, v. 18, n. 3, julho/setembro 2004. São Paulo, Fundação Seade, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392004000300004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392004000300004)>. Acesso em: 03/05/2017.
- BOVA, Elva; *et al.* *Fiscal Rules at a Glance*. International Monetary Fund, 2015. Disponível em: <<https://www.imf.org/external/datamapper/FiscalRules/Fiscal%20Rules%20at%20a%20Glance%20-%20Background%20Paper.pdf>>. Acesso em: 13/11/2016.
- BRASIL, 1988. *Constituição da República Federativa do Brasil*. São Paulo, Saraiva, 1988.
- DARDOT, Pierre e LAVAL, Christian. *A Nova Razão do Mundo*. São Paulo, Boitempo, 2016.
- DIEESE – Departamento Intersindical de Estudos e Estatísticas Econômicas. *As mulheres na mira da Previdência Social*. Nota Técnica, n. 171, março de 2017. São Paulo, Dieese, 2017.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2014. Disponível em: [ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas\\_Completas\\_de\\_Mortalidade/Tabuas\\_Completas\\_de\\_Mortalidade\\_2014/notastecnicas.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas_Completas_de_Mortalidade/Tabuas_Completas_de_Mortalidade_2014/notastecnicas.pdf). Acesso em: 08/05/2017.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa nacional por amostra de domicílios: Síntese de indicadores 2015*. IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro, IBGE, 2016.
- MARQUES, Rosa Maria e ANDRADE, Patrick. Democracia burguesa e dominância do capital portador de juros: apontamentos sobre processos em curso no Brasil. Salvador, *O Olho da História*, dezembro de 2016. Disponível em: <<http://oolhodahistoria.ufba.br/wp-content/uploads/2016/12/rosamaria-1.pdf>>. Acesso em: 08/05/2016.
- MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. Aeps Infologo. Vários anos. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/infologo/>>. Acesso em: 28/08/2016.

MOSTAFA, Joana *et al.* Gênero, previdência e cuidados. In: SEMINÁRIO REFORMA DA PREVIDÊNCIA: DESAFIOS E AÇÃO SINDICAL. *Apresentações...* São Paulo: DIEESE e 16 Centrais Sindicais, 7 e 8 fev. 2017. Grupo de Trabalho do IPEA. Disponível em: <http://www.dieese.org.br/evento/seminarioReformaPrevidenciaApresentacao.html>. Acesso em: 04/05/2017.

OCDE. Estatísticas. Disponível em: <<http://stats.oecd.org/Index.aspx?lang=en&SubSessionId=0f24e52f-fe74-45e8-ba1b-919fbc358154&themetreeid=21#>>. Acesso em: 11/10/2016.

OCDE; Banco Mundial; BID. Um panorama dos sistemas previdenciários na América Latina e no Caribe. Brasília: BID, 2015. Disponível em: <<https://publications.iadb.org/handle/11319/6892>>. Acesso em: 11/10/2016. 2015.

SSPC. *Informe da Previdência Complementar 2015*. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência Social, 2015. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2016/01/Informe-de-previdencia-complementar-FINAL-3.pdf>>. Acesso em: 22/11/2016.

SUSEP. *Boletins consolidados de seguros, capitalização e previdência privada aberta*. Disponível em: <<http://www.susep.gov.br/menu/estatisticas-do-mercado/boletins-estatisticos>>. Acesso em: 21/11/2016.

UGINO, Camila Kimie e MARQUES, Rosa Maria. As reformas previdenciárias brasileiras sob a pressão neoliberal. *Textos & Contextos*, v. 11, n. 1, p. 24 – 39, jan./jul. 2012. Porto Alegre, PUCRS.

# ANÁLISE DO RESULTADO DAS OPERAÇÕES DE SEGUROS NAS EMPRESAS DO SETOR DE VAREJO

*Fabiana Lopes da Silva*<sup>1</sup>

*Betty Lilian Chan*<sup>2</sup>

## RESUMO<sup>12</sup>

No setor de varejo, a distribuição de seguros no canal de afinidades tem crescido ao longo do tempo no mercado brasileiro. Assim, o presente artigo tem por objetivo realizar uma análise exploratória sobre a importância do segmento de seguros para o setor de varejo, bem como levantar as suas principais características. Para tanto, foram analisadas as demonstrações contábeis de 7 empresas que atuam no setor de varejo, nos anos de 2015 e 2016. Os resultados sugerem importância crescente das receitas obtidas nos segmentos financeiros, de seguros e cartões em relação ao faturamento das vendas no varejo. Além disso, os resultados operacionais com as operações financeiras e de seguros de algumas empresas foram superiores aos resultados obtidos no setor de varejo.

**Palavras-chave:** Seguro afinidade; Setor de varejo.

---

<sup>1</sup> Professora do Departamento de Atuária e Métodos Quantitativos da PUC-SP e do Mestrado Profissional em Controladoria e Finanças da Faculdade FIPECAFI.

<sup>2</sup> Professora do Programa de Mestrado da FECAP.



## 1. INTRODUÇÃO

O setor de varejo tem explorado uma importante fonte de alternativa de receita: o segmento financeiro e de seguros.

O seguro é um instrumento criado pelo homem para amenizar adversidades inesperadas, sendo baseado no conceito de mutualismo.

A distribuição de seguros no canal afinidades, também conhecido como *affinity*, tem crescido ao longo do tempo no mercado brasileiro. Esse canal se caracteriza pela venda de seguros por intermédio de parceiros comerciais, os quais costumam ser empresas de varejo, financeiras, cartões de crédito, associações ou empresas de serviços de utilidade (energia elétrica, gás, telefone etc.).

Os seguros comercializados no segmento afinidades tendem a ser distribuídos de forma simples e massificada, cabendo destacar os seguintes produtos: seguro prestamista; garantia estendida; roubo, furto ou quebra acidental de celulares; residencial; acidentes pessoais; etc.

Esse modelo de negócio acaba fortalecendo o relacionamento do canal varejista com seus clientes, agregando novos produtos à sua marca. Além disso, como esses seguros, normalmente, são de baixo custo e diluído em parcelas, tem uma forte expressão entre as classes C e D, destacando-se o seu papel social.

Para o varejista, são produtos que não ocupam espaços físicos na loja e podem representar importante fonte de receita com baixo investimento, seja por conta de recebimento de *front fee* para exploração do seu canal de venda, ou pelas comissões/pró-labore na venda de seguros ou por participação nos lucros dessas operações.

Ademais, para se ter uma ideia, no mercado brasileiro, conforme dados divulgados na Superintendência de Seguros Privados (Susep), o prêmio direto de garantia estendida, seguro que, em geral, oferece um a dois anos adicionais de proteção ao produto em relação ao prazo da garantia do fabricante, em 2007 foi de, aproximadamente, R\$ 1,18 bilhões, enquanto em 2016 foi de R\$ 2,58 bilhões, o que representa um crescimento de 119%.

Já, no seguro prestamista, modalidade de seguro que busca conferir alguma proteção financeira para as pessoas que têm prestações a serem pagas, sejam elas decorrentes de empréstimos, financiamentos ou alguma outra dívida, o prêmio direto era de cerca de R\$ 2,07 bilhões em 2007 e R\$ 7,70 bilhões em 2016, indicando um crescimento em termos nominais na ordem de 272% (Susep).

A relevância desses números mostra a importância econômica do objeto do presente estudo. Nesse sentido, tendo-se em vista a carência de pesquisas acadêmicas relativas a seguros, mais especificamente, ao segmento de afinidades, o presente artigo tem por objetivo realizar uma análise exploratória sobre a importância do segmento de seguros para o setor de varejo, bem como levantar as suas principais características.

## 2. SETOR DE VAREJO

Segundo Kotler (1998), o varejo inclui todas as atividades relativas à venda de produtos ou serviços diretamente ao consumidor final, para o uso pessoal e não comercial. Nesse caso, um varejista ou uma loja de varejo é qualquer empreendimento comercial cujo faturamento decorre da venda de pequenos lotes no varejo (KOTLER, 1998).

O momento vivenciado no país, de forte retração econômica, tem afetado o ânimo dos consumidores e adiado os planos de investimentos das empresas, o que traz diversas consequências a inúmeros setores da economia, dentre eles o de varejo e bens de consumo (PwC BRASIL, 2016).

O Gráfico 1 a seguir apresenta o Índice de Confiança do Consumidor elaborado pela FGV/IBRE, que é “uma pesquisa mensal que procura captar o sentimento do consumidor em relação ao estado geral da economia e de suas finanças pessoais. Quando o consumidor está satisfeito, e otimista em relação ao futuro, tende a gastar mais; quando está insatisfeito, pessimista, gasta menos”.

**Gráfico 1** Índice de Confiança do Consumidor (*dessazonalizado*).



Fonte: FGV/IBRE.

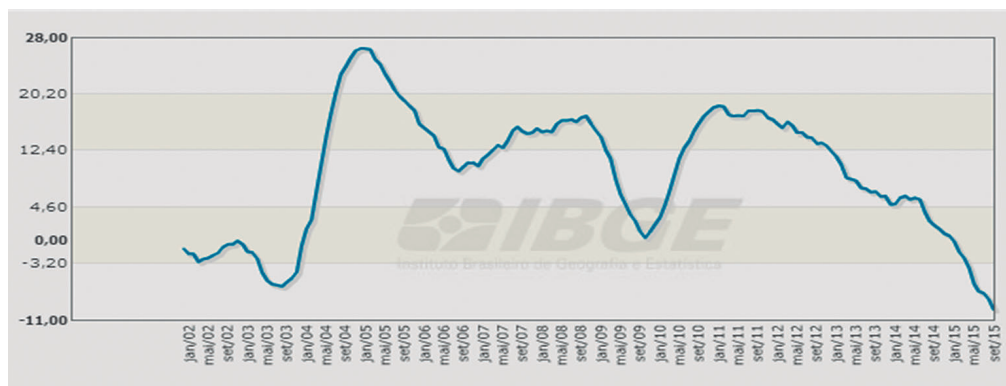
De acordo com a FGV “a confiança do consumidor, portanto, atua como fator redutor ou indutor do crescimento econômico. O monitoramento do sentimento do consumidor tem o objetivo de produzir sinalizações de suas decisões de gastos e poupança futuras, constituindo indicadores úteis na antecipação dos rumos da economia no curto prazo”. Observa-se pelo Gráfico 1 que houve uma melhora no ânimo dos consumidores, o que refletiu no aumento do índice de confiança sobre as intenções de compra de bens nos próximos meses de 2017.

De acordo com matéria publicada pela Exame (2017), o desempenho ruim do setor de varejo em 2016 foi “consequência de uma série de fatores: a alta inflação, que corroeu o poder de compra e a confiança dos consumidores nos primeiros meses do ano, o desemprego e o crédito mais caro e escasso”.

Segundo dados da Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo (SBVC) o consumo das famílias em 2015 foi de R\$ 2.8 trilhões, sendo que “o consumo das famílias é a principal referência do volume que o varejo como um todo movimentava no país” (SBVC, 2017). Em termos de PIB, o consumo representa 47,5% do PIB. Se considerar apenas o varejo restrito (varejo de bens de consumo exceto carros e construção) “representou 23,62% de impacto no PIB com um volume de R\$ 1,4 trilhões” (SBVC, 2017).

O Gráfico 2 apresenta o índice acumulado de vendas para móveis e eletrodomésticos, o qual observa-se uma redução significativa nos anos de 2014 e 2015.

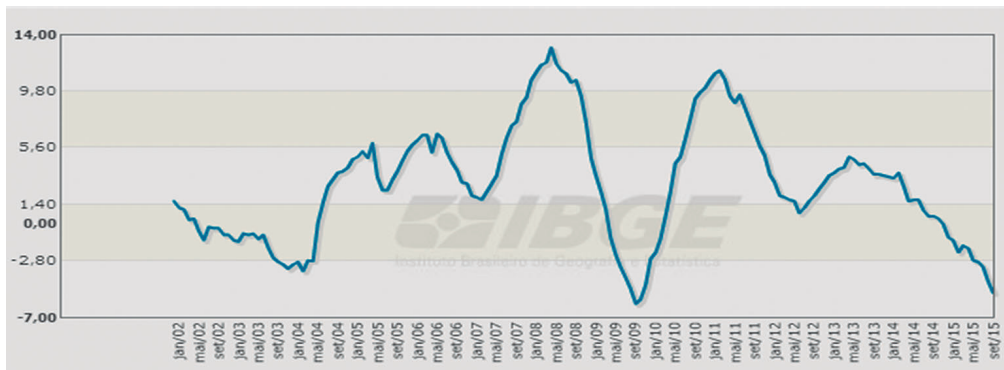
**Gráfico 2** Índice Acumulado de vendas (12 meses) – Móveis e eletrodomésticos.



Fonte: IBGE, Pesquisa Mensal do Comércio 2000/jan-2015/set.

O Gráfico 3 apresenta as vendas de tecidos, vestuário e calçados, na qual observa-se a tendência de queda nas vendas entre 2013 e 2014.

**Gráfico 3** Índice Acumulado de vendas (12 meses) – Tecidos, vestuário e calçados.



Fonte: IBGE, Pesquisa Mensal do Comércio 2000/jan. 2015/set.

O Gráfico 4 apresenta a pesquisa trimestral de intenção de compra no varejo referente ao 4º Trimestre de 2016 (outubro – dezembro) elaborado pelo IBEVAR e o PROVAR – FIA, entidade conveniada à FEA-USP. O propósito desta pesquisa é sinalizar para varejistas a intenção de compra e de gasto dos consumidores para o próximo trimestre e investigar as expectativas com relação à compra das seguintes categorias de produtos: linha branca; móveis; eletroeletrônicos; material de construção; informática; cine e foto; telefonia e celulares; cama, mesa e banho; eletroportáteis; automóveis e motos; e imóveis.

**Gráfico 4** Intenção de Compra (4T/2013 a 4T/2016).



Fonte: PROVAR.

Observa-se pelo Gráfico 4, uma redução expressiva na intenção de compra dos consumidores para o próximo trimestre.

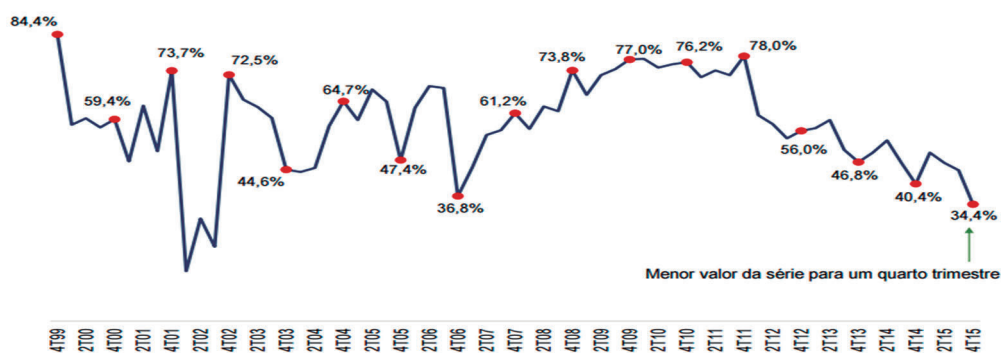
**Gráfico 5** Intenção de Compra por categoria (dez. 2016).



Fonte: PROVAR.

Já o Gráfico 5, apresenta a intenção de compra por categoria de produto, destacando-se o segmento de vestuário e calçados, linha branca, material de construção, telefonia celular, dentre outros.

**Gráfico 6** Intenção de compra no varejo série histórica.



Fonte: PROVAR.

Ao observar, a evolução histórica do índice de intenção de compra, observa-se que o ano de 2015 apresentou o menor valor da série, quando analisada entre o 4º Trimestre de 1999 a 4º Trimestre de 2015.

### 3. MERCADO DE SEGURO AFINIDADES

O mercado segurador brasileiro tem apresentado forte crescimento nos últimos, impulsionado, principalmente, pela estabilização da economia e aumento no consumo (CHAN, 2010).

De acordo com Souza (2006, p. 14) a estabilidade econômica fez com que a população brasileira deixasse de se preocupar com os reajustes diários de preços e passasse a pensar mais no futuro. A mudança de comportamento foi um impulso para a expansão do setor de seguros, previdência e capitalização (SILVA e CHAN, 2015).

Essa evolução, pode ser constatada pela 1 que apresenta os valores arrecadados com prêmios diretos no mercado de seguros no Brasil, entre 2001 a 2014, bem como os respectivos percentuais de participação no PIB.

**Tabela 1** Evolução dos Prêmios Diretos de Seguros e Participação no PIB (%).

<b>Ano</b>	<b>Prêmios diretos (valores em R\$ mil)</b>	<b>Participação no PIB (%)</b>
2001	24.211.622,00	1,86%
2002	23.910.777,00	1,62%
2003	30.717.421,00	1,81%
2004	37.546.345,00	1,93%
2005	42.561.865,00	1,98%
2006	49.587.528,00	2,09%
2007	58.443.093,00	2,20%
2008	67.816.374,00	2,24%
2009	76.611.206,00	2,36%
2010	90.088.893,00	2,39%
2011	105.031.660,00	2,54%
2012	129.340.524,00	2,94%
2013	145.348.303,00	3,00%
2014	164.360.612,00	3,21%

Fonte: Susep (2014).

Conforme Tabela 1, observa-se que o mercado segurador apresentou significativa expansão nos últimos anos, passando de aproximadamente R\$ 24 bilhões de prêmios diretos em 2001 para R\$ 164 bilhões, demonstrando um crescimento de cerca de 583% no período em análise.

A venda de seguros no varejo é caracterizada por se tratar de uma distribuição em massa, por intermédio de um modelo de negócio B2B2C (*business to business to*

*consumer*), diferentemente da comercialização de seguros tradicionais, conhecidos por ser B2C (*business to consumer*).

Nesse caso, o varejista passa a promover a venda de seguros em nome da seguradora e, portanto, só estará autorizado para exercer esse papel caso se torne oficialmente um representante de seguros. Para tanto, é necessário estabelecer um contrato com a sociedade seguradora que pretende representar antes do início das operações.

De acordo com o manual da CNSeg, é obrigação do representante de seguros e da seguradora basear-se nas seguintes diretrizes:

- É obrigatório oferecer serviços de qualidade.
- É obrigatório disponibilizar informações completas e de forma transparente.
- O seguro é opcional.
- É proibido condicionar desconto no preço do produto para a contratação do seguro.
- É proibido condicionar desconto no preço do seguro para a compra do produto.
- É obrigatória a aceitação expressa pelo consumidor.
- É obrigatório a disponibilização do extrato do contrato.
- Prazo de vigência.
- O consumidor tem o direito de se arrepender.
- É proibida a renovação automática.
- O endosso do seguro deve ser comunicado à seguradora.

Cabe destacar que a venda casada de seguro é proibida, sob pena de multa a ser aplicada pela Susep.

Na comercialização de seguros no canal varejista, existem 3 possíveis documentos para a formalização do contrato de seguros, a saber:

- Apólice Individual: é o documento que, após o preenchimento e a assinatura da proposta, formaliza a aceitação do segurado para as coberturas contratadas. A seguradora tem o prazo de 15 dias a contar da data de adesão para aceitar ou recusar o seguro.
- Bilhete de Seguro: é o documento que formaliza a aceitação imediata do segurado para as coberturas contratadas e que dispensa o preenchimento

de proposta de aprovação. Ele deve ser entregue ao segurado no ato da contratação.

- Certificado de seguro: é o documento que contém todas as condições de funcionamento do seguro, estabelecendo as obrigações e os direitos do consumidor e da seguradora. (CNSeg).

Nos referidos documentos, devem constar as informações essenciais para a compreensão do seguro, como as coberturas, as exclusões, os valores de indenização, os contatos da seguradora, o período de vigência do seguro etc. Caberá também ao varejista disponibilizar as Condições Gerais do seguro.

Além disso, vale ressaltar que na desistência da contratação de seguros em até 7 dias corridos a contar da venda do seguro, será devolvido o valor integral do prêmio pago até então.

Para a empresa varejista, a comercialização de seguros representa importante fonte de receita, com baixo investimento, além de ser vista como uma forma de fidelização de clientes e valorização da marca por representar benefícios adicionais aos seus clientes.

Para a exploração do seu canal de vendas, a rede varejista pode ou não receber um *front fee* da seguradora, dependendo do potencial que esta entende que a rede pode representar para a comercialização de seus produtos. Para se ter uma ideia da magnitude desses números, segue alguns exemplos divulgados na mídia:

- Em mar/2017, Lojas Marisa – firmou contrato com a Assurant para venda de seguros e assistência. O contrato tem prazo de cinco anos e a varejista receberá R\$ 75 milhões, à título de antecipação, em duas parcelas, uma em março e outra em junho de 2017 (VALOR ECONÔMICO, 29.03.2017).
- Em dez./2016, foi divulgado que a Zurich pagará R\$ 270 milhões para vender seguros na Via Varejo durante 6 anos, sendo o volume de negócios estimados em R\$ 3 bilhões. Os seguros a serem comercializados são roubo, furto e quebra acidental de celulares, seguro prestamista, seguro de acidentes pessoais e seguro residencial (SONHO SEGURO, 21.12.2016)
- Seguradora AXA fechou contrato com Pernambucanas de R\$ 2 bilhões em prêmios – duração de 10 anos (16/09/2016) – para explorar todo o canal – exclusividade na venda de seguros (VALOR ECONÔMICO, 16.09.2016).



- A Magazine Luiza informou em 2015 que renovou acordo de aliança com o BNP Paribas Cardif com extensão dos direitos e obrigações previstos nos acordos entre Magazine Luiza e Cardif e entre Magazine Luiza e Luizaseg por mais dez anos e receberá R\$ 330 milhões de reais (EXAME, 2015).

**Tabela 2** Percentual da Despesa de Comercialização no Segmento de Garantia Estendida das Seguradoras que tiveram mais de R\$ 100 milhões de Prêmios Diretos em 2016.

<b>Empresa</b>	<b>Prêmio direto</b>	<b>Prêmio ganho</b>	<b>Despesa comercial</b>	<b>% Despesas de comercialização</b>
Zurich Minas Brasil Seguros S.A.	1.058.148.072	645.402.714	419.775.313	65%
Cardif do Brasil Seguros e Garantias S.A.	378.895.138	155.596.689	107.833.669	69%
Luizaseg Seguros S.A.	375.039.230	378.813.566	261.241.780	69%
Virginia Surety Companhia de Seguros do Brasil	241.024.654	213.682.415	135.247.763	63%
Assurant Seguradora S.A.	219.834.309	230.829.077	135.436.012	59%
Itau Seguros S.A.	112.556.312	790.510.295	504.725.619	64%
Mapfre Seguros Gerais S.A.	103.401.389	118.020.125	68.820.421	58%

Fonte: Susep.

Além de possível pagamento de *front fee*, as seguradoras costumam pagar comissões/pró-labore significativas pela venda do seguro e participações nos lucros dessas operações. A tabela a seguir mostra o percentual da despesa de comercialização no segmento de garantia estendida em 2016 para as seguradoras que tiveram mais de R\$ 100 milhões de prêmios diretos nesse ano.

Em 2016, o percentual de despesa de comercialização do setor foi de 68% para garantia estendida. Esses números mostram a relevância do setor de seguros no canal de afinidades, onde se encontra o mercado varejista.

#### **4. PRINCIPAIS MODALIDADES DE SEGUROS AFINIDADES**

Dentre as principais modalidades de seguros ofertados no canal de varejo, pode-se destacar: seguro prestamista, garantia estendida, seguro de proteção financeira, seguro de acidentes pessoais, seguro contra roubo, furto e quebra acidental de celulares e notebooks.

O seguro prestamista garante proteção financeira para as pessoas que têm prestações a serem pagas, sejam elas decorrentes de empréstimos, financiamentos ou alguma outra dívida (SILVA e CHAN, 2015).

Tendo-se em vista que a situação financeira de um indivíduo pode ser comprometida em função da perda involuntária do emprego ou incapacidade, temporária ou não, levando-o a dificuldades para honrar o pagamento dos seus compromissos, essa modalidade tem-se destacado nos últimos anos (SILVA e CHAN, 2015). Em 2007 o prêmio direto era de cerca de R\$ 2,07 bilhões em 2007 e, em 2016 encerrou o ano com R\$ 7,70 bilhões, indicando um crescimento em termos nominais na ordem de 272% (SUSEP).

O seguro prestamista faz parte do ramo de seguro de pessoas. Segundo Guia de Orientação e Defesa do Segurado elaborado pela Susep (2006, p. 33), “o seguro de pessoas tem por objetivo garantir o pagamento de uma indenização ao segurado e aos seus beneficiários, observadas as condições contratuais e as garantias contratadas”.

São exemplos de seguros de pessoas, o seguro de vida, seguro funeral, seguro de acidentes pessoais, seguro educacional, seguro viagem, seguro de diária de internação hospitalar, seguro perda de renda, seguro de diária de incapacidade temporária e o seguro prestamista (SILVA e CHAN, 2015).

De acordo com a Susep, o seguro de Garantia Estendida tem como objetivo “fornecer ao segurado, facultativamente e mediante o pagamento de prêmio, a extensão temporal da garantia do fornecedor de um bem adquirido e, quando prevista, sua complementação”.

Quanto às coberturas, os planos de seguro de Garantia Estendida devem, obrigatoriamente, oferecer uma das seguintes coberturas básicas (SUSEP, 2017):

- a. Extensão de garantia original: contrato cuja vigência inicia-se após o término da garantia do fornecedor e que contempla as mesmas coberturas e exclusões oferecidas pela garantia do fornecedor.
- b. Extensão de garantia original ampliada: contrato cuja vigência inicia-se após o término da garantia do fornecedor e que contempla as mesmas coberturas oferecidas pela garantia do fornecedor, apresentando, adicionalmente, a inclusão de novas coberturas, desde que não enquadradas em outros ramos específicos de seguro.
- c. Extensão de garantia reduzida: contrato cuja vigência inicia-se após o término da garantia do fornecedor e que pode contemplar coberturas reduzidas comparativamente àquelas oferecidas pela garantia do fornecedor. Esta modalidade aplica-se somente a veículos automotores e a bens que possuem apenas garantia legal.

Além disso, de maneira facultativa, “os planos de seguro de Garantia Estendida poderão oferecer a cobertura de Complementação de Garantia, cuja vigência inicia-se simultaneamente com a garantia do fornecedor, contemplando coberturas não previstas ou excluídas pela garantia do fornecedor e desde que não enquadradas em outros ramos específicos de seguro” (SUSEP, 2017).

Modalidade de seguro para a cobertura de equipamentos eletrônicos, tais como celulares, smartphone, notebooks, tablets, entre outros, que visa garantir o reparo ou reposição do bem em caso de roubo, furto qualificado ou quebra acidental.

## **5. INFORMAÇÕES POR SEGMENTO (PRONUNCIAMENTO TÉCNICO CPC 22)**

A globalização e a presença de investidores internacionais intensificaram a necessidade de transparência das demonstrações contábeis e que represente de maneira fidedigna a realidade econômica das empresas (BOSCOV, 2009).

Assim, a fim de adequar à Lei das Sociedades por Ações (Lei n. 6404/76) às novas necessidades locais e globais de informação foi promulgada a Lei 11.638/2007, que trouxe mudanças significativas na contabilidade brasileira, principalmente, permitindo a adoção de padrões contábeis internacionais (IFRS) (FIPECAFI e ERNST & YOUNG, 2010).

Dentre tais mudanças, tem-se a incorporação de uma nova prática de divulgação de resultados que exige a evidenciação de informações por segmentos, pela *International Financial Reporting Standard* (IFRS) 8, que corresponde ao CPC 22 (Informações por Segmento).

O CPC 22 menciona que a entidade deve “divulgar informações que permitam aos usuários das demonstrações contábeis avaliarem a natureza e os efeitos financeiros das atividades de negócio nos quais está envolvida e os ambientes econômicos em que opera”.

De acordo com Boscov (2009, p. 55), a evidenciação de informações por segmento contribui “para melhorar a capacidade dos usuários de informações contábeis em analisar as ações e reações da gerência, fazer previsões e conhecer os riscos e oportunidades dos diversos negócios”. Ou seja, possibilita que os usuários das informações possam conhecer a forma como a administração da empresa gerencia suas atividades (MAPURANGA, PONTE e HOLANDA, 2014).

Na visão de Mourad *apud* Pinheiro e Boscov (2015), “as informações por segmento auxiliam no entendimento do negócio como um todo e ganham caráter estratégico e suscetível a erros, o que torna as empresas cautelosas ao divulgarem as informações para não causarem impactos negativos”.

O CPC 22 afirma que um segmento operacional é um componente de entidade:

- (a) que desenvolve atividades de negócio das quais pode obter receitas e incorrer em despesas (incluindo receitas e despesas relacionadas com transações com outros componentes da mesma entidade).
- (b) cujos resultados operacionais são regularmente revistos pelo principal gestor das operações da entidade para a tomada de decisões sobre recursos a serem alocados ao segmento e para a avaliação do seu desempenho; e
- (c) para o qual haja informação financeira individualizada disponível.

Cabe destacar que não é necessário que todos os segmentos sejam divulgados, mas apenas aqueles que foram mais representativos. Nesse sentido, o CPC 22 apresenta dois parâmetros mínimos quantitativos, os de 10% e o de 75%, conforme destacado a seguir:

13. A entidade deve divulgar separadamente as informações sobre o segmento operacional que atenda a qualquer um dos seguintes parâmetros:

- (a) sua receita reconhecida, incluindo tanto as vendas para clientes externos quanto as vendas ou transferências intersegmentos, é igual ou superior a 10% da receita combinada, interna e externa, de todos os segmentos operacionais.
- (b) o montante em termos absolutos do lucro ou prejuízo apurado é igual ou superior a 10% do maior, em termos absolutos, dos seguintes montantes:
  - (i) lucro apurado combinado de todos os segmentos operacionais que não apresentaram prejuízos; e
  - (ii) prejuízo apurado combinado de todos os segmentos operacionais que apresentaram prejuízos.
- (c) seus ativos são iguais ou superiores a 10% dos ativos combinados de todos os segmentos operacionais.

Além disso, a companhia poderá divulgar segmentos operacionais que não atinjam quaisquer dos parâmetros mínimos quantitativos e podem ser apresentados separadamente se a administração entender que essa informação sobre o segmento possa ser útil para os usuários das demonstrações contábeis (CPC 22).

Assim, o entendimento da nota explicativa sobre informações por segmento será fundamental para o presente estudo, fornecendo os elementos necessários para a avaliação da representatividade dos segmentos operacionais nos negócios.

## 6. METODOLOGIA

A tipologia de pesquisa adotada se baseia, predominantemente, em uma abordagem empírico-analítica, por meio de uma análise exploratória sobre a importância do segmento de seguros para o setor de varejo.

Assim, foram levantadas as demonstrações contábeis dos exercícios sociais findos em 31.12.2016 e 31.12.2015, a fim de verificar a contribuição do segmento financeiro e de seguros para o resultado da companhia.

Foram selecionados os seguintes setores que estão disponíveis no site da BM&FBovespa, para a seleção das empresas de capital aberto:

- Comércio de eletrodomésticos.
- Produtos diversos.
- Tecido, vestuário e calçados.
- Comércio e distribuição de alimentos.

A partir dos setores selecionados, foram levantadas as demonstrações contábeis das seguintes empresas:

- Arezzo Indústria e Comércio S.A.
- B2W – Companhia Digital S.A.
- BR Home Centers.
- Companhia Brasileira de Distribuição S.A.
- Drufry.
- Grazziotin S.A.
- Guararapes Confecções S.A. (Lojas Riachuelo).
- Hypermarcas S.A.
- IBG Eletrônica S.A.
- Lojas Americanas S.A.
- Lojas Hering S.A.
- Lojas Marisa S.A.
- Lojas Renner S.A.
- Magazine Luiza S.A.
- Restoque Comércio e Confecções de Roupas S.A. (Le Lis Blanc)
- Saraiva S.A. Livreiros Editores.

- Via Varejo S.A.
- Whirlpool S.A.

Além disso, também foram analisadas as demonstrações financeiras das Casas Pernambucanas (Arthur Lundgren Tecidos S.A.), que mesmo não sendo companhia de capital aberto, foi selecionada tendo em vista suas operações no setor de cartões e de seguros.

Após o levantamento das demonstrações contábeis das empresas selecionadas foram analisadas as notas explicativas e Relatório da Administração a fim de levantar informações se a empresa atua no setor de varejo, se tem produtos financeiros e de seguros, bem como se tais informações estão disponíveis e segregadas.

**Tabela 3** Receita Bruta do Segmento Varejo (em Milhões de R\$) – 2015 e 2016.

<b>Empresas selecionadas</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>	<b>% Crescimento de vendas</b>
Magazine Luiza	11.324	10.455	8,30%
Via Varejo	20.055	20.046	0,04%
Companhia Brasileira de Distribuição	45.267	40.519	11,72%
Casas Pernambucanas	3.720	4388	-15,22%
Lojas Marisa	2.224	2482	-10,39%
Lojas Renner	5.721	5.451	4,95%
Lojas Riachuelo	4.266	4.073	4,74%
<b>Média</b>	<b>13.225</b>	<b>12.488</b>	<b>0,59%</b>

*Fonte:* Elaborado pelas autoras.

Especificamente, buscou-se tais informações nas notas explicativas que tratam de informações por segmento (CPC 22) e no detalhamento das receitas e despesas da companhia. Vale destacar que algumas empresas não apresentaram informações sobre a atuação no segmento financeiro e de seguros, que permitisse uma análise mais apurada de tais operações. Nesse caso, foram excluídas 12 empresas para a composição da amostra final.

Assim, empresas que apresentaram informações sobre o segmento financeiro e de seguros, totalizando 7 empresas, que são apresentadas na Tabela 3.

Observa-se, pela Tabela 3 que as empresas analisadas tiveram em 2016 receita bruta média de R\$ 13.225 milhões, apontando um crescimento médio de 0,59% no período analisado.

O tópico a seguir apresenta os resultados e as análises efetuadas a partir das demonstrações contábeis das empresas selecionadas.

## 7. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Tabela 4 apresenta a receita bruta obtida pelas empresas no ano de 2016, destacando-se as receitas obtidas nos segmentos financeiro e de seguros.

Com base na Tabela 4 é possível verificar a representatividade dos segmentos de seguros e financeiro (crédito pessoal, cartões, entre outros) em relação ao faturamento do segmento de varejo.

Em termos percentuais médios, verifica-se que o segmento financeiro representou na média 11,76% das receitas obtidas no segmento de varejo pelas empresas (Magazine Luiza, Via Varejo, Casas Pernambucanas e Lojas Marisa) em 2016. No caso das Casas Pernambucanas, esse percentual atingiu aproximadamente 26% da receita com o varejo.

**Tabela 4** Receitas do Varejo, Operações Financeiras e de Seguros (Milhões de R\$ e %) – 2016.

Empresas	Receita bruta do varejo	Receita das operações financeiras		Receita das operações de seguros		Receita com cartões, seguros e produtos financeiros	
	R\$ milhões	R\$ milhões	% da receita bruta	R\$ milhões	% da receita bruta	R\$ milhões	% da receita bruta
Magazine Luiza	11.324	835	7,37%	182	1,61%		
Via Varejo	20.055	1.421	7,09%	1.455	7,26%		
Companhia Brasileira de Distribuição	45.267			294	0,65%		
Casas Pernambucanas	3.720	979	26,32%	97	2,61%		
Lojas Marisa	2.224	139	6,25%			490	22,03%
Lojas Renner	5.721					730	12,76%
Lojas Riachuelo	4.266					1.601	37,53%
<b>Média</b>	<b>13.225</b>	<b>843</b>	<b>11,76%</b>	<b>507</b>	<b>3,03%</b>	<b>940</b>	<b>24,11%</b>

Fonte: Elaborado pelas autoras. Dados extraídos das Demonstrações Contábeis e Notas Explicativas das empresas.

Já, em 2016 o segmento de seguros representou na média cerca de 3,03% das receitas obtidas no segmento de varejo pelas empresas (Magazine Luiza, Via Varejo, Companhia Brasileira de Distribuição e Casas Pernambucanas). Vale destacar que no caso da empresa Via Varejo, o segmento de seguros proporcionou receita equivalente a 7,26% do segmento de varejo.

Vale destacar que de acordo com as notas explicativas das Lojas Marisa, a empresa possui os seguintes serviços financeiros:

- (i) Operações cartão de crédito – por meio do Cartão Marisa e “Co-Branded” Marisa Itaucard e gerenciado pela controlada Club, ofertam aos consumidores da Companhia o crédito para aquisição de produtos, além de seguros, pagamento de contas e empréstimo pessoal.
- (ii) Operações crédito pessoal – oferta empréstimo pessoal aos consumidores da Companhia.

Nesse sentido, foram classificadas as operações de crédito pessoal como operações financeiras e as demais receitas foram classificadas como “Receita com Cartões, Seguros e Produtos Financeiros”.

As empresas que não foram possíveis segregar as operações de cartões, seguros e produtos financeiros foram computadas em conjunto e realizada uma análise global.

Assim, a média das receitas com cartões, seguros e produtos financeiros das empresas Lojas Marisa, Renner e Riachuelo foram de 24,11% em relação ao segmento de varejo em 2016.

A nota explicativa de 2016 no. 33 da Lojas Renner mencionava que a empresa possuía os seguintes segmentos:

Produtos financeiros: serviços financeiros, com operações de intermediações de serviços financeiros com encargos, empréstimos pessoais, e corretagem de seguros. Aos clientes são também oferecidas assistências e seguros (pessoais, perda e roubo dos cartões, desemprego e compra garantida). Estes produtos são ofertados em parceria com seguradora e empresa de assistências.

Para o ano de 2015 (Tabela 5), em termos percentuais médios, verificou-se que o segmento financeiro representou na média 12,73% das receitas obtidas no segmento de varejo pelas empresas (Magazine Luiza, Via Varejo, Casas Pernambucanas e Lojas Marisa). No caso das Casas Pernambucanas, esse percentual atingiu 27,28% da receita com o varejo. Já, o segmento de seguros foi também de 3,03% das receitas obtidas no segmento de varejo pelas empresas (Magazine Luiza, Via



Varejo, Companhia Brasileira de Distribuição e Casas Pernambucanas). Vale destacar que no caso da empresa Via Varejo, o segmento de seguros proporcionou receita equivalente a 6,71% do segmento de varejo.

Observou-se também em 2015 que média das receitas com cartões, seguros e produtos financeiros das empresas Lojas Marisa, Renner e Riachuelo foram de 22,06% em relação ao segmento de varejo em 2016.

**Tabela 5** Receitas do Varejo, Operações Financeiras e de Seguros (Milhões de R\$ e %) – 2015.

Empresas	Receita bruta do varejo	Receita das operações financeiras		Receita das operações de seguros		Receita com cartões, seguros e produtos financeiros	
	R\$ milhões	R\$ milhões	% da receita bruta	R\$ milhões	% da receita bruta	R\$ milhões	% da receita bruta
Magazine Luiza	10.455	917	8,77%	192	1,83%		
Via Varejo	20.046	1.398	6,97%	1.345	6,71%		
Companhia Brasileira de Distribuição	40.519			355	0,88%		
Casas Pernambucanas	4388	1197	27,28%	119	2,71%		
Lojas Marisa	2482	196	7,90%			486	19,58%
Lojas Renner	5.451					694	12,73%
Lojas Riachuelo	4.073					1380	33,88%
<b>Média</b>	<b>12.488</b>	<b>927</b>	<b>12,73%</b>	<b>503</b>	<b>3,03%</b>	<b>853</b>	<b>22,06%</b>

*Fonte:* Elaborado pelas autoras. Dados extraídos das Demonstrações Contábeis e Notas Explicativas das empresas.

A Tabela 6 apresenta o resultado operacional obtido em cada segmento divulgado da empresa, considerando receitas menos custos e despesas operacionais. Cabe destacar que no caso do Magazine Luiza se refere ao lucro líquido de cada segmento divulgado.

**Tabela 6** Resultado Operacional dos Segmentos de Varejo, Financeiro e de Seguros (Milhões de R\$) – 2016.

<b>Empresas</b>	<b>Resultado operacional do varejo</b>	<b>Resultado operacional das operações financeiras</b>	<b>Resultado operacional das operações de seguros</b>	<b>Resultado operacional das operações de cartões, seguros e produtos financeiros</b>
Magazine Luiza	24	51	12	
Via Varejo	NI			
Companhia Brasileira de Distribuição	NI			
Casas Pernambucanas	NI			
Lojas Marisa	2	54		125
Lojas Renner	1088			251
Lojas Riachuelo	(184)			434

*Fonte:* Elaborado pelas autoras. Nota: NI (Não Informado). Dados extraídos das Demonstrações Contábeis e Notas Explicativas das empresas.

Observa-se pela Tabela 6, que exceto pela Lojas Renner, as demais empresas (Magazine Luiza, Lojas Marisa e Lojas Riachuelo) tiveram resultados operacionais em 2016 mais significativos com produtos financeiros, seguros e cartões do que com a própria atividade principal da empresa que é a comercialização de produtos no varejo. Ou seja, fica evidente a importância dos segmentos de seguros e financeiro para o lucro global da companhia.

A Tabela 7 apresenta o resultado operacional em 2015, e novamente pode-se verificar, que exceto pela Lojas Renner, as demais empresas (Magazine Luiza, Lojas Marisa e Lojas Riachuelo) tiveram resultados operacionais mais significativos no segmento financeiro, seguros e cartões do que com a própria atividade principal da empresa que é a comercialização de produtos no varejo. As empresas Magazine Luiza e Lojas Riachuelo, inclusive tiveram prejuízo operacional com a venda de produtos no varejo.

Para a exploração do seu canal de vendas, a rede varejista pode ou não receber um *front fee* da seguradora, dependendo do potencial que esta entende que a rede pode representar para a comercialização de seus produtos.

**Tabela 7** Resultado Operacional dos Segmentos de Varejo, Financeiro e de Seguros (Milhões de R\$) – 2015.

<b>Empresas</b>	<b>Resultado operacional do varejo</b>	<b>Resultado operacional das operações financeiras</b>	<b>Resultado operacional das operações de seguros</b>	<b>Resultado operacional das operações de cartões, seguros e produtos financeiros</b>
Magazine Luiza	(66)	62	14	
Via Varejo	NI			
Companhia Brasileira de Distribuição	NI			
Casas Pernambucanas	NI			
Lojas Marisa	106		56	114
Lojas Renner	1039			209
Lojas Riachuelo	(64)			337

*Fonte:* Elaborado pelas autoras.

Nota: NI (Não Informado). Dados extraídos das Demonstrações Contábeis e Notas Explicativas das empresas.

**Tabela 8** Saldo das Receitas Diferidas Reconhecidas no Passivo (Milhões de R\$) – 2016.

<b>Empresa</b>	<b>Receita diferida com operações financeiras</b>	<b>Receita diferida com operações de seguros</b>	<b>Outros</b>	<b>Empresa parceira</b>
Magazine Luiza	134	413	2	Cardif e Luizaseg
Via Varejo	646	982	34	Zurich Minas Brasil
Companhia Brasileira de Distribuição		35		Zurich Minas Brasil

*Fonte:* Elaborado pelas autoras. Dados extraídos das Demonstrações Contábeis e Notas Explicativas das empresas.

A Tabela 8 apresenta os saldos registrados no Balanço Patrimonial decorrentes das antecipações de valores recebidos pelos parceiros comerciais pela exclusividade na prestação de serviços das empresas Magazine Luiza, Via Varejo e Companhia

Brasileira de Distribuição. Tais valores são reconhecidos como receita diferida e registrados no Passivo da empresa. Vale destacar que tais receitas são reconhecidas na demonstração de resultados à medida que as performances estabelecidas nos respectivos contratos são cumpridas.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A distribuição de seguros no canal afinidades, tem crescido ao longo do tempo no mercado brasileiro, sendo que esse modelo de negócio acaba fortalecendo o relacionamento do canal varejista com seus clientes, agregando novos produtos à sua marca.

Entretanto, deve-se destacar que a crise econômica vivenciada no país impactou o crescimento do setor de varejo no Brasil, evidenciado pelas estatísticas de vendas e da falta de ânimo dos consumidores diante da incerteza econômica, refletido nas intenções de compra.

Nesse sentido, o presente artigo teve por objetivo realizar uma análise exploratória sobre a importância do segmento de seguros para o setor de varejo, bem como levantar as suas principais características.

Os resultados obtidos a partir da análise das demonstrações contábeis, mais especificamente das notas explicativas das informações por segmento, indicaram que as receitas com os segmentos de seguros e produtos financeiros possuem valores bem representativos em relação às vendas do setor de varejo para os anos de 2015 e 2016.

No caso do resultado operacional, que considera as receitas líquidas de custos e despesas, exceto pela Lojas Renner, as demais empresas (Magazine Luiza, Lojas Marisa e Lojas Riachuelo) tiveram resultados operacionais em 2016 e 2015 mais significativos com produtos financeiros e seguros do que com a própria atividade principal da empresa que é a comercialização de produtos no varejo.

Pelas análises realizadas nas empresas objeto de estudo ficou evidente a importância dos segmentos de produtos financeiros e de seguros para o resultado global da empresa e a rentabilidade do negócio.

## REFERÊNCIAS

BOSCOV, Camila Pereira. *O enfoque gerencial na divulgação de informações por segmento*. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2009.

CHAN, Betty Lilian, SILVA, Fabiana Lopes da, MARTINS, Gilberto de Andrade. *Fundamentos da Previdência Complementar: da Atuária à Contabilidade*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CHAN, Betty Lilian. *Risco de subscrição frente às regras de solvência do mercado segurador brasileiro*. São Paulo. 2010. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. *CPC 22 – Informações por segmento*. Disponível em: <<http://www.cpc.org.br/pdf/CPC%2022.pdf>>. Acesso em: 09/05/2017.

ERNST & YOUNG; FIPECAFI. *Manual de Normas Internacionais de Contabilidade: IFRS versus Normas Brasileiras*. São Paulo: Atlas, 2010.

EXAME. *Magazine Luiza renova acordo com BNP Paribas Cardif*. Matéria publicada em 15/12/2015. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/negocios/magazine-luiza-renova-acordo-com-bnp-paribas-cardif/>. Acesso em: 06/05/2017.

\_\_\_\_\_. *O que esperar do varejo brasileiro em 2017*. Matéria publicada em 12 fevereiro de 2017. Disponível: <http://exame.abril.com.br/negocios/o-que-esperar-do-varejo-brasileiro-em-2017/>. Acesso em: 09/05/2017.

KOTLER, Philip. *Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle*. São Paulo: Atlas, 1998.

MAPURANGA, Patrícia Vasconcelos Rocha; PONTE, Vera Maria Rodrigues; HOLANDA, Allan Pinheiro. Fatores explicativos da aderência das firmas brasileiras ao disclosure relativo às informações por segmento. *Revista Enfoque Contábil*, v. 33, n. 1, p. 53-69, 2014.

PINHEIRO, Valéria Aparecida Alves, Camila Pereira. Análise de informações por segmento das empresas premiadas pelo troféu transparência ANEFAC/FIPECAFI/SERASA 2013. *ConTexto*, Porto Alegre, v. 15, n. 29, p. 96-112, jan./abr. 2015.

PwC Brasil. *O setor de varejo e consumo no Brasil: como enfrentar a crise*. Publicado em janeiro de 2016. Disponível em: <https://www.pwc.com.br/pt/publicacoes/setores-atividade/assets/produtos-consumo-varejo/2016/pwc-o-setor-varejo-brasil-16.pdf>. Acesso em: 09/05/2017.

SBVC (Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo). *O Papel do Varejo na Economia Brasileira*. mar./2017. Disponível em: <[http://sbvc.com.br/wp-content/uploads/2017/03/O-Papel-do-Varejo-na-Economia-dados-2016-Vers%C3%A3o-Completa\\_reduzido.pdf](http://sbvc.com.br/wp-content/uploads/2017/03/O-Papel-do-Varejo-na-Economia-dados-2016-Vers%C3%A3o-Completa_reduzido.pdf)>. Acesso em: 09/05/2017.

SILVA, F. L.; CHAN, B. L. *Análise da Demanda e Sinistralidade do Seguro Prestamista*. In: Anita Kon; Elizabeth Borelli. (Org.). *Aportes ao desenvolvimento da economia brasileira*. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2015, v. 1, p. 233-253.

SONHO SEGURO. *Zurich pagará R\$ 270 milhões para vender seguros na Via Varejo*. Matéria publicada em 21/12/2016. Disponível em: <<http://www.sonhoseguro.com.br/2016/12/zurich-pagara-r-270-milhoes-para-vender-seguros-na-via-varejo/>>. Acesso em: 05/05/2017.

SOUZA, Edna. Caminhos para o Desenvolvimento. *Revista de Seguros*. Ano 87, n. 859, out./nov./dez. 2006.

Superintendência de Seguros Privados (SUSEP). *Informações sobre o Seguro de Garantia Estendida*. Disponível em: <<http://www.susep.gov.br/menu/informacoes-ao-publico/planos-e-produtos/seguros/seguro-de-garantia-estendida-1>>. Acesso em: 07/05/2017.

VALOR ECONÔMICO. *Seguradora AXA fecha contrato com Pernambucanas de R\$ 2 bi em prêmios*. Matéria publicada em 16.09.2016. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/financas/4712365/seguradora-axa-fecha-contrato-com-pernambucanas-de-r-2-bi-em-premios>>. Acesso em: 05/05/2017.

VALOR ECONÔMICO. *Lojas Marisa firma contratos com Assurant para venda de seguros*. Matéria publicada em 29.03.2017. Disponível em: <http://www2.valor.com.br/imprimir/noticia/4919790/empresas/4919790/lojas-marisa-firma-contratos-com-assurant-para-venda-de-seguros>. Acesso em: 05/05/2017.



# A ADERÊNCIA DAS NORMAS DO MERCADO DE SEGUROS À DIRETIVA DE SOLVÊNCIA II E SUA EFETIVIDADE

*Reinaldo Santos Barros<sup>1</sup>*

## RESUMO

Este artigo apresenta um breve histórico do desenvolvimento das Normas Internacionais de Solvência e as principais diretivas de Solvência II. Com foco no mercado de Seguros de Danos, demonstra o alinhamento do respectivo arcabouço regulatório nacional com os princípios aceitos internacionalmente. Apresenta ainda uma reflexão sobre a efetividade das Normas Brasileiras e considerações finais.

**Palavras-chave:** Seguros; Regulação; Normas; Solvência; Mercado financeiro.

## 1. INTRODUÇÃO

Em junho de 1999, o Comitê de Basileia de Supervisão Bancária (Basel Committee on Banking Supervision) publicou um relatório de enquadramento sobre um novo acordo de capital (BIS, 1999), o primeiro documento consultivo (CP1). O novo quadro consiste em três pilares:

1. Exigência de capital mínimo.
2. Processo de revisão de supervisão.

---

<sup>1</sup> Professor da UFRJ.



### 3. Utilização eficaz da disciplina de mercado.

Basileia II – Estrutura Regulação Bancária		
Pilar I: Capital Mínimo Requerido	Pilar II: Procedimento de Supervisão	Pilar III: Disciplina de Mercado

Na construção do novo quadro de capital, é importante continuar a reconhecer o Capital Mínimo Requerido (regulatório), que é o primeiro pilar. O segundo pilar é a adequação de capital e o processo de avaliação interna de uma instituição financeira e o terceiro é a necessidade de uma maior disciplina de mercado<sup>2</sup>.

Com relação, especificamente, ao mercado de seguros, essa estrutura é encontrada nos princípios que norteiam o Solvência II da União Europeia e nas recomendações da *International Association of Insurance Supervisors (IAIS)*.

Considerando a participação do Brasil como membro da IAIS<sup>3</sup>, nosso objetivo será demonstrar a existência do esperado alinhamento dos princípios mais relevantes do arcabouço regulatório do mercado segurador brasileiro, com foco nos Seguros de Danos, às melhores práticas e regras internacionais, bem como algumas implicações práticas.

Este artigo tratará acerca dos Pilares I, II e III, nos itens 2, 3 e 4, respectivamente. No item 5, discorreremos sobre a efetividade das Normas de Solvência e no item 6, as considerações finais.

## 2. O PILAR I

O foco deste item 2 será o Pilar I, ou seja, os Requerimentos de Capital. Iniciaremos com uma breve abordagem sobre o projeto Solvência II (item 2.1), para, em seguida, destacar a aderência observada nas Normas Brasileiras em importantes dispositivos (item 2.2).

### 2.1. O Pilar I de Solvência II

A diretiva que regulamenta o projeto Solvência II (EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2014) determina que

---

<sup>2</sup> (Sandström, 2006, p. 59)

<sup>3</sup> (Susep, 2012a)

A aderência das normas do mercado de seguros à diretiva de solvência II e sua efetividade ••

os Estados-Membros garantam que os **elementos do Ativo** sejam avaliados pelo montante por que podem ser transacionados entre partes informadas, agindo de livre vontade numa transação em condições normais de mercado, e os do passivo pelo montante por que podem ser transferidos ou liquidados.

A abordagem padrão para medir o valor econômico dos ativos e passivos é a marcação a mercado, com base em preços transacionados, provenientes de fontes independentes – preços de mercado cotados em mercados ativos, salvo no caso de impossibilidade, quando deve ser utilizada a marcação a modelo.

O valor das **Provisões Técnicas**, por sua vez, deve corresponder ao montante atual que uma seguradora teria que pagar se transferisse imediatamente as suas obrigações para outra empresa. Para tal, devem ser utilizadas informações fornecidas pelos mercados financeiros, dados estatísticos das operações da companhia e premissas consistentes e coerentes, tanto em relação à companhia como em relação ao mercado.

As provisões devem ser calculadas com prudência, confiabilidade e objetividade e seu valor deve ser igual à soma da melhor estimativa e da margem de risco. Define-se melhor estimativa como a média dos fluxos de caixa futuros, ponderados pela sua probabilidade, tendo em conta o valor do dinheiro no tempo, utilizando a estrutura a termo das taxas de juros livre de risco, enquanto a margem de risco deve ser mensurada tal que garanta que o valor das provisões técnicas seja equivalente ao montante que as seguradoras deveriam normalmente exigir para assumir e cumprir as obrigações de seguro.

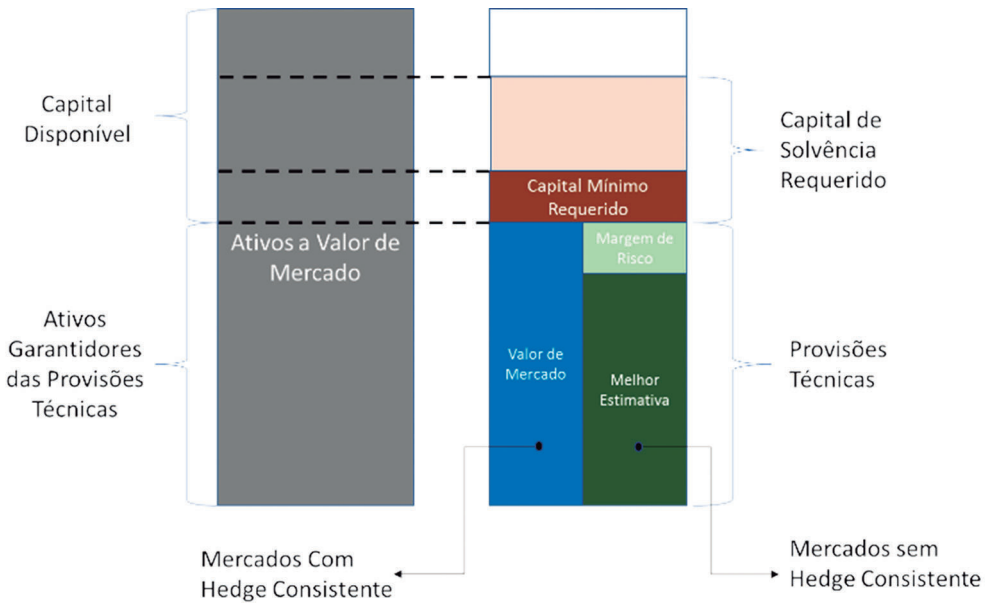
O **Requerimento de Capital** é o montante mínimo requerido pelo regulador para operar e, de acordo com o que prevê o IAIS, “o regime de solvência deve incluir um leque de níveis de controle de solvência que disparam diferentes graus de intervenções pelo supervisor de forma imediata”.

A figura a seguir ilustra esses três conceitos do balanço sob solvência II (Ativos, Provisões Técnicas e Requerimento de Capital)<sup>4</sup>:

---

<sup>4</sup> (Melo & Neves, 2012, p. 66)

**Figura 1** Balanço sob Solvência II.



## 2.2. Aderência das Normas Brasileiras – Pilar I

Para demonstrar a aderência das Normas Brasileiras ao Pilar I de Solvência II, apresentaremos em 2.2.1 as abordagens referentes às Provisões Técnicas e, em 2.2.2 e 2.2.3, sobre os ativos aceitos para cobertura dessas Provisões, enquanto em 2.2.4 trataremos sobre o Capital Mínimo Requerido e, em 2.2.5, os Ativos aceitos para fins de monitoramento do regulador. Em 2.2.6 apresentaremos uma comparação entre dispositivos voltados para absorção de volatilidade, enquanto em 2.2.7, apresentaremos uma síntese do arcabouço regulatório brasileiro no aspecto de Exigência de Capital.

### 2.2.1. Provisões Técnicas

Os dispositivos que tratam das Provisões Técnicas das Seguradoras no Brasil são a Resolução CNSP n. 321/2015 e a Circular Susep n. 517/15 e alterações respectivas. Enquanto que o Capítulo I do Título I da Resolução CNSP n. 321/15 se baseia em princípios e em disposições mais abrangentes, o Capítulo I do Título I da Circular Susep n. 517/15 trata de regras e procedimentos mais específicos. De uma forma abrangente, as sociedades seguradoras devem constituir as seguintes provisões:

- **Provisão de Prêmios Não Ganhos (PPNG)**

Deverá ser constituída para a cobertura dos valores a pagar relativos a sinistros e despesas a ocorrer. A fração referente aos riscos emitidos (PPNG-RVE) é calculada a partir de uma fórmula padrão definida na Circular Susep n. 517/2015 e a de vigentes e não emitidos (PPNG-RVNE), atuarialmente.

As Seguradoras que não dispõem de dados suficientes para utilização de metodologia própria devem constituir A PPNG-RVNE segundo o disposto na seção IV da Circular Susep n. 517/2015.

- **Provisão de Sinistros a Liquidar (PSL)**

Deverá ser constituída para a cobertura dos valores a liquidar relativos a sinistros avisados. Deverá contemplar, quando necessário, os ajustes de IBNeR (Sinistros Ocorridos e Não Suficientemente Avisados) para o desenvolvimento agregado dos sinistros avisados e ainda não pagos, cujos valores poderão ser alterados ao longo do processo até a sua liquidação final. A expectativa de Salvados e Ressarcimentos (respectivos aos sinistros constantes na PSL e que ainda não se encontrem ativados) deve ser apurada com base em metodologia própria.

- **Provisão de Sinistros Ocorridos e Não Avisados (IBNR)**

Deverá ser constituída para a cobertura dos valores a liquidar relativos a sinistros ocorridos e não avisados. A expectativa de salvados deve ser apurada com base em metodologia própria e registrado em conta específica. As Seguradoras que não dispõem de dados suficientes para utilização de metodologia própria devem constituir o IBNR segundo o disposto na seção IV da Circular Susep n. 517/2015.

- **Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBAC)**

Deverá ser constituída, enquanto não ocorrido o evento gerador do benefício, para a cobertura dos compromissos assumidos com os segurados.

- **Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC)**

Deverá ser constituída, após ocorrido o evento gerador do benefício, para a cobertura dos compromissos assumidos com os participantes ou segurados.

- **Provisão de Despesas Relacionadas (PDR)**

Deverá ser constituída para a cobertura das despesas relacionadas a sinistros.

- **Provisão de Excedentes Técnicos (PET)**

Deverá ser constituída para garantir os valores destinados à distribuição de excedentes decorrentes de superávit técnico na operacionalização de seus contratos.

- **Provisão de Excedentes Financeiros (PEF)**

Deverá ser constituída para garantir os valores destinados à distribuição de excedentes financeiros.

- **Provisão de Resgates e Outros Valores a Regularizar (PVR)**

Deve abranger outros valores a regularizar, tais como devoluções de prêmios.

- **Outras Provisões Técnicas (OPT)**

Somente poderá ser admitida mediante prévia autorização da Susep, devendo estar prevista em nota técnica atuarial assinada pelo atuário técnico responsável.

- **Provisão Complementar de Cobertura (PCC)**

Deverá ser constituída, quando for constatada insuficiência nas provisões técnicas, com base no valor apurado no Teste de Adequação de Passivos (TAP), que trataremos a seguir.

### 2.2.1.1. O Teste de Adequação de Passivo (TAP) e o Alinhamento da PCC

O TAP apareceu a primeira vez no arcabouço regulatório nacional na Circular Susep 410 de 22 de dezembro de 2010 e se apresentava como um importante alinhamento às Normas Internacionais, em especial o IFRS 4 (International Accounting Standards Board (IASB), 2009). A Circular n. 457 de 14 de dezembro de 2012 institui prazos para reconhecimento do TAP no balanço, 50% em 30 de junho de 2013 e a totalidade em 31 de dezembro de 2013.

Observa-se que todas as obrigações do contrato são suportadas, sem considerar a PCC, pelo conjunto de Provisões Técnicas, assim na ausência de prática de taxas subdimensionadas (cuja consequência direta é a constituição insuficiente da PPNG para a cobertura dos valores a pagar relativos a sinistros e despesas a ocorrer) ou premissas inadequadas (que podem impactar a PMBAC ou PBC) ou de subprovisionamento das demais Provisões Técnicas, não haverá de ser constituída a PCC, uma vez que essa é destinada para quando for constatada insuficiência nas provisões técnicas, conforme valor apurado no Teste de Adequação de Passivos (TAP).

Na prática, a PCC deve ser constituída para a cobertura de insuficiências relacionadas às provisões de PPNG, PMBAC e PMBC, as quais possuem regras de cálculos rígidas<sup>5</sup>, que não podem ser alteradas em decorrência de insuficiências. Os ajustes decorrentes de insuficiências nas demais provisões técnicas, apuradas no TAP, devem ser efetuados nas próprias provisões (Susep, 2017b).

Nesse caso, a companhia deverá recalcular o resultado do TAP com base nas provisões ajustadas, e registrar na PCC apenas a insuficiência remanescente. De acordo com o art. 45 da Circular Susep n. 517/15, as seguradoras deverão elaborar o Teste de Adequação de Passivos (TAP) para avaliar as obrigações decorrentes dos seus contratos, utilizando métodos estatísticos e atuariais com base em informações realistas. O art. 47 daquela Circular, a seguir transcrito, dispõe:

Art. 47. As estimativas correntes dos fluxos de caixa deverão considerar todos os riscos assumidos até a data-base do teste, sendo brutas de resseguro para as seguradoras e EAPC e de retrocessão para os resseguradores locais.

É possível observar a aderência desse ao dispositivo ao encontrado no IFRS 4 acerca do TAP (Liability Adequacy Test):

An insurer shall assess at the end of each reporting period whether its recognized insurance liabilities are adequate, using current estimates of future cash flows under its insurance contracts. If that assessment shows that the carrying amount of its insurance liabilities (less related deferred acquisition costs and related intangible assets, such as those discussed in paragraphs 31 and 32) is inadequate in the light of the estimated future cash flows, the entire efficiency shall be recognised in profit or loss.

### 2.2.1.2. O alinhamento das demais provisões técnicas

Com relação as demais provisões técnicas, nos últimos anos, houve duas alterações na Norma que se sobressaem no sentido de alinhar os Normativos às Normas Internacionais, quais sejam:

i) Provisão de Insuficiência de Prêmios – A Circular Susep n. 457/2012 passa a prever a utilização do resultado do TAP para sua constituição, que até então era calculada de forma, significativamente, mais simplória<sup>6</sup>. A PIP, posteriormente, foi substituída pela PCC.

Provisões Brutas de Resseguro: A partir da Resolução CNSP n. 195/2008, as Provisões Técnicas passaram a ser apresentadas brutas de Resseguro no Passivo,

---

<sup>5</sup> Ver Circular Susep n. 517/2015.

<sup>6</sup> Ver Resolução CNSP n. 162/2006 e alterações.

enquanto os direitos das Seguradoras junto aos Resseguradores, no Ativo, alinhando-se a um Princípio Básico das Normas Internacionais com relação à transparência (que abordaremos no item -4 – Pilar III – Disciplina de Mercado), mas também de Requerimento de Capital, conforme disposto em Solvência II em Cálculo da Provisões Técnicas, a seguir transcrito:

“The Best estimate shall be calculated gross, without deduction of the amounts recoverable from reinsurance contracts.”

ii) Provisão Complementar de Prêmios (PCP): Provisão que equivalia a diferença, se positiva, entre a média da soma dos valores apurados diariamente no mês de constituição e a PPNG constituída, considerando todos os riscos vigentes, emitidos ou não, sendo que, sob os normativos internacionais, a PCP não poderia ser considerada Provisão Técnica uma vez que não corresponde a uma obrigação das Seguradoras para com os segurados, contrariando, inclusive, o disposto em Solvência II e em, especificamente no encontrado no item 17.1.3 do ICP 17 – Adequação de Capital, a seguir transcrito:

“Technical provisions represent the amount that an insurer requires to fulfil its insurance obligations and settle all commitments to policy holders and other beneficiaries arising over the lifetime of the portfolio” (IAIS, 2015).

### 2.2.1.3. Ativos garantidores de provisão técnica

As Provisões Técnicas devem ser cobertas de acordo com a Legislação vigente, atualmente a Resolução CNSP N° 321/2015, Circular Susep n. 517/2015 e, em especial, a Resolução CMN n. 4.444/2015 e alterações, uma vez que dispõem sobre as regras de aceitação de ativos como garantidores de Provisão Técnica (exemplo: sejam registrados em sistemas de registros, objeto de custódia ou objeto de depósito centralizado), bem como de não aceitação (exemplo: fundo de investimento cujas operações possam resultar Patrimônio Líquido negativo e/ou ações, títulos, valores mobiliários ou qualquer obrigação de emissão da própria sociedade seguradora ou parte relacionada e/ou títulos ou valores mobiliários de emissão ou coobrigação de pessoas físicas).

A Resolução CMN n. 4.444/2015 e alterações segmentamos ativos aceitos em cinco grandes grupos (previsto nos arts. 8º, 9º, 10, 11 e 12), que por sua vez são subdivididos (regulação constante nos incisos desses artigos), conforme exemplificado a seguir:

### Renda Fixa (Art. 8º)

Inciso I – exemplo: Títulos da Dívida Pública Mobiliária Federal Interna

Inciso II – exemplo: valores mobiliários ou outros ativos financeiros de renda fixa emitidos por companhia aberta cuja oferta pública tenha sido registrada na Comissão de Valores Mobiliários, ou que tenha sido objeto de dispensa

Inciso III – exemplo: obrigações ou coobrigações de instituições financeiras autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil.

Inciso IV – exemplo: certificados de recebíveis de emissão de companhias securitizadoras, na forma regulamentada pela Comissão de Valores Mobiliários.

### Renda Variável (Art. 9º)

Inciso I – exemplo: ações de emissão de companhias abertas, correspondentes bônus de subscrição, recibos de subscrição e certificados de depósito, admitidas à negociação em segmento especial, instituído por bolsa de valores no Brasil, que assegurem, por meio de vínculo contratual entre a bolsa e o emissor, práticas diferenciadas de governança corporativa, que contemplem, pelo menos, a obrigatoriedade de no mínimo 25% (vinte e cinco por cento) de ações permanentemente em circulação (freefloat) e previsão expressa no estatuto social da companhia de que seu capital social seja dividido exclusivamente em ações ordinárias

**Inciso II** – exemplo: ações de emissão de companhias abertas que permitam a existência de ações ON e PN (com direitos adicionais), correspondentes bônus de subscrição, recibos de subscrição e certificados de depósito, admitidas à negociação em segmento especial, instituído por bolsa de valores no Brasil, que contemplem previsão expressa no estatuto social da companhia de que o conselho de administração deve ser composto por no mínimo cinco membros, dos quais pelo menos 20% (vinte por cento) devem ser independentes com mandato unificado de até dois anos, conforme critério estabelecido pela bolsa de valores

**Inciso III** – exemplo: ações de emissão de companhias abertas cuja composição do Conselho de Administração possua um mínimo de três membros (conforme legislação), com mandato unificado de até dois anos, admitidas à negociação em segmento especial, instituído por bolsa de valores no Brasil e correspondentes bônus de subscrição, recibos de subscrição e certificados de depósito.

**Inciso IV** – exemplo: ações sem percentual mínimo em circulação (freefloat), correspondentes bônus de subscrição, recibos de subscrição e certificados de depósito, admitidas à negociação em bolsa de valores no Brasil.



### **1) Imóveis (Arts. 10 e 31)**

Podemos dizer que os imóveis se encontram segmentados em dois grupos, os imóveis propriamente ditos, que partir de 02/11/2017 imóveis não mais serão aceito (conforme disposto no Art. 31) e as cotas de fundos de investimento imobiliário (FII) e cotas de fundos de investimento em cotas de fundos de investimento com tais características (FICFII), sem restrição temporal para aceitação.

### **2) Investimentos Sujeitos à Variação Cambial (Art. 11)**

**Inciso I** – exemplo: títulos da Dívida Pública Mobiliária Federal cuja remuneração seja associada à variação da cotação de moeda estrangeira

**Inciso II** – exemplo: certificados de depósito de valores mobiliários com lastro em ações de emissão de companhia aberta ou assemelhada com sede no exterior – Brazilian Depositary Receipts (BDR), negociados em bolsa de valores no País

**Inciso III** – títulos e valores mobiliários representativos de dívida corporativa de empresas brasileiras de capital aberto, emitidos e negociáveis no exterior.

**Inciso IV** – somatório dos seguintes títulos emitidos ou incondicionalmente garantidos por instituições financeiras no exterior em moeda estrangeira:

- a) depósitos a prazo fixo por até seis meses, renováveis; e
- b) certificados de depósitos.

### **3) Outros (Art. 12)**

**Inciso I** – exemplo: COE com Valor Nominal Protegido

**Inciso II** – cotas de Fundos de Investimento em Participações (FIP) e as cotas de fundos de investimento em cotas de fundos de investimento com tais características (FICFIP),

**Inciso III** – COE com Valor Nominal em Risco.

**Inciso IV** – somatório dos seguintes títulos emitidos ou incondicionalmente garantidos por instituições financeiras no exterior em moeda estrangeira:

- a) depósitos a prazo fixo por até seis meses, renováveis; e
- b) certificados de depósitos.

O limite para aplicação em cada um dos grupos definidos pelos artigos e incisos dispostos acima dependem da Provisão a ser coberta (art. 13), existindo a segmentação em quatro grupos, bastante correlacionado com o segmento de atuação, sendo o Seguro de Danos, via de regra, alcançado pelo inciso IV (exceto para operação em moeda estrangeira e crédito à exportação) de acordo com o a seguir demonstrado:

### Art. 13 – Provisão a ser coberta

**Inciso I** – aplicações de planos abertos de previdência complementar e de seguros de pessoas com cobertura por sobrevivência, cuja remuneração esteja calcada na rentabilidade de carteiras de investimentos durante o prazo de diferimento

**Inciso II** – aplicações de planos abertos de previdência complementar e de seguros de pessoas com cobertura por sobrevivência, cuja remuneração esteja calcada na rentabilidade de carteiras de investimentos durante o prazo de diferimento, destinados exclusivamente a Participantes Qualificados na forma definida pelo Conselho Nacional de Seguros Privados

**Inciso III** – aplicações das sociedades seguradoras e de resseguradores locais vinculadas às operações em moeda estrangeira e de seguros de crédito à exportação

### Inciso IV– Demais

Nesta linha o limite de alocação em cada grupo (cada inciso dos arts. 8º a 12) é dado pela multiplicação do limite máximo previsto no inciso específico dos artigos de 8º a 12 pelo limite máximo previsto no art. 13, considerando a modalidade de investimento a qual o ativo pertença (Renda Fixa, Renda Variável, etc.) e o tipo de provisão ou segmento, conforme descrito em cada inciso do art. 13, tal como resumido no quadro a seguir (Susep, 2017e):

LIMITES	Segmentos -->	Art. 13, inciso I	Art. 13, inciso II	Art. 13, inciso III	Art. 13, inciso IV
<b>Modalidades</b>	<b>Renda Fixa</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
	Art. 8º, inciso I	100%	100,0%	100,0%	100,0%
	Art. 8º, inciso II	75%	75,0%	75,0%	75,0%
	Art. 8º, inciso III	50%	50,0%	50,0%	50,0%
	Art. 8º, inciso IV	25%	25,0%	25,0%	25,0%
	<b>Renda Variável</b>	<b>70%</b>	<b>100%</b>	<b>49%</b>	<b>49%</b>
	Art. 9º, inciso I	100%	70,0%	100,0%	49,0%
	Art. 9º, inciso II	75%	52,5%	75,0%	36,8%
	Art. 9º, inciso III	50%	35,0%	50,0%	24,5%
	Art. 9º, inciso IV	25%	17,5%	25,0%	12,3%
	<b>Imóveis</b>	<b>20%</b>	<b>40%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>
	Art. 10	100%	20,0%	40,0%	20,0%
	Art. 31*				8,0%
	<b>Invest. Suj. à Var. Cambial</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>100%</b>	<b>10%</b>
	Art. 11, inciso I	100%	10,0%	10,0%	100,0%
	Art. 11, inciso II	75%	7,5%	7,5%	75,0%
	Art. 11, inciso III	50%	5,0%	5,0%	50,0%
	Art. 11, inciso IV	25%	2,5%	2,5%	25,0%
	<b>Outros</b>	<b>20%</b>	<b>40%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>
	Art. 12, inciso I	100%	20,0%	40,0%	20,0%
	Art. 12, inciso II	75%	15,0%	30,0%	15,0%
	Art. 12, inciso III	25%	5,0%	10,0%	5,0%

\* Imóveis serão aceitos até 02/11/2017 (inclusive), cf. Res. CMN 4.444/15 e respeitando os limites previstos no Art. 11 da Res. CMN 3.308/05.

Não obstante aos limites de alocação em cada grupo, a Resolução CMN 4.444 define, ainda, limites de alocação por emissor, limite de concentração por emissor, limite de alocação por investimento. Esse conjunto de limitações para alocação está alinhado com os princípios de Markowitz, de 1952, acerca da diversificação<sup>7</sup>, até os mais atuais da IAIS<sup>8</sup>, que na abordagem dos Princípios Fundamentais de Seguro (Insurance Core Principles – ICP), dispõe em 17.1.4:

Technical provisions and regulatory capital requirements should be covered by adequate and appropriate assets, having regard to the nature and quality of those assets. To allow for the quality of assets, supervisors may consider applying restrictions or adjustments (such as quantitative limits, asset eligibility criteria or “prudential filters”) where the risks inherent in certain asset classes are not adequately covered by the regulatory capital requirements. (IAIS, 2015)

Essas regras tratadas neste item 2.2.2 do artigo, referentes à Cobertura de Provisões Técnicas, equivale, sob a diretiva de Solvência II, à uma fração da primeira seção da coluna da esquerda da Figura 1 – Balanço sob Solvência II, sendo sua complementação consistida pelos Ativos Redutores da Necessidade de Cobertura – tratado a seguir.

### *2.2.2. Ativos redutores da necessidade de cobertura das provisões técnicas*

A Resolução CNSP n. 277/13 alterou e consolidou o art. 13 da Resolução CNSP n. 226/10 com o objetivo de dispor sobre quais valores podem ser utilizados como redutores da necessidade de cobertura das provisões técnicas por ativos garantidores.

Posteriormente, a Resolução CNSP n. 321/15 as consolidou e, atualmente, é o principal dispositivo regulatório sobre o tema. De acordo com essa Resolução e regulamentação constante na Circular Susep n. 517/2015, as seguradoras podem oferecer como redutores da necessidade de cobertura das provisões técnicas por ativos garantidores: Direitos Creditórios, Ativos de Resseguro Redutores, Depósito Judiciais Redutores e Custo de Aquisição Diferidos Redutores.

A seguir, apresentaremos breve descrição desses ativos que são aceitos como redutores da necessidade de cobertura das provisões técnicas (passaremos a chamar apenas como Ativos Redutores):

---

<sup>7</sup> (Markowitz, 1952)

<sup>8</sup> A publicação dos princípios da IAIS pode ser encontrada em [www.iaisweb.org](http://www.iaisweb.org).

- i. Direitos creditórios.
  - (1) Os valores de direitos creditórios correspondem ao montante de prêmios a receber, referente às parcelas não vencidas, na proporção dos prazos dos riscos a decorrer.
- ii. Ativos de resseguro redutores.
  - (1) o valor dos prêmios de resseguro diferidos diretamente relacionados às provisões técnicas da cedente, líquidos de montantes pendentes de pagamento à contraparte.
  - (2) o valor esperado dos fluxos de caixa de sinistros e benefícios ocorridos e ainda não pagos pela cedente, decorrentes do cumprimento dos contratos de resseguro.
  - (3) o valor da parcela da insuficiência das provisões técnicas, apurada no TAP, de responsabilidade dos resseguradores.
- iii. Depósitos judiciais redutores.
  - (1) parcelas dos depósitos judiciais relacionadas às provisões técnicas, limitado o montante do sinistro pendente de liquidação correspondente, líquido do ativo de resseguro ou retrocessão redutor.
- iv. Custos de aquisição diferidos redutores.
  - (1) os custos de aquisição diferidos referentes às despesas de corretagem, efetivamente liquidadas, diretamente relacionadas ao valor do prêmio comercial e diferidas de acordo com a vigência de cada risco.

Vale notar que os Ativos Redutores são Ativos diretamente relacionados com a provisão a que se referem, conforme exemplificado a seguir:

**Direitos Creditórios:** – Referência: PPNG-RVE e PPNG-RVNE

Independentemente se o risco foi emitido ou não, os Direitos Creditórios corresponderão aos Prêmios a Receber referentes ao risco a decorrer, desde que não estejam vencidos. Lembrando que a PPNG é constituída, justamente, pela parcela de prêmios a decorrer, concluímos que existe um relacionamento perfeito entre os Direitos Creditórios que podem ser oferecidos como Ativo Redutor e a PPNG. A diferença entre os Direitos Creditórios referentes a PPNG-RVE e PPNG-RVNE consiste em que os primeiros são calculados a partir de uma metodologia padrão, enquanto os segundos, cálculos atuariais.

## Ativos de Resseguro

### Redutores – Prêmios: – Referência: PPNG-RVE e PPNG-RVNE

O Ativos de Resseguro Redutores corresponderão aos Prêmios liquidados junto aos Resseguradores referentes ao risco a decorrer. Lembrando, novamente, que a PPNG é constituída pela parcela de prêmios a decorrer, concluímos que existe um relacionamento perfeito entre os Ativos de Resseguro Redutores e a PPNG.

De forma geral, o ativo de resseguro redutor de PPNG-RVNE será nulo. Na maioria dos casos, a companhia somente paga a parcela do prêmio cedido ao ressegurador após a emissão a apólice, e, portanto, os ativos de resseguro de PPNG-RVNE não poderão ser oferecidos como redutores da necessidade de cobertura das provisões técnicas.

## Ativos de Resseguro

### Redutores – Sinistros: – Referência: PSL

O Ativos de Resseguro Redutores corresponderão as indenizações a liquidar de sinistros avisados (ou seja, estão contabilizados na PSL) e ainda não recuperadas do Ressegurador.

Vale notar que, caso a Seguradora já tenha liquidado o sinistro, o valor a recuperar não poderá ser utilizado como Ativo Redutor, justamente por não ter uma correspondência com as Provisões Técnicas.

## Ativos de Resseguro

### Redutores- Sinistros: – Referência: IBNR

Como não há pagamento de sinistro antes do aviso, todo o valor estimado de sinistro a recuperar do ressegurador, relativo aos sinistros ocorridos e não avisados, poderá, de forma geral, ser considerado como ativo de resseguro redutor de IBNR.

Existem outros Ativos Redutores (Depósitos Judiciais e Custo de Aquisição Diferidos), bem como referência a outras provisões<sup>9</sup> (exemplo: PDR, PMBAC, PMBC, PDR e PCC), sendo que, invariavelmente, serão observadas a preocupação com a qualidade do ativo (tal qual nos Direitos Creditórios quando, ainda que estejam a decorrer, os prêmios não podem estar vencidos para que sejam aceito) e a relação direta entre o Ativo e a Provisão a qual a necessidade de cobertura está sendo reduzida, sendo que, não pode haver duplicidade de valores oferecidos como redutores da necessidade de cobertura das provisões técnicas por ativos garantidores.

Os diferentes valores redutores deverão ser considerados líquidos uns dos outros e a sua soma não pode exceder o valor da provisão correspondente. Ou seja,

---

<sup>9</sup> Informações mais detalhadas podem ser encontradas em (Susep, 2017c) encontrado no site [www.susep.gov.br](http://www.susep.gov.br)

A aderência das normas do mercado de seguros à diretiva de solvência II e sua efetividade ••

custos de aquisição diferidos redutores, direitos creditórios e ativos de resseguro redutores podem ser utilizados concomitantemente desde que se refiram a diferentes parcelas do prêmio, assim como depósitos judiciais e ativos de resseguro redutores podem ser utilizados concomitantemente desde que se refiram a diferentes parcelas do sinistro.

Assim, podemos afirmar que as Normas que tratam sobre os Ativos Redutores encontram-se alinhadas as Normas Internacionais, em especial, o Princípio 17.1.4 do ICP – 17, transcrito no item 2.2.2 – Ativos Garantidores de Provisão Técnica, acerca das características mínimas do ativo para fins de aceitação pelo órgão regulador.

### *Capital Mínimo Requerido (CMR)*

Em 1º de janeiro de 2014, início de vigência da Resolução CNSP n. 302/2013, foi revogada uma antiga regra, denotada Margem de Solvência, que considera apenas o maior valor entre 20% do total de prêmios emitidos nos últimos doze meses e 33% da média anual do total de sinistro retidos dos últimos trinta e seis meses (CNSP, 2001).

Assim, a Margem de Solvência, não considerava os Riscos a que as Seguradoras estão sujeitas e, portanto, tal regra não é alinhada aos Normativos Internacionais, incluindo as diretivas de Solvência II. De acordo com Solvência II, em Cálculo do Capital de solvência Requerido, temos:

The Solvency Capital Requirement shall cover at least the following risks:

- (a) non-lifeunderwritingrisk.
- (b) lifeunderwritingrisk.
- (c) healthunderwritingrisk.
- (d) marketrisk.
- (e) creditrisk.
- (f) operationalrisk.

É importante notar que, apesar dessa regra ter vigorado até 2014, desde 1º de janeiro de 2008<sup>10</sup>, seguindo o processo de alinhamento às regras internacionais, entrou em vigência o primeiro Normativo acerca dos Capitais de Risco, especificamente, Capital Adicional para Risco de Subscrição.

---

<sup>10</sup> Início de vigência de vigência da Resolução CNSP 155/2006.

Atualmente, através da Resolução CNSP n. 321/2015 e Circular Susep n. 517/2015, temos completa a regulação de quatro Capitais de Risco, sendo esses definidos como o montante variável de capital que a Seguradora deverá manter, a qualquer tempo, para garantir:

- **Riscos de subscrição:** Possibilidade de ocorrência de perdas que contrariem as expectativas da supervisionada, associadas, diretamente ou indiretamente, às bases técnicas utilizadas para cálculo de prêmios, contribuições, quotas e provisões técnicas.
- **Riscos de crédito:** Possibilidade de ocorrência de perdas associadas ao não cumprimento, pelo tomador ou contraparte, das suas respectivas obrigações financeiras nos termos pactuados, e/ou da desvalorização dos recebíveis decorrente da redução na classificação de risco do tomador ou contraparte.
- **Riscos de operacional:** possibilidade de ocorrência de perdas resultantes de falha, deficiência ou inadequação de processos internos, pessoas e sistemas, ou decorrentes de fraudes ou eventos externos, incluindo-se o risco legal<sup>11</sup> e excluindo-se os riscos decorrentes de decisões estratégicas e à reputação da instituição.
- **Riscos de mercado:** possibilidade de ocorrência de perdas resultantes de flutuações dos mercados financeiros, que causam mudanças na avaliação econômica de ativos e passivos das supervisionadas.

Na Resolução CNSP n. 321/2015 encontramos as fórmulas padrões para o Cálculo de Capital voltado para cada um desses riscos acima listados. O Capital de Risco -CR – (definido como o montante variável de capital que a Seguradora, deverá manter a qualquer tempo, para garantir os riscos inerente à operação) não é, em virtude da correlação, o simples somatório dos quatro Capitais de Riscos, mas segue fórmula<sup>12</sup> padrão abaixo, que considera apenas o Risco Operacional Independente:

---

<sup>11</sup> Risco Legal: possibilidade de ocorrência de perdas decorrentes de multas, penalidades ou indenizações resultantes de ações de órgãos de supervisão e controle, bem como perdas decorrentes de decisão desfavorável em processos judiciais ou administrativos.

<sup>12</sup> Anexo XXVI da Resolução n. 321/2015.

*Equação 1 – Capital de Risco*

$$CR = CR_{OPER} + \sqrt{\sum_i \sum_j \rho_{ij} XCR_i XCR_j}$$

**CR** – capital de risco

**CR<sub>i</sub>** e **CR<sub>j</sub>** – parcelas do capital baseadas nos riscos “i” e “j”, respectivamente, sendo:

*I – CR<sub>subs</sub> – parcela do capital de risco de subscrição*

*II – CR<sub>cred</sub> – parcela do capital de risco de crédito*

*III – CR<sub>merc</sub> – parcela do capital de risco de mercado*

**CR<sub>oper</sub>** – parcela do capital de risco operacional, definido nesta

$\rho_{ij}$  – elemento da linha “i” e coluna “j” da matriz de correlação constante na Resolução.

É importante ressaltar que, também alinhado pelas Normas Internacionais, as Seguradoras passaram a contar com a faculdade de encaminhar metodologia própria para apuração das parcelas de risco, desde que observados alguns requisitos mínimos<sup>13</sup>. Esse dispositivo é tratado no ICP 17, conforme transcrito a seguir:

By its very nature a standardised approach may not be able to fully and appropriately reflect the risk profile of each individual insurer. Therefore, where appropriate, a supervisor should allow the use of more tailored approaches subject to approval. In particular, where an insurer has an internal model (or partial internal model) that appropriately reflects its risks and disintegrated into its risk management and reporting, the supervisor should allow the use of such a model to determine more tailored regulatory capital requirements, where appropriate. The use of the internal model for this purpose would be subject to prior approval by the supervisor based on a transparent set of criteria and would need to be evaluated at regular intervals. In particular, the supervisor would need to be satisfied that the insurer's internal model is, and remains, appropriately calibrated relative to the target criteria established by the supervisor

A Resolução CNSP n. 321/2015 prevê, ainda, outro dispositivo:

**Capital Base.** O Capital Base é uma barreira a entrada e, para operação em seguros, é obtido pelo somatório da parcela fixa correspondente à autorização (R\$ 1,2 milhões) e parcela variável determinada de acordo com a região em que a seguradora tem autorização para operar (R\$ 120.000,00 a R\$ 13,8 milhões) e, portanto, o seu valor máximo é de 15 milhões.

<sup>13</sup> Ver art. 2º do anexo XXVI da Resolução CNSP 321/2015



O Capital Mínimo Requerido (CMR) é o máximo entre o Capital Base (que varia de 1,2 a 15 milhões de Reais) e o Capital de Risco (determinado segundo a Equação 1).

### *O Patrimônio Líquido Ajustado e o CMR*

O art. 66 da Resolução CNSP n. 321/2015 dispõe que *as seguradoras deverão apresentar mensalmente, quando do fechamento dos balancetes mensais, Patrimônio Líquido Ajustado (PLA) igual ou superior ao Capital Mínimo Requerido (CMR) e liquidez em relação ao Capital de Risco (CR).*

Depreende-se, então, que o primeiro dispositivo para apuração da Solvência de uma Seguradora é a verificação do CMR com relação ao PLA. O PLA é calculado com base no patrimônio líquido contábil, processadas deduções previstas em Norma<sup>14</sup>.

Importante notar que na hipótese de insuficiência de PLA em relação ao CMR de até 50% (cinquenta por cento) ou de insuficiência de liquidez em relação ao CR, a seguradora deverá apresentar Plano de Recuperação de Solvência, na forma disposta no Normativo, propondo plano de ação que vise à recomposição da situação de solvência, enquanto estarão sujeitas ao regime especial de direção-fiscal<sup>15</sup>, quando a insuficiência de PLA, em relação ao CMR, for maior que 50% (cinquenta por cento) e menor ou igual a 70% (setenta por cento). No caso de a insuficiência superar 70% a Seguradora fica sujeita a Liquidação Extrajudicial.

Nota-se que essa gradação (Solicitação de Plano de Recuperação de Solvência, Direção Fiscal, Liquidação), está alinhada com o demonstrado na Figura 1 – Balanço sob Solvência II e com o ICP 17, que determina dois níveis (*PCR* e *MCR*), sendo o *MCR* o nível em que o regulador deve tomar as ações mais severas, conforme transcrição a seguir:

In the context of insurance legal entity capital adequacy assessment, the regulatory capital requirements establish:

- A solvency control level above which the supervisor does not intervene on capital adequacy grounds. This is referred to as the Prescribed Capital Requirement (PCR). The PCR is defined such that assets will exceed technical provisions and other liabilities with a specified level of safety over a defined time horizon.

<sup>14</sup> As deduções estão previstas no Art. 64 da Resolução CNSP n. 321/2015 e englobam ativos como despesas antecipadas não relacionadas a resseguro, ativos intangíveis, obras de arte e pedras preciosas.

<sup>15</sup> O Regime de Direção Fiscal é o primeiro grau de intervenção realizado pela Susep.

- A solvency control level at which, if breached, the supervisor would invoke its strongest actions, in the absence of appropriate corrective action by the insurance legal entity. This is referred to as the Minimum Capital Requirement (MCR). The MCR is subject to a minimum bound below which no insurer is regarded to be viable to operate effectively

Assim, com relação às deduções do Patrimônio Líquido para obtenção do PLA, verifica-se que as diretivas de Solvência II designam ao regulador a determinação dos ativos que serão aceitos para fins de solvência.

### *Liquidez em Relação ao Capital de Risco e Margem de Segurança das Provisões Técnicas*

Segundo as diretivas de Solvência II, as Seguradoras devem calcular uma Margem de Risco das Provisões Técnicas em excesso a melhor estimativa (ver Figura 1 – Balanço sob Solvência II). A Susep (Susep, 2017d) entende que conceito de provisões técnicas se fundamenta, de forma geral, no valor esperado das obrigações a pagar, que os montantes que excedem os valores esperados das obrigações são abrangidas pelos capitais de risco e que estimativas que incorporem volatilidade não são adequados para calcular provisões técnicas.

Apesar da posição contundente da Superintendência, existe o dispositivo liquidez em relação ao Capital de Risco no arcabouço regulatório, que é *a situação caracterizada quando a supervisionada apresenta montante de ativos líquidos, em excesso à necessidade de cobertura das provisões técnicas, superior a 20% (vinte por cento) do CR, deduzido deste o valor do superávit de fluxos de prêmios/contribuições não registrados apurado no TAP, limitado ao efeito no CR da parcela de risco de mercado relativa aos fluxos de prêmios e contribuições não registradas.*

Importante notar que os ativos líquidos são os ativos aceitos pelo Conselho Monetário Nacional na cobertura das provisões técnicas, assim, ainda que no arcabouço regulatório brasileiro não exista a margem de segurança para provisões técnicas, existe a exigência de um montante em excesso a cobertura das provisões.

A exigência de liquidez com relação ao CR não se confunde com a Margem de Segurança, afinal, a primeira, diferentemente da segunda, não sensibiliza o Capital Social. Por outro lado, acaba a liquidez com relação ao CR cumprindo papel semelhante, pois, em uma situação de readequação das Provisões Técnicas (por exemplo em virtude do Resultado positivo do LAT), a Seguradora, dentro dos limites da

liquidez com relação ao CR, não estará exposta ao risco de não cobertura das Provisões Técnicas (situação grave e que não possui dispositivos de gradação), mas apenas, se estiver com o PLA próximo ao CMR, de Insolvência com relação ao Capital (situação que, em função das gradações apresentadas anteriormente, menos gravosa).

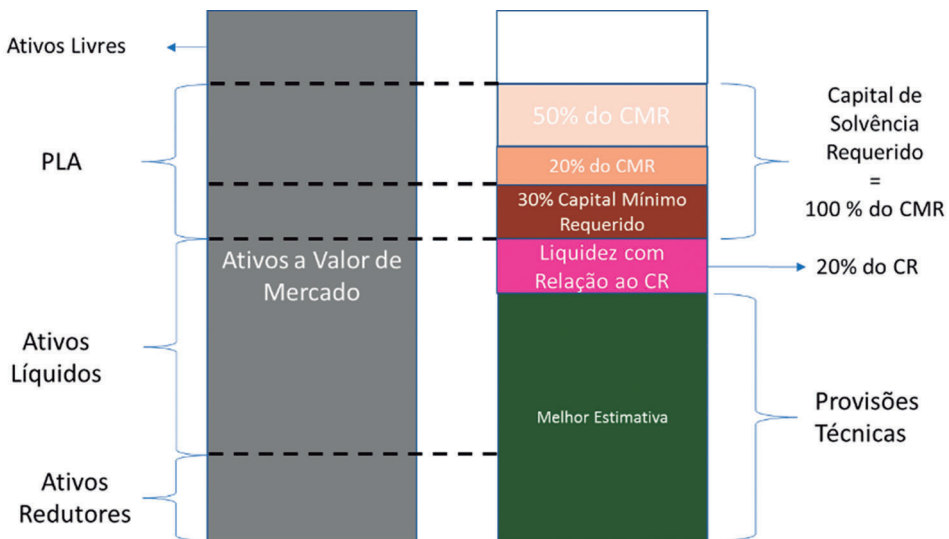
### Síntese das Normas Brasileiras sob o Pilar I de Solvência II

Com base no exposto anteriormente, há nas Normas Brasileiras:

- 1) Provisões Técnicas
- 2) Cobertura das Provisões Técnicas
  - a. Ativos Líquidos
  - b. Ativos Redutores
- 3) Liquidez com relação ao CR
- 4) Capital Mínimo Requerido
  - a. Plano de Recuperação de Solvência
  - b. Direção Fiscal
  - c. Liquidação Extrajudicial

Para fins de comparação, desenvolveremos figura semelhante a Figura 1 – Balanço sob Solvência II:

**Figura 2** Balanço sob Normas Brasileiras.



### 3. PILAR II – PROCEDIMENTOS DE SUPERVISÃO

De acordo com as diretivas de Basileia II, o processo de revisão do regulador não deve se limitar à verificação da adequação das Seguradoras às Normas de Capitais, mas também a boa governança e atendimento das Normas respectivas.

Para melhor ilustrar destacamos o que diz as Normas de Solvência II quanto ao processo de revisão do supervisor:

Member States shall ensure that the supervisory authorities review and evaluate the strategies, processes and reporting procedures which are established by the insurance and reinsurance under takings to comply with the laws, regulations and administrative provisions adopted pursuant to this Directive.

That review and evaluation shall comprise the assessment of the qualitative requirements relating to the system of governance, the assessment of the risks which the undertakings concerned face or may face and the assessment of the ability of those undertakings to assess those risks taking into account the environment in which the undertakings are operating. (EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2014)

Seguindo essa linha, a partir da publicação da Circular Susep 249 de 20 de fevereiro de 2004, acentuou-se a formação do arcabouço regulatório voltado para Gestão de Risco, que desde então se encontra em constante desenvolvimento. Dos Normativos, destacamos sobre Controles Internos:

- **Circular Susep n. 249/2004:** Dispõe sobre a implantação de sistemas de controles internos nas Seguradoras e ainda que a atividade de auditoria interna deve fazer parte do sistema de controles internos, acerca da independência da auditoria interna e atividades mínimas e sobre as atribuições do Diretor responsável pelos controles internos (obrigatoriamente, estatutário).
- **Circular Susep n. 280/2004:** Estabelece procedimentos mínimos a serem observados no relatório circunstanciado sobre a adequação dos controles internos e no relatório circunstanciado sobre o descumprimento de dispositivos legais e regulamentares, produzidos quando da auditoria das Seguradoras. Dispõe que o relatório circunstanciado sobre a adequação dos controles internos deverá avaliar a eficácia e a eficiência dos mesmos em relação aos riscos suportados, destacando as deficiências encontradas, levando em consideração os principais processos existentes na sociedade e abordando o ambiente de controle, a avaliação de riscos, as atividades e procedimentos de controles, os processos de

informação e comunicação, e a monitoração. Com relação ao relatório circunstanciado sobre o descumprimento de dispositivos legais e regulamentares, prevê que deve avaliar situações que tenham, ou possam vir a ter, reflexos relevantes nas demonstrações contábeis ou na continuidade das operações da sociedade supervisionada auditada. Essa Circular foi revogada pela **Circular Susep n. 517/2015**, entretanto, seus dispositivos encontram-se nela recepcionados.

- **Circular Susep n. 327/2006** e alterações: Dispõe sobre os Controles Internos específicos para o combate ao Crime de Lavagem de Dinheiro e que deverá ser indicado um diretor específico (estatutário). Essa Circular foi revogada pela Circular Susep n. 380/08, que por sua vez introduziu novas obrigações, bem como o conceito de Pessoa Politicamente Exposta. A Circular Susep n. 380/08 foi revogada **pela Circular n. 445/2012** – que também trouxe novos dispositivos.
- **Circular Susep n. 344/2007** e alterações: Dispõe sobre os Controles Internos específicos para a prevenção de fraudes e que deverá ser indicado um diretor específico (estatutário).
- **Circular Susep n. 484/2014** – Dispõe sobre a exigência de exame de certificação do auditor independente e sobre a educação profissional continuada do auditor independente. Revogada e recepcionada pela Circular Susep n. 517/2015.
- **Circular Susep n. 521/2015** – Dispõe sobre a Estrutura da Gestão de Risco. Um salto significativamente importante no marco regulatório no alinhamento aos procedimentos internacionais. Prevê, entre outros dispositivos, que as Seguradoras deverão implantar Estruturas de Gestão de Risco, que deverá se alinhada com o Sistema de Controles Internos, que é de responsabilidade da Diretoria e do Conselho de administração o seu zelo, e, em especial, elaboração e manutenção de um Perfil de Risco, Apetite de Risco e a nomeação de um Gestor de Risco ou equivalente<sup>16</sup>. O prazo para implantação é dezembro de 2017.

Referindo-nos à importância da Circular Susep n. 521/2015 para o alinhamento às Normas Internacionais, destacamos a seguinte diretiva de Solvência II:

---

<sup>16</sup> Informações mais detalhadas em (Susep, 2017a).

Insurance and reinsurance undertakings shall have written policies in relation to at least risk management, internal control, internal audit and, where relevant, outsourcing. They shall ensure that those policies are implemented.

Those written policies shall be reviewed at least annually. They shall be subject to prior approval by the administrative, management or supervisory body and be adapted in view of any significant change in the system or are concerned. (EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2014)

O segundo pilar de Solvência II também alcança o conhecimento do legislador do mercado regulado e, seguindo tal diretiva, há Normas publicadas com esse efeito:

- **Circular Susep 253/2004 e alterações:** Com objetivo de conhecer os riscos os quais as Seguradoras estão sujeitas para, assim, regular os respectivos Capitais de Risco (em especial o de subscrição, cuja regulação ocorreu em 2006<sup>17</sup>). Essa Circular foi revogada em 2016.
- **Circular Susep n. 492/2014:** Com efeitos para 2016/2017, dispõe sobre os critérios para a constituição de banco de dados de perdas operacionais pelas seguradoras, para fins de estudos de aprimoramento do modelo regulatório de capital de risco baseado no risco operacional. Conforme previsto nos princípios do IAIS (17.7.5 – 17.7.6), o risco operacional é de difícil mensuração e que a formação de uma base é recomendada:

The measurement of operational risk, in particular, may suffer from a lack of sufficiently uniform and robust data and well developed valuation methods.

(...) However, the IAIS envisages that the ability to quantify some risks (such as operational risk) will improve over time as more data become available or improved valuation methods and modelling approaches are developed. (IAIS, 2015)

Dentro ainda do Pilar II, podemos destacar outros dispositivos encontrados na legislação<sup>18</sup>, tais como a obrigatoriedade de designar um Atuário Responsável, sobre as regras de definição do Limite de Retenção<sup>19</sup> de acordo com metodologia atuarial e a auditoria atuarial.

#### 4. PILAR III – DISCIPLINA DE MERCADO

Constituído especialmente com vistas à Transparência, uma vez que, de acordo com os princípios do IAIS, o Pilar III inclui áreas tais quais que lidam com os

<sup>17</sup> Resolução CNSP n. 155/2006.

<sup>18</sup> Ver Resolução CNSP n. 321/2015 e na Circular Susep n. 253/2004.

<sup>19</sup> Limite de retenção é o valor máximo de responsabilidade que as seguradoras, EAPC e resseguradores locais podem reter em cada risco isolado.

consumidores na venda e no tratamento das apólices de seguro e abertura das informações relevantes tanto para o mercado quanto para os segurados, conforme constante no ICP 20:

The supervisor requires insurers to disclose relevant, comprehensive and adequate information on a timely basis in order to give policy holders and Market participants a clear view of their business activities, performance and financial position. This is expected to enhance market discipline and understanding of the risks to which an insurer is exposed and the manner in which those risks are managed. (IAIS, 2015)

Referindo-nos à apresentação das Contas Contábeis, a partir da Resolução CNSP n. 195/2008, as Provisões Técnicas passaram a ser apresentadas brutas de Resseguro no Passivo, enquanto direitos das Seguradoras junto ao Ressegurador, no Ativo, alinhando-se a um Princípio Básico das Normas Internacionais, tal como disposto no item 20.2.1 do ICP – 20 – Divulgação Pública.

Presentation of technical provisions and reinsurance assets on a gross basis expected. However, it may be useful to present information about technical provisions on both a net and gross basis depending on typical measures of performance and solvency that are applied by market participants. (IAIS, 2015)

Não obstante, os elementos mínimos que devem ser apresentados por força dos Normativos as Notas Explicativas mostram abrangência significativa, uma vez que o art. 157 da Circular n. 517/2015 dispõe que deverão ser divulgadas em notas explicativas todas as informações previstas por cada pronunciamento contábil aprovado pelo CPC. Os estudos de impacto do IFRS 4 demonstram que a adoção dessas Normas pela primeira vez provoca um aumento médio de 150% no volume das informações contábeis<sup>20</sup>.

Por sua vez, a Susep disponibiliza em seu site as demonstrações financeiras (anuais e intermediárias), situação de adequação da Seguradora e da respectiva diretoria junto ao órgão (certidão de regularidade), e produtos comercializados, entretanto, ao contrário das Seguradoras que se encontram em regime especial, não há uma listagem das que estão em cumprimento de Plano de Regularização de Solvência<sup>21</sup>.

## 5. EFETIVIDADE DAS NORMAS DE SOLVÊNCIA

O Brasil está enfrentando a mais longa crise de sua história e sua gravidade pode ser explicitada através dos seguintes pontos:

---

<sup>20</sup> Ver (Paraskevopoulos & Mourad, 2009, pp. 1-4)

<sup>21</sup> Ver (Susep, 2017f)

- 1) O Brasil tem enfrentado quedas do Produto Interno Bruto (PIB) desde o segundo trimestre de 2014.
- 2) A materialização do risco de crédito a empresas tem sido desafiadora para a estabilidade financeira no período recente. A queda do crescimento da carteira aprofundou-se com o declínio da atividade econômica, as altas taxas de juros e a maior seletividade por parte das instituições financeiras.
- 3) O ambiente corporativo em 2016 repercutiu em piora no emprego
- 4) Queda da arrecadação, com reflexos nos entes subnacionais
  - a) Essa queda tem colocado desafios para vários entes subnacionais. Exemplo disso é a relação divulgada pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN) que classifica um conjunto de estados e municípios como em situação financeira “fraca” ou pior.

Grupo	Capag	Estados	Municípios	Exposição em R\$ bilhão <sup>1</sup>		% Total
				Estados	Municípios	
Desequilíbrio Fiscal	D	MG, RJ, RS		32,2	-	33%
	D+	GO		9,4	-	
Situação fiscal muito fraca / risco de crédito muito alto	C-	AL, MS, SP	Itabuna-BA	17,6	0,0	20%
	C	AC, SC		7,7	-	
Situação fiscal fraca / risco de crédito relevante	C+	PB, PI, RN, SE	Arapiraca/AL, Americana/SP, Sumaré/SP, São Paulo/SP, Campina Grande/PB, Porto Velho/RO	5,4	0,3	4%
Situação fiscal boa / risco de crédito médio	B-	AM, AP, BA, CE, DF, MA, MT, PE, PR, RO, TO	25 municípios	26,6		
Situação fiscal forte / risco de crédito baixo	B	ES, RR	42 municípios	4,2		
	B+	PA	23 municípios	1,5	22,4	43%
Situação fiscal muito forte ou excelente / risco crédito muito baixo ou quase nulo	A- / A / A+	Nenhum	25 municípios	-		
Sem nota de crédito	NR	Nenhum	5.448 municípios	-		
<b>Total</b>			<b>5.570 municípios</b>	<b>104,5</b>	<b>22,7</b>	<b>100%</b>

<sup>1</sup> Exposição bruta de Crédito. Não inclui empresas públicas.

- 5) As propostas políticas e econômicas e as promessas de campanha feitas pelo novo presidente americano tornaram a mudança de governo nos Estados Unidos da América (EUA) um evento de impacto global, que merece acompanhamento pela existência de alguns riscos:



- 6) Os Fatores externos não têm provocado consequências relevantes para a estabilidade financeira no Brasil, mas o ambiente permanece incerto e demanda atenção.
- 7) O Brasil sofreu a retirada de grau de investimento, que havia conseguido manter por 7 anos.

Apesar do cenário adverso, em (Bacen, 2017), encontramos que *no curto prazo, o estoque de crédito deve continuar em declínio, e os ativos problemáticos, em ascensão. O sistema bancário tem demonstrado estar preparado para lidar com esse cenário complexo e para se ajustar a eventual aumento de risco.*

Por sua vez, também não encontramos sinais de risco sistêmico no mercado segurador, uma vez que, analisando as Seguradoras que se encontram em Regime Especial, nenhuma Seguradora se encontra em Direção Fiscal (conforme exposto no item 2.2.5 – O Patrimônio Líquido Ajustado e o CMR trata-se do grau de intervenção posteriores ao Plano de Recuperação de Solvência) e, nos últimos cinco anos, foram decretadas as Liquidações de quatro seguradoras, sendo que, uma delas não mais operava e a participação das outras três, como base no exercício de 2011, não alcançava 1% dos Prêmios de Seguros (Susep, 2017f).

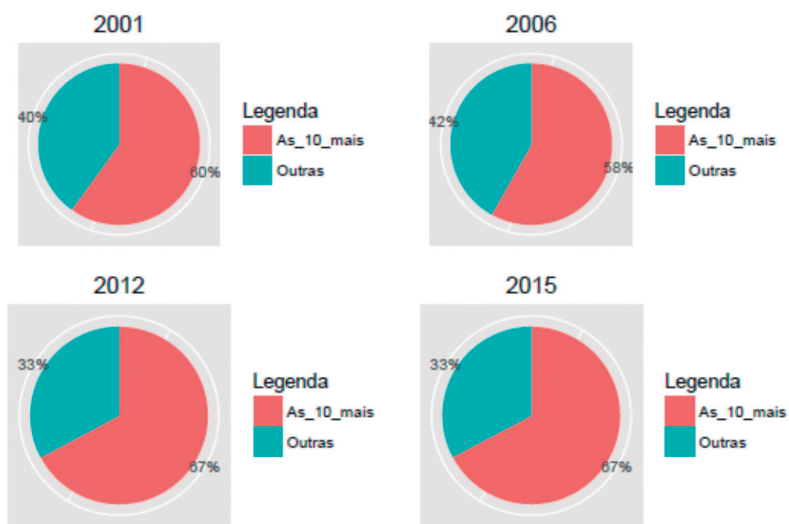
Não é possível afirmar que se, tanto o setor financeiro regulado pelo Bacen, quanto as Seguradoras, reguladas pela Susep, não estivessem sob uma regulação cujas principais diretrizes são Basileia II e Solvência II, respectivamente, já encontraríamos nesses setores as ocorrências decorrentes do Risco Sistêmico, entretanto, podemos categoricamente afirmar que, frente a gravidade da crise que o país está imergido, as novas regras trouxeram segurança ao setor.

Por outro lado, conforme também aconteceu no mercado externo, está ocorrendo uma concentração no mercado de seguros, conforme extraído do 4º Relatório De Análise e Acompanhamento dos Mercados Supervisionados, de julho de 2016<sup>22</sup>:

---

<sup>22</sup> (Susep, 2016a).

**Figura 3** Concentração por Empresa.



De acordo o relatório “a análise desses gráficos indica a tendência a uma maior concentração, o que não surpreende, tendo em vista os inúmeros processos de fusão e incorporação de empresas ocorridos entre 2006 e 2012”. Vale ressaltar que esse período, conforme exposto anteriormente, compreende o marco regulatório de início de implantação das diretivas de Solvência II.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de implantação das diretivas de Solvência II no Brasil alcança os três pilares, substituindo o modelo que levava em consideração apenas os Requisitos de Capital e adota um que considera todos os riscos os quais as Seguradoras estão expostas. Assim, tornando essencial a Gestão de Riscos (Pilar II) e o fornecimento de informações para o mercado como um todo (Pilar III).

Os Requisitos de Capital (Pilar I), por sua vez, sofreram significativo desenvolvimento desde 2006 com a regulamentação do Capital Adicional para Risco de Subscrição até a conclusão da regulamentação do Capital de Risco e maior aderência às principais Normas e aos princípios do IAIS.

Por fim, demonstramos que o cenário econômico brasileiro é bastante adverso, mas que o Mercado Financeiro e de Seguros se mostra solvente, entretanto, o de seguros, vem apresentando processo de concentração.

## REFERÊNCIAS

- Bacen. (2017). *Relatório de Estabilidade Financeira*, v. 16, n. 1, abril 2017. Brasília.
- BIS. (1999). *A New Capital Adequacy Framework*. Basel Committee on Banking Supervision, Basileia – Suíça.
- CNSP. (2013). *Resolução CNSP 281, 2013*. Rio de Janeiro.
- CNSP. (2016). *Resolução CNSP n. 321, de 2015, compilada 2016*. Rio de Janeiro.
- CNSP. (2009). *Resolução CNSP n. 162, de 2006, consolidado em 2009*. Rio de Janeiro.
- CNSP. (2010). *Resolução CNSP n. 195, 2008, consolidada em 2010*. Rio de Janeiro.
- CNSP. (2001). *Resolução CNSP n. 55, 2001*. Rio de Janeiro.
- Conselho Monetário Nacional. (2017). *Resolução n. 4.444, de 13 de novembro de 2015, consolidada em 26 de abril de 2017*.
- EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. (2014). *DIRECTIVE 2009/138/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL (recast)*.
- IAIS. (2015). *Insurance Core Principles*.
- International Accounting Standards Board (IASB). (2009). *International Financial Reporting Standard 4*.
- Markowitz, M. H. (March de 1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance* 7, p. 77-91.
- Melo, E. F., & Neves, C. d. (2012). *Solvência no Mercado de Seguros e Previdência* (1ª ed.). Rio de Janeiro: Escola Nacional de Seguros – FUNENSEG.
- Paraskevopoulos, A., & Mourad, N. A. (2009). *IFRS 4 – Introdução à Contabilidade Internacional de Seguros*. São Paulo: Saraiva.
- Sandström, A. (2006). *Solvency – Models, Assesment and Regulation* (1ª ed.). Boca Raton, fl, EUA: Chapman & Hall.
- Susep. (2017f). Acesso em: 27/04/2017 de abril de 2017. Disponível em: [www.susep.gov.br](http://www.susep.gov.br).
- Susep. (2016a). *4º Relatório de Análise e Acompanhamento dos Mercados Supervisionados*. Rio de Janeiro.
- Susep. (2012a). *Capital Adicional Relativo ao Risco Operacional*. Susep, Rio de Janeiro.
- Susep. (2017e). *Cartilha de Investimentos – Orientações da Susep ao Mercado*. Rio de Janeiro.
- Susep. (2007a). *Circular SUSEP n. 253, de 12 de maio de 2004, consolidada em 2007*. Rio de Janeiro.
- Susep. (2014a). *Circular SUSEP n. 249, de 20 de fevereiro de 2004, consolidada em 2014*. Rio de Janeiro.

A aderência das normas do mercado de seguros à diretiva de solvência II e sua efetividade ••

Susep. (2004). *Circular SUSEP n. 280, de 30 de dezembro de 2004*. Rio de Janeiro.

Susep. (2007b). *Circular SUSEP n. 327, de 29 de maio de 2006, consolidada em 2007*. Rio de Janeiro.

Susep. (2008). *Circular SUSEP n. 380, de 29 de dezembro de 2008*. Rio de Janeiro.

Susep. (2012b). *Circular SUSEP n. 410, de 22 de dezembro de 2010, consolidada em 2012*. Rio de Janeiro.

Susep. (2014b). *Circular SUSEP n. 457, de 14 de dezembro de 2012, consolidada em 2014*. Rio de Janeiro.

Susep. (2014c). *Circular SUSEP n. 484, de 6 de janeiro de 2014*. Rio de Janeiro.

Susep. (2016b). *Circular SUSEP n. 517, de 30 de julho de 2015, consolidada em 2016*. Rio de Janeiro.

Susep. (2017a). *Estrutura de Gestão de Riscos – Orientações da Susep ao Mercado – Versão 1.0*. Rio de Janeiro.

Susep. (2017d). *Provisões Técnica – Orientações da Susep ao Mercado*. Rio de Janeiro.

Susep. (2017b). *Teste de Adequação de Passivos – Orientações da Susep ao Mercado – fevereiro de 2017*. Rio de Janeiro.

Susep. (2017c). *Valores Redutores da Necessidade de Cobertura das Provisões Técnicas por Ativos Garantidores – Orientações da Susep ao Mercado*.

