



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO,
ATUÁRIA, CONTABILIDADE E SECRETARIADO EXECUTIVO (FEAACS)
DEPARTAMENTO DE TEORIA ECONOMICA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

DAVID AUGUSTO XIMENES RODRIGUES

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL

FORTALEZA

2016

DAVID AUGUSTO XIMENES RODRIGUES

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo A. de Castro Pereira

FORTALEZA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade

R612d Rodrigues, David Augusto Ximenes
Distribuição geográfica de infraestrutura no Brasil / David Augusto Ximenes Rodrigues -
2016.
153 f.: il.

Monografia (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia,
Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Econômicas, Fortaleza, 2016.
Orientação: Prof. Dr. Ricardo Antônio de Castro Pereira

1. Infraestrutura (Economia) 2. Políticas Públicas – Brasil 3. Desenvolvimento
Econômico I. Título

CDD 330

DAVID AUGUSTO XIMENES RODRIGUES


DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE INFRAESTRUTURA NO BRASIL

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas.

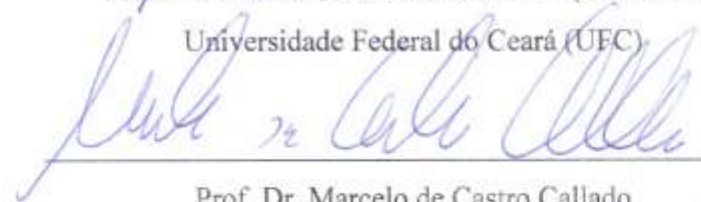
Orientador: Prof. Dr. Ricardo A. de Castro Pereira

Aprovada em 04/02/2016.


BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Ricardo A. de Castro Pereira (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)



Prof. Dr. Marcelo de Castro Callado
Universidade Federal do Ceará (UFC)



Prof. Dr. Ricardo Brito Soares
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico aos meus pais, Anna e Rodrigues, que sempre me incentivaram a buscar o caminho do conhecimento, e aos quais eu devo tudo o que sou hoje.

AGRADECIMENTOS

À Deus, sobre todas as coisas, por me conceder a benção da vida, por ser minha proteção espiritual nos momentos mais difíceis e por iluminar meu caminho para que eu pudesse exercer o que realmente sou capaz de fazer.

À minha mãe, Anna, meu exemplo de amor e carinho, minha companheira e meu pilar sentimental em vários momentos da minha vida, por me mostrar, sempre com exemplos, a importância de uma boa educação e por sempre estar presente em todas as minhas conquistas.

Ao meu pai e melhor amigo, Rodrigues, exemplo de honra, caráter, compaixão por todos os seres, meu parceiro de numerosos debates e ao qual eu devo, entre outras coisas, por inflamar o meu desejo de estudar Economia.

Aos meus irmãos, Paulo, Pedro e Marianna, pelo carinho e apoio, mesmo com a distância, por acreditarem em mim e em minha competência.

A minha namorada, Patrícia, pela paciência, dedicação e por acreditar e participar de meus projetos de curto, médio e longo prazo.

Ao meu mestre e orientador professor Ricardo Pereira, primeiramente, com suas aulas, despertar meu maior interesse pelo estudo da Teoria do Crescimento Econômico, e depois, por sua paciência e excelente orientação, contribuindo com o apoio, sugestões e críticas determinantes para a elaboração deste trabalho.

Aos professores componentes da Banca Examinadora: Marcelo Callado e Ricardo Brito, pela disponibilidade de participar da avaliação deste trabalho e sobretudo, por suas valiosas colaborações.

Aos professores da FEAAC por suas contribuições na minha conduta e formação acadêmica.

Aos meus amigos e companheiros de faculdade, em especial a Camila, Daniel, Emanuel, Fábio, Heitor, Iannic, Jucélio, Júnior, Pedro, Raduán, Róbson e Rodrigo, por contribuírem no projeto de tornar-me um grande economista, parceiros de vários momentos difíceis de estudo e com os quais um pouco ensinei e muito aprendi. Além daqueles que, através do debate, críticas e sugestões, contribuíram diretamente para o amadurecimento do tema deste trabalho.

Aos amigos de infância, aqueles com mais de dez anos de caminhada, em especial ao Bruno, Camila, Felipe Cabral, Felipe Pacheco, Flavio, Gabriel, Gustavo, Ione, Isabele, Ítalo, Julio, Laís, Lucas, Luiz, Marcelo, Osvaldo, Rafaela, Rainus e Thiago, pela contribuição indireta,

que proporcionaram o afago sentimental e fortalecimento espiritual nos momentos de necessidade.

”Nós somos o que repetidamente fazemos. A excelência, portanto, não é um ato, e sim um hábito”

(Aristóteles)

RESUMO

A participação do governo na economia está longe de ser um consenso na literatura econômica. A intervenção do Estado através de sua política fiscal deve dosar, na maioria dos casos, um *trade-off* entre as externalidades positivas geradas pelos gastos públicos e o efeito negativo no produto devido a restrição imposta aos agentes econômicos, caracterizadas por um imposto distorcido, corrupção e até por causa de uma alocação ineficiente desses gastos. Porém, analisando a influência da política fiscal sobre o crescimento econômico, diversos trabalhos encontrados na literatura econômica sugerem uma relação positiva entre elas, principalmente se esses gastos do governo são em infraestrutura. Os gastos com infraestrutura tem uma natureza peculiar dentre todos outros gastos do governo, normalmente, eles não rivalizam com o setor privado e alguns casos aumentam a produtividade do mesmo. O objetivo deste trabalho é, no entanto, mapear e qualificar a oferta de infraestrutura dos Estados brasileiros. Com isso, fazer uma relação com o Produto Interno Bruto de cada Estado. Deste modo, através desse estudo, buscamos mostrar o papel produtivo das infraestruturas na composição dos produtos dos Estados, corroborando com os estudos que apontam para uma relação positiva entre os gastos públicos em infraestrutura e crescimento econômico. Também podemos identificar disparidades e carências de alguns estados e assim, fornecer informações para a tomada de decisões dos formuladores da política fiscal, em especial no que tange a qualidade dos gastos públicos e a carga tributária.

Palavras-Chave: Infraestrutura. Políticas Públicas. Crescimento Econômico.

ABSTRACT

The government participation in the economy is far from being a consensus in the economic literature. The intervention of the State through its fiscal policy should dose, in most cases, a trade-off between the positive externalities generated by public spending and the negative effects on the product due to restrictions imposed on economic agents, characterized by a distorted tax, corruption and even inefficient allocation of these expenses. However, analyzing the influence of fiscal policy on economic growth, several studies in the economic literature suggest a positive relationship between them, especially if these are government spending on infrastructure. The infrastructure spending has a peculiar nature among all other government spending: usually they do not rival with the private sector and in some cases increase their productivity. The objective of this work is to qualify and map the infrastructure of the Brazilian states and, with this, make a relation with the Gross Domestic Product of each state. Thus, through this study, we seek to show the productive role of infrastructure in the composition of the products of states, corroborating with studies that show a positive relationship between public infrastructure spending and economic growth. We can also identify disparities and deficiencies in some states and thus provide information for the decision-making of the formulators of fiscal policy, especially regarding the quality of public spending and the tax burden.

Keywords: Infrastructure. Public Policy. Economic Growth.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Curva de Laffer	33
Gráfico 2 - Evolução da Taxa de Desocupação Total Durante o Governo Lula (em %)	58
Gráfico 3–Gráfico da Série Histórica do PIB Brasileiro - Variação de Volume.....	59
Gráfico 4 – Taxa de Crescimento Média Brasileira das Décadas – PIB e PIB <i>per capita</i>	60
Gráfico 5–Série Histórica da Despesa de Consumo das Admnistrações Públicas em Relação ao PIB e Carga Tributária no Brasil	61
Gráfico 6–Modelo AK.....	76
Gráfico 7 – Relação Entre Υ^* e τ	80
Gráfico 8 – Indicador Rodoviário por Estados (Absoluta).....	86
Gráfico 9 – Indicador Rodoviário por Estados (Relativo).....	86
Gráfico 10 –Indicador Ferroviário por Estados (Absoluto)	90
Gráfico 11 – Indicador Ferroviário por Estados (Relativo).....	91
Gráfico 12 – Indicador Aquaviário por Estados (Absoluto)	94
Gráfico 13 – Indicador Aquaviário por Estados (Relativo).....	95
Gráfico 14 – Indicador Aéreo por Estados (Absoluto).....	98
Gráfico 15 – Indicador Aéreo por Estados (Relativo).....	99
Gráfico 16 – Indicador de Transportes por Estados (Absoluto).....	100
Gráfico 17 – Indicador de Transportes por Estados (Relativo).....	101
Gráfico 18 – Indicador de Capacidade Instalada de Energia Elétrica por Estados (Absoluta)	105
Gráfico 19 – Indicador de Capacidade Instalada de Energia Elétrica por Estados (Relativa).....	106
Gráfico 20 – Indicador de Consumo de Energia Elétrica por Estados (Absoluto).....	109
Gráfico 21 – Indicador de Consumo de Energia Elétrica por Estados (Relativo).....	110
Gráfico 22 – Indicador de Energia Elétrica por Estados (Absoluto).....	111
Gráfico 23 – Indicador de Energia Elétrica por Estados (Relativo).....	112
Gráfico 24 – Indicador de Infraestrutura por Estados (Absoluta)	113

Gráfico 25 – Indicador de Infraestrutura por Estados (Relativa)	114
Gráfico 26 – Indicador Econômico (Absoluto)	117
Gráfico 27 – Indicador Econômico (Relativo)	118
Gráfico 28 – Variações dos Indicadores de Infraestrutura e Econômico (Absolutos)	120
Gráfico 29 – Variações dos Indicadores de Infraestrutura e Econômico (Relativos)	120

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exemplo Hipotético da Aplicação do Sistema de Tributação Proporcional	32
Tabela 2 - Exemplo Hipotético da Aplicação do Sistema de Tributação Progressivo	32
Tabela 3 - Exemplo Hipotético da Aplicação do Sistema de Tributação Regressivo	33
Tabela 4 - Carga Tributária de Países Selecionados: Receita no Conceito de Governo Geral (2009)	35
Tabela 5 – Taxa de Desocupação, Por Regiões Metropolitanas (em %)*	58
Tabela 6 – Capacidade Rodoviária por Estados	85
Tabela 7 – <i>Ranking</i> Infraestrutura Rodoviária	87
Tabela 8 – Capacidade das Ferrovias por Estados	89
Tabela 9 – <i>Ranking</i> Infraestrutura Ferroviária	91
Tabela 10 – Capacidade dos Portos por Estados	93
Tabela 11 – <i>Ranking</i> Infraestrutura Aquaviária	95
Tabela 12 – Capacidade dos Aeroportos por Estados	97
Tabela 13 – <i>Ranking</i> Infraestrutura Aérea.....	99
Tabela 14 – <i>Ranking</i> Infraestrutura de Transportes.....	101
Tabela 15 – Capacidade Instalada de Energia Elétrica por Estados.....	104
Tabela 16 – <i>Ranking</i> Capacidade Instalada de Energia Elétrica	106
Tabela 17 – Consumo de Energia Elétrica por Estados (Absoluto)	108
Tabela 18 – <i>Ranking</i> Consumo de Energia Elétrica	110
Tabela 19 – <i>Ranking</i> Infraestrutura de Energia Elétrica.....	112
Tabela 20 – <i>Ranking</i> Infraestrutura	114
Tabela 21 – PIBs e PIBs <i>per capita</i> dos Estados.....	116
Tabela 22 – <i>Ranking</i> Indicadores Econômicos.....	118

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fracassos de Mercado e Intervenções Públicas por Razões de Eficiência.....	23
Quadro 2 - Intervenções Públicas por Razões de Equidade	25
Quadro 3 - Distribuição dos Impostos Para Cada Esfera do Governo	34

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ANTT	Agência Nacional de Transporte Terrestre
ARDL	Modelo Auto-regressivo de Distribuição com Defasagem
BBC	Corporação Britânica de Radiodifusão
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
CADE	Conselho Administrativo de Defesa Econômica
CHESF	Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
Cosipa	Companhia Siderúrgica Paulista
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
DER-E	Departamento de Estrada de Rodagem Estadual
DNER	Departamento Nacional de Estrada de Rodagem
EPE	Empresa de Pesquisa de Energética
FBKF	Formação Bruta de Capital Fixo
FEEAC	Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo
FHC	Fernando Henrique Cardoso
FMI	Fundo Monetário Internacional
FPE	Fundo de Participação dos Estados
FPEX	Fundo de Compensação pela Exportação de Produtos Industrializados

FPM	Fundo de Participação dos Municípios
FUNDEF	Fundo de Manutenção e de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
Furnas	Furnas Centrais Elétricas S.A.
Geiport	Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IR	Imposto de Renda
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
ITR	Imposto Territorial Rural
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAEG	Programa de Ação Econômica do Governo
Petrobrás	Petróleo Brasileiro S.A.
PIB	Produto Interno Bruto
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PPP	Parceria Público-Privada
Prouni	Programa Universidade Para Todos
Séc.	Século
Usiminas	Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A.
VAR	Modelo de Vetores Auto-regressivos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	A ATUAÇÃO DO ESTADO - POLÍTICA FISCAL: CONCEITOS E DEFINIÇÕES ..	21
	2.1 Fundamentos Para a Intervenção Pública	21
	2.2 Funções da Política Fiscal.....	26
	2.3 Receitas do Governo	28
	2.4 Sistema Tributário Brasileiro	34
	2.5 Gasto Público	37
	2.6 Gasto Produtivo	38
3	FUNDAMENTAÇÃO TEORICA	42
	3.1 Abordagem Histórica	42
	3.1.1 Histórico Brasileiro	47
	3.2 Gastos Públicos e Crescimento Econômico.....	62
	3.2.1 Relação Negativa dos Gastos Públicos com o Crescimento Econômico..	62
	62
	3.2.2 Relação Positiva dos Gastos Públicos com o Crescimento Econômico ...	65
	65
	3.3 Gastos em Infraestrutura e Crescimento Econômico.....	67
4	MODELO DE CRESCIMENTO ENDÓGENO	72
	4.1 Abordagem Histórica	72
	4.2 Apresentação do Modelo	77
5	EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS	81
	5.1 Infraestruturas	81
	5.1.1 Transportes	83
	5.1.1.1 Rodoviário	84
	5.1.1.2 Ferroviário	87
	5.1.1.3 Aquaviário	92

5.1.1.4	Aéro	96
5.1.1.5	Indicador de Transportes	100
5.1.2	Energia Elétrica	102
5.1.2.1	Capacidade Instalada de Energia Elétrica	102
5.1.2.2	Consumo de Energia Elétrica	107
5.1.2.3	Indicador de Energia Elétrica	111
5.1.3	Indicador de Infraestrutura	113
5.2	Produto Interno Bruto	115
5.3	Varição dos Indicadores (1999/2000-2008).....	119
5.4	Resultados	121
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	123
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	125
	APÊNDICES	132
	ANEXOS	152

1 INTRODUÇÃO

A economia como ciência é relativamente nova quando comparada as ciências puras. Porém a preocupação com o crescimento e com o enriquecimento dos países remonta desde o início das sociedades. Pensadores e filósofos dedicaram muita energia criativa para buscar respostas aos problemas das sociedades, como riqueza, distribuição da riqueza, miséria, fome, emprego, qualidade de vida, entre outros. Pensar na Teoria de Crescimento Econômico é lançar o olhar sob o nível de produtos e serviços finais de um determinado país. Esta teoria não responde a todos os problemas econômicos e sociais, porém são fortes indicadores para essa busca de respostas. De modo que países ricos, normalmente, conseguem ter melhores resultados que países pobres, numa simplificada generalização. Podemos dizer então que o crescimento econômico é um grande passo para se buscar o desenvolvimento.

Sala-i-Martin (2000, p. 3) coloca a importância relativa do estudo do crescimento econômico na economia citando um exemplo:

Sem nenhum gênero de dúvidas, a teoria de crescimento econômico é o ramo da economia de maior importância e que deveria ser objeto de maior atenção entre os investigadores econômicos. Não é difícil dar-se conta que pequenas diferenças na taxa de crescimento, sustentadas durante longos períodos de tempo, geram enormes diferenças nos níveis de renda per capita. Colocando um exemplo, o produto interno bruto (PIB) per capita dos Estados Unidos passou de 2.244 dólares em 1870 a 18.258 dólares em 1990. Ambas as cifras em dólares reais de 1985. É dizer, em pouco mais de um século, o PIB multiplicou por oito. Esta mudança substancial, que representou uma taxa de crescimento anual de 1,75 por cento, converteu os Estados Unidos no país mais rico do mundo.¹

Pequenas variações positivas na taxa de crescimento de um país podem representar mudanças na realidade de vida de várias famílias, o que o simples e frio crescimento dos números não nos diz. Variações positivas ou negativas sustentadas durante um longo período de tempo podem transformar um país em rico ou pobre respectivamente, e com isso trazer várias transformações nos indicadores sociais destes países.

Mussolini (2007), baseando-se nos estudos de Easterly (2004), colocou que a busca contínua pelo crescimento econômico deveria ser o principal objetivo dos governos, principalmente aqueles que visam reduzir a miséria e a pobreza:

¹ Tradução própria. Texto original: “Sin ningún género de dudas, la teoría del crecimiento económico es la rama de la economía de mayor importancia y la que debería ser objeto de mayor atención entre los investigadores económicos. No es difícil darse cuenta de que pequeñas diferencias en la tasa de crecimiento, sostenidas durante largos períodos de tiempo, generan enormes diferencias en niveles de renta per cápita. Por poner un ejemplo, El producto interior bruto (PIB) per cápita de los Estados Unidos pasó de 2.244 dólares en 1870 a 18.258 dólares en 1990. Ambas cifras en dólares reales de 1985. Es decir, en poco más de un siglo, El PIB se multiplicó por ocho. Este cambio sustancial, que representó una tasa de crecimiento anual del 1,75 por ciento, convirtió a los Estados Unidos en el país más rico del mundo.”.

[...]o crescimento econômico deveria ser o objetivo final dos formuladores de política econômica. A justificativa para tal fato é bastante simples: o crescimento do produto per capita aumentaria a renda das camadas menos favorecidas, tirando pessoas da pobreza e miséria. Ainda que a distribuição da renda deteriorasse com o crescimento, esta dificilmente seria suficiente para piorar as condições dos mais pobres.

O argumento de Mussolini (2007) sugere que o crescimento econômico é socialmente benéfico até nos casos em que exista um aumento da desigualdade. O Brasil experimentou anos de grande crescimento econômico com aumento da desigualdade no período chamado de milagre econômico (1968-1973)². Utilizando-se de uma célebre frase atribuída ao economista Delfim Netto, ministro da fazenda da época, para explicar essa situação numa metáfora econômica de crescimento com distribuição de renda, onde associava a economia a produção de um bolo, onde "Era preciso aumentar o bolo, para depois reparti-lo", e somando com argumentação de Mussolini (2007), poderíamos dizer que o aumento do bolo já é relativamente bom para os mais pobres mesmo antes do bolo dividido. Porém, apesar do brilhante sentido da argumentação de Mussolini (2007), devemos ter cuidado com casos particulares como o caso do milagre econômico brasileiro mencionado, onde a alta inflação e um frágil sistema de correção monetária transferiu renda dos mais pobres para os mais ricos, piorando a condição dos mais pobres.

Na busca por esse crescimento econômico, a literatura econômica não tem um consenso sobre como deve ser a atuação do Estado³. As diferentes concepções sobre o papel do Estado na economia se materializam em diferentes abordagens sobre o papel das finanças públicas.

Defensores do Estado "mínimo" consideram como função do setor público apenas a provisão de bens necessários ao bom funcionamento do mercado. Deste modo limitam-se a manter instituições capazes de obter uma grande promoção da defesa da propriedade privada, contratos estáveis, estabilidade social, liberdades individuais, concorrência e oferecer alguns poucos serviços como segurança interna e provimento de infraestrutura. Neste sentido, a atuação do Estado deveria representar apenas entre 10-15% do PIB (PEREIRA *et al.*, 2012).

Em geral, teorias que defendem a redução do tamanho do Estado, através, principalmente, de privatizações e concessões públicas ao setor privado, ganharam força no começo da década de oitenta com o governo britânico de Margareth Thatcher. A abertura

² Nesse período, o PIB brasileiro cresceu a uma taxa média acima de 10% ao ano.

³ Estado, neste trabalho, tem dois sentidos e por isso deve ser analisado com cuidado. O primeiro sentido é o qual esta palavra se refere: ao setor público em geral. O segundo sentido de Estado é o de unidade federativa brasileira, no qual são vinte e seis delas e um Distrito Federal.

econômica e a redução do tamanho do Estado na economia nortearam as políticas das décadas de oitenta e noventa de vários países da América Latina e países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (PEREIRA, 2006).

No Brasil, a redução do tamanho do Estado deveu-se, principalmente, as políticas de combate a inflação que visavam regular os déficits públicos, aqui podemos relacionar os governos de Fernando Collor de Melo (1990-1992) e Fernando Henrique Cardoso (1995-2002).

No entanto, uma redução da atuação do setor público deve ser acompanhada por um incremento da atuação do setor privado. Em alguns tipos de bens específicos a oferta privada não consegue este desempenho, devido a características próprias desses bens que, geralmente, apresentam baixos retornos financeiros e/ou sofrem com a ação dos *free-riders*⁴.

Já para os defensores do *Welfare-state*, ou Estado do bem-estar, o Estado deve atuar para a correção das falhas de mercado, como propõem os defensores do Estado mínimo, mas também deve intervir no funcionamento do mercado atribuindo uma função redistributiva dos fatores. Este Estado procura, com benevolência, a melhor situação para todos os indivíduos, deixando de lado, muitas vezes, os princípios tributários do benefício⁵ e promovendo, em alguns casos, políticas de caráter de justiça social⁶.

Contudo, as teorias sobre a intervenção do Estado na economia representam apenas pinturas da realidade e não passam de reduções, esse processo acontece devido a infinidade de variáveis existentes na realidade. Vicente (2010) observa que em 2010 o Estado representava, em média, aproximadamente 42% do PIB para os países da OCDE e que nos últimos anos que precederam seu trabalho, o Brasil vinha mantendo essa taxa acima dos 30%. Resultados bem diferentes daqueles no qual o Estado mínimo defendia, entre 10-15% do PIB, citados por Pereira *et al.* (2012) e possivelmente, em seu processo, com várias distorções que se desalinham com as ideias do Estado do bem-estar.

Podemos notar que na prática, na maioria dos países, observa-se uma forte presença do Estado na economia. Segundo Giambiagi e Além (2011, p. 04):

⁴Free-riders ou caroneiros, são pessoas que se beneficiam com a utilização de um bem e que não pagam por ele, isso acontece devido a dificuldade de se mensurar as preferências de todos os consumidores.

⁵Os princípios tributários do benefício gerem aqueles tributos nos quais se oneram os indivíduos na medida em que estes se utilizam dos bens. Então um indivíduo que consome mais de um bem, pagará mais tributo por isso. O que acontece, em vários casos no Brasil, é que um tributo é fixado sem a avaliação do seu uso. Isso acontece por causa que a demanda das pessoas mais pobres pelos bens e serviços públicos é maior e sua renda menor, atribuindo um aspecto distributivo já na cobrança do tributo.

⁶ Apesar do caráter subjetivo do termo “justiça social”, será explicado posteriormente como esse tipo de política funciona.

É frequente ouvirmos a tese de que o setor privado é mais eficiente do que o governo e de que, portanto, uma economia em que as firmas operem livremente funciona melhor do que uma economia com forte atuação governamental. Nas economias capitalistas, essa tese é compartilhada por uma parte expressiva da sociedade, do empresariado e, muitas vezes, do próprio governo. Como conciliar essa visão com o fato de que o governo, na prática, tem uma participação ativa na economia de quase todos os países?

Giambiagi e Além (2011, p. 10) ainda afirmam que "[...] a crescente complexidade dos sistemas econômicos tem levado a um aumento da atuação do governo, que tem se refletido no aumento da participação dos gastos do setor público ao longo do tempo". Podemos notar a magnitude desse aumento na tabela do Anexo A, "A percentagem dos gastos públicos sobre o PIB passou de uma média internacional, no grupo de países mais desenvolvidos do mundo, de cerca de 11% no final do século XIX, para algo em torno de 46% em 1996" concluem Giambiagi e Além (2011, p. 10).

O Estado tributa as pessoas para financiar a sua oferta de bens e serviços, que tendem a ter um sentido de promover o crescimento econômico ou a equidade distributiva de renda. Porém as altas cargas tributárias podem distorcer as decisões dos agentes econômicos, bem como os gastos podem ser aplicados de maneiras ineficientes. Aqui se monta o *trade-off* básico do *locus* das políticas de intervenção do Estado.

Os gastos públicos também não são homogêneos, dentro deles estão uma gama de gastos diferentes e eles influenciam de maneiras diferentes o processo de crescimento econômico. Gastos em educação tem diferentes implicações do que gastos em defesa nacional por exemplo. "Os investimentos públicos podem ter efeitos macroeconômicos e microeconômicos dependendo de cada infraestrutura. Assim, um dado investimento pode contribuir mais que outros no desenvolvimento da economia" (MILBOURNE, OTTO e VOSS, 2003 *apud* PÉRICO, 2009, p. 44).

O investimento público em infraestrutura tem uma natureza completamente diferente dos outros gastos públicos. Numa prévia simplificação, esses investimentos normalmente não rivalizam com o setor privado e em alguns casos cooperam com seus resultados. O investimento do governo na ampliação de um porto, por exemplo, pode melhorar o desempenho das empresas privadas que utilizam esse serviço.

Além deste sentido genérico, no Brasil, a infraestrutura representa um gargalo para o crescimento das empresas no mercado internacional, representando uma grande perda de competitividade. Segundo a Associação Brasileira do Agronegócio (ABAG, 2013), o Brasil tem um custo de infraestrutura de transporte muito mais alto que alguns de seus concorrentes diretos:

O caminho da fazenda até o porto de exportação num país de grande dimensão territorial como o Brasil é muito longo. Além de um bom sistema de transporte, principalmente nas propriedades rurais, há necessidade de silos para estocagem dos produtos. A soja sai do campo 10% mais competitiva do que a dos Estados Unidos, para chegar à China 10% mais cara. O custo no Brasil para transportar um contêiner da origem até o Porto brasileiro é de US\$ 1.790,00, enquanto nossos concorrentes transportam por US\$ 621,00. Cada contêiner movimentado no Porto de Santos custa US\$ 360,00, contra US\$ 190,00 no Porto de Roterdã, na Holanda; US\$ 270,00 em Hamburgo, na Alemanha, e US\$ 197,00 em Cingapura.

Um estudo publicado pela empresa McKinsey & Company⁷ (2013) abordando o estoque de infraestrutura, mostra o enorme *gap* da situação do estoque de infraestrutura vivenciada pelo Brasil em comparação alguns países (Anexo B). Nesse estudo é mostrado que o Brasil precisa de uma rápida expansão da infraestrutura para que possa suportar o crescimento de sua economia. Ainda com respeito ao gráfico do Anexo B, pode-se ver que o estoque de infraestrutura como porcentagem do PIB do Brasil é de 16%, bem abaixo da média que o estudo chama de regra de ouro que é de 71%. Essa falta de infraestrutura pode, como esse trabalho quer mostrar, ser um dos principais fatores de estrangimento do crescimento econômico.

A escolha do tema deste trabalho teve como objetivo abordar um dos assuntos dominantes na economia mundial no que refere a crescimento econômico, em especial a relação que este crescimento tem com a oferta de infraestrutura pública. Teve também, um caráter inovador ao propor um novo tratamento ao tema ao separar a análise por estados brasileiros. De modo que este trabalho teve como objetivo principal, como seu título sugere, mapear e qualificar a infraestrutura brasileira, separando-as pelas vinte e sete unidades federativas do Brasil.

A importância deste estudo sugere algumas indagações importantes como: Qual a situação comparativa de infraestrutura dos Estados brasileiros? Ela se equipara com a situação comparativa dos PIBs dos Estados?

As implicações derivadas das propostas deste trabalho fornecerão informações para a tomada de decisões do setor público. Essa munção de informações talvez seja a principal justificativa para a elaboração deste trabalho, de modo que, um governo com mais informações pode alocar seus recursos de maneira mais confiável no que tange o retorno de seus gastos. Afinal, um governo deveria buscar o máximo de eficiência em suas ações para atingir os seus objetivos sem desperdícios.

⁷McKinsey&Company é uma empresa de consultoria empresarial, reconhecida com uma das líderes mundiais neste setor.

Contar como foi o gasto público em infraestrutura por estados pode elucidar o papel estratégico das políticas do governo na composição dos PIBs *per capita* estaduais. Podendo mostrar o papel produtivo que as infraestruturas podem exercer nas unidades federativas, envolvendo a sua influência no crescimento e desenvolvimento dos Estados. Demonstrando que algumas carências podem representar fatores que minem o crescimento econômico, exatamente por barrar os ganhos de produtividade do setor privado.

Apontar os componentes da infraestrutura por estados pode se tornar um grande instrumento de comparação das disparidades existentes nos estados brasileiros, com isso, identificar as carências e demandas de determinados locais.

Outra justificativa para elaboração deste trabalho é que ele forma uma abordagem diferente das encontradas na literatura econômica nacional, contribuindo para enriquecer o debate sobre o tema proposto.

Para se alcançar o objetivo principal pretendido, buscou-se esclarecer alguns objetivos secundários e para isso dividiu-se o trabalho em seis seções. A seção que segue esta introdutória foi dedicada a apontar como a Teoria Econômica, através do estudo da Economia do Setor Público, aborda a intervenção do Estado na economia, elucidando as principais características da atuação governamental. Para isso, alguns conceitos encontrados na literatura foram definidos para um bom entendimento do resto do trabalho, dando ênfase aos fundamentos para a intervenção pública, as funções das políticas fiscais, a necessidade de financiamento do governo, bem como a justificativa geral pela a escolha de um único componente dos gastos públicos: a infraestrutura.

Na terceira seção foi levantado o debate acadêmico sobre a relação dos gastos públicos com o crescimento econômico, apontando as principais conclusões de autores internacionais e nacionais sobre o tema, de modo a embasar o estudo na literatura econômica. Num segundo momento, deu-se ênfase na relação própria da infraestrutura com o crescimento e ou desenvolvimento econômico, na busca de fundamentar os estudos encontrados na literatura com o caso específico deste trabalho.

A quarta seção foi dedicada a formatação do Modelo de Crescimento Endógeno, em especial ao Modelo de Crescimento de Barro (1990). No qual se coloca a política fiscal como variável endógena do modelo de crescimento, enaltecendo suas principais características.

A quinta seção foi reservada para a parte principal do nosso trabalho, a metodologia utilizada para medir a oferta de infraestrutura. Numa prévia, a coleta de dados da infraestrutura foi feita, principalmente, com os dados disponibilizados pelos órgãos públicos

do Governo Federal brasileiro e ou seus representantes legais. Em especial, podemos citar que alguns dados foram escolhidos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que obtém informações sobre algumas características demográficas e socioeconômicas da população brasileira. Alguns outros dados de infraestrutura foram coletados nos órgãos responsáveis, aqui podemos citar o Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes (GEIPOINT) e Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) para o caso dos dados sobre rodovias. Depois, foi utilizada uma metodologia para classificar os dados coletados. Essa metodologia nos permitiu analisar qualitativamente a infraestrutura e separá-las por estados de modo a atender ao objetivo geral do trabalho. Ainda no fim desta seção houve uma análise dos resultados encontrados.

Finalmente, a sexta e última seção abordou as considerações finais, que fez uma reflexão sobre os resultados obtidos encaixando-os no tema e na abordagem propostas. Esta seção também teceu os últimos comentários relevantes sobre este trabalho em geral.

2 A ATUAÇÃO DO ESTADO - POLÍTICA FISCAL: CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Esta seção foi dedicada a elucidar os conceitos que pautam a intervenção do Estado. O Estado atua das mais diversas maneiras numa economia e se utiliza de suas variáveis fiscais para isso. Deste modo, esta seção teve a intenção de formar as bases para o bom entendimento do trabalho e teve também, como objetivo, mostrar as razões da delimitação do tema proposto.

A primeira subseção abordou os fundamentos para a atuação do Estado na literatura econômica, colocando a racionalidade que envolve a intervenção pública. A segunda subseção definiu as funções do Estado, que mostram como este deveria atuar na economia. A terceira subseção abordou as receitas do governo para o financiamento de suas atividades, colocando no final o exemplo do sistema tributário brasileiro. A quarta subseção versou sobre os gastos públicos. Na quinta, definiu-se o gasto produtivo e o enquadrado no tema proposto.

2.1 Fundamentos Para a Intervenção Pública

A literatura econômica aponta vários exemplos que justificam a atuação do Estado na economia. O Estado intervém, basicamente, por duas razões: de eficiência e promoção da justiça social (Pereira *et al.*, 2012), esta segunda razão, no entanto, gera divergência entre os conceitos de alguns autores econômicos.

As consideras das falhas de mercado são exemplos que justificam a intervenção por razões de eficiência, situação na qual a interação entre as forças dos consumidores e produtores não gera a melhor alocação dos recursos, são ineficientes no sentido de Pareto⁸. São por diversos motivos que os mercados fracassam e o Estado, assim, intervém na economia no sentido de minimizar os efeitos dessa imperfeição.

Um desses motivos que podemos assinalar é a característica intrínseca de alguns tipos de bens, chamados bens públicos puros ou, por alguns outros autores, de bens indivisíveis. Bens desse tipo são, normalmente, “não excludentes” e “não rivais”. Não excludentes no sentido que nenhum indivíduo pode ser excluído do seu consumo, e não rival no sentido que o consumo desse bem por um indivíduo não reduz a quantidade ofertada a

⁸O conceito de eficiência no sentido de Pareto, termo em homenagem ao economista italiano Vilfredo Pareto, aborda uma situação genérica em que não se pode melhorar a situação de um agente econômico sem piorar a situação de um outro agente.

outro indivíduo e eles podem consumir conjuntamente. Essas características dificultam a provisão desses bens pelo setor privado, de modo que pessoas que não pagassem pelo bem poderiam se beneficiar do seu uso, os chamados *free-riders* ou caroneiros. A simples atuação do mercado, sem intervenção pública, geraria uma baixa oferta desse tipo de bem. Exemplos clássicos encontrados na literatura econômica são os casos da segurança e iluminação pública. Riani (2012, p. 13) aborda o exemplo da segurança nacional:

Nos dias de hoje, é indiscutível a necessidade de o país ter um aparato bélico que dê segurança a sua população e mantenha soberania. Para esse serviço, porém, não haveria a possibilidade de serem estabelecidos preços de mercado, porque, com a universalização do benefício, parte da população poderia não estar disposta a pagar por ele, embora usufruísse do seu benefício. Assim sendo, um bem com essas características dificilmente seria oferecido à sociedade pelo setor privado, em função dos riscos e incertezas quanto a sua venda.

Outro motivo que endossa as falhas de mercado é a presença, em alguns casos, de externalidades. A ação de alguns agentes econômicos que provocam efeitos colaterais em outros agentes e que não são contabilizadas no sistema de preços. Isso ocorre porque sem uma regulação do Estado os agentes econômicos só analisam suas preferências individuais e não contabilizam os efeitos de sua ação no bem-estar dos outros indivíduos. A ausência de mercados para vários tipos de bens contribuem com essa falha, aqui podemos citar que não existem, em algumas regiões, um mercado definido para a poluição de rios ou do ar. Logo, uma indústria que lança detritos de sua produção em um rio e não é punida, provoca externalidades negativas na produção de pescadores que se utilizam deste rio. "A existência de externalidades justifica a intervenção do Estado, que pode se dar através: a) da produção direta ou da concessão de subsídios, para gerar externalidades positivas, b) de multas ou impostos, para desestimular as externalidades negativas e c) da regulamentação." (GIAMBIAGI e ALÉM, 2011, p. 06).

A ausência de mercados concorrenciais também é um agravante das falhas de mercado. Mesmo sabendo que na prática, na grande maioria dos casos, os mercados são caracterizados pela concorrência imperfeita, uma grande concentração de poder de mercado pode gerar uma grande ineficiência na alocação dos recursos da economia. De modo que, o alto poder de monopólio, resulta em preços mais altos e quantidades ofertadas menores, acarretando numa perda de bem-estar para a sociedade em geral. Isso acontece, por exemplo, em setores onde existam fortes barreiras à entrada de concorrentes.

Ainda no sentido da ausência dos mercados concorrenciais, podemos colocar também a existência de monopólios naturais. Esses monopólios naturais ocorrem em setores caracterizados pelos retornos crescentes de escala, situação na qual os custos unitários

diminuem quanto maior for a produção. Neste sentido a sociedade em geral poderia estar em uma melhor situação se apenas uma empresa se concentrasse em sua produção, outras empresas produzindo implicariam um alto custo unitário e uma redução do nível de produção. Giambiagi e Além (2011) citam como exemplo que pode ser mais eficiente apenas uma empresa de distribuição de energia elétrica servindo um mercado consumidor, evitando postes elétricos e a concorrência de várias empresas diferentes, e que, como medida, o Estado poderia regulamentar um monopólio já existente ou assumir diretamente a produção desse bem.

O último grande exemplo das falhas de mercado que podemos assinalar é o da informação assimétrica. Fenômeno no qual algum agente econômico possui maiores e/ou melhores informações do que outro agente econômico num processo de troca. Justifica-se então, a intervenção estatal no sentido de fornecer informações para que os agentes tomem suas decisões racionalmente. Alguns exemplos dessa informação assimétrica são os fenômenos de seleção adversa, risco moral e efeito manada.

No geral, a intervenção pública por razões de eficiência podem ser simplificadas no quadro abaixo:

Quadro 1 - Fracassos de Mercado e Intervenções Públicas por Razões de Eficiência

Tipo de Fracasso de Mercado	Possível Intervenção	Exemplos
Bens Públicos	Oferta pública de bens e serviços	Segurança Nacional Iluminação Pública
Externalidades	Subsídios Impostos	Subsídio a Empresas Imposto sobre o cigarro Multas por poluição
Concorrência Imperfeita	Regulação	CADE – Conselho Administrativo de Defesa Econômica
Informação Assimétrica	Regulação	Código de Defesa do Consumidor

Fonte: Adaptado de Pereira *et al.*, 2012, p. 67. Elaboração própria no sentido que alguns exemplos foram mudados para melhor exposição ao caso brasileiro.

Já a intervenção pública no sentido de promoção da justiça social se baseia na consideração de que o mercado, "[...] mesmo que não fracasse, leva a uma distribuição de rendimentos e de bem-estar entre os indivíduos que, em muitos casos, não é considerável

desejável do ponto de vista ético.” (PEREIRA *et al.*, 2012, p. 68).O governo pode, então, intervir na economia para redistribuir os recursos entre os agentes na tentativa de melhorar eficiência do mercado, para isso são necessários concepções de juízos de valor e de bem-estar social.

Porém dentro da racionalidade envolvendo esse tipo de intervenção, Pereira *et al.* (2012) cita autores como Nozick, Hayek e Friedman contrários a esse tipo específico de intervenção. Para eles a coerção externa do Estado na tentativa de promoção do bem-estar social, por mais meritórias que possam parecer, ferem as liberdades individuais dos mercados competitivos.

Contudo, baseado na observação dos gastos públicos dos países, pontuamos neste trabalho também os fundamentos para os gastos do governo de cunho social. Podemos colocar aqui como adendo para a atuação do Estado na promoção de justiça social os chamados bens de mérito. Esses bens tem importância ética relativa se comparados com outros e, o Estado, não os deveria sujeitar a simples ação do mercado. A literatura cita alguns exemplos como o de proibição das drogas, vacinações obrigatórias, educação básica e saúde gratuitos.

Outra motivação para a intervenção por razão da promoção da justiça social é a estabilização econômica, podemos salientar aqui a ocorrência de desemprego e inflação gerada pelo livre funcionamento do mercado e que corroem o poder de compra das pessoas. "Nesse caso, há espaço para a ação do Estado no sentido de implementar políticas que visem à manutenção do funcionamento do sistema econômico o mais próximo possível do pleno emprego e da estabilidade de preços." (GIAMBIAGI e ALÉM, 2011, p. 08). Para isso o governo se utiliza dos mecanismos fiscais, da política monetária, das políticas de comércio exterior, das políticas de rendas, das políticas setoriais e *etc.* (RIANI, 2012).

Aqui também podemos colocar a intervenção do governo na redistribuição da renda e da riqueza. Assim, o governo imbuído de uma concepção ética utiliza dos seus mecanismos para promover atividades que gerem ascensão social e que deem as mais diversas pessoas igualdades de oportunidades próximas. Exemplos disso são programas educacionais, treinamentos profissionais,*etc.* O governo também atua na transferência de renda através da transferência diretas e indiretas, exemplos dessa atuação direta e indireta são, respectivamente, os programas de distribuição de renda direta e a tributação progressiva.

No geral, a intervenção pública por razões de promoção da justiça social podem ser simplificadas no quadro a seguir:

Quadro 2 - Intervenções Públicas por Razões de Equidade

Tipo de objetivo para promover a Justiça Social	Possível Intervenção	Exemplos
Promoção da igualdade de oportunidades	Despesa pública nos bens de mérito	Provisão da escolaridade básica Provisão da saúde básica
Diminuição da desigualdade na repartição do rendimento	Tributação e Despesa com prestações sociais	Tributação Progressiva do IR Seguridade Social
Diminuição do risco individual através de partilha de risco	Despesa com prestações sociais	Auxílios de desemprego, doenças, invalidez

Fonte: Adaptado de Pereira *et al.*, 2012, p. 79. Elaboração própria no sentido que alguns exemplos foram mudados para melhor exposição ao caso brasileiro.

Alguns autores sintetizam de maneira concisa os fundamentos para a intervenção pública:

A teoria econômica enfatiza a necessidade do Estado prover determinados bens e serviços que não poderiam ser oferecidos de maneira socialmente ótima pelo setor privado, seja devido ao caráter não-rival e não excludente de determinadas atividades, à necessidade de internalização de externalidades, ou à elevada escala necessária à minimização dos custos de produção (estrutura de monopólio). Assim sendo, a infraestrutura básica de uma economia deveria ser *a priori* provida pelo Estado, como no caso de rodovias, ferrovias, portos, sistemas de água e esgoto, telecomunicações e energia elétrica, dentre outros. Obviamente, a provisão desses setores depende da disponibilidade de recursos do Governo bem como da eficiência administrativa do mesmo, o que tem levado recentemente a uma participação cada vez maior da iniciativa privada nesses setores, seja através de privatizações ou de Parcerias Público Privadas (PPP). (MUSSOLINI e TELES, 2010, p. 05).

No mesmo sentido, outros autores sintetizam os casos clássicos de intervenção governamental:

[...] i) nos setores em que a discriminação de preços e a cobrança de tarifas são difíceis, devido à incapacidade de exclusão do consumo; ii) nos monopólios naturais, nas quais, em geral, o Estado é o candidato mais indicado a assumir; iii) nos oligopólios que tenham necessidade de uma escala de produção em grandes proporções que viabilize o negócio; iv) no caso de externalidades positivas, nas quais, em geral, a iniciativa privada, a partir de uma perspectiva macroeconômica, não gera produção suficiente; e v) nos setores em que há riscos e incertezas na provisão de bens que tenham grande relevância no processo de desenvolvimento econômico. Nessa situação, cabe ao governo identificar esses setores e atuar diretamente ou incentivar a provisão desses bens e/ou serviços. (PÊGO FILHO, CÂNDIDO JUNIOR. e PEREIRA, 1999, p. 06)

2.2 Funções da Política Fiscal

A definição da política fiscal fornece as bases para os rumos nos quais os governantes definirão o tamanho da carga tributária para financiar seu déficit. Ao passo que as despesas públicas podem impulsionar o crescimento econômico e promover o bem estar social, o seu excesso pode desequilibrar as contas públicas e até forçar um endividamento público. Níveis baixos de gastos públicos, por outro lado, desobrigam o Estado a gerar grandes receitas, desonerando a carga tributária dos indivíduos, contribuindo assim, em outra via, para o emprego e o crescimento.

O governo deve então dosar esse *trade-off* de maneira a produzir os melhores resultados para um determinado país. É de extrema importância a escolha de decisões corretas sobre as funções que serão mais enaltecidas para o melhor desenvolvimento da região. Afinal, os impostos distorcem as decisões dos agentes econômicos e os gastos têm que ser feitos de maneiras eficientes.

Nas democracias modernas, a política fiscal a ser adotada pelo governo é escolhida indiretamente pelo povo através do sistema eleitoral. "É no momento do voto que o cidadão revela sua preferência entre os bens públicos que considera prioritários por meio da escolha de uma proposta com a carga tributária que lhe pareça mais justa, a fim de financiar o provimento destes bens." (VICENTE, 2010, p. 16).

Seguindo neste sentido, se "Por exemplo, uma sociedade esteja buscando uma redução da violência tenderá a eleger um candidato que tenha como prioridade o aumento de segurança das ruas, ainda que isto signifique, necessariamente, um aumento dos impostos para arcar com o aumento de contingente de policiais." (GIAMBIAGI e ALÉM, 2011, p. 12).

Colocando alguns exemplos de funções típicas do governo, Giambiagi e Além (2011, p. 33) citam:

- a) Saúde;
- b) Educação;
- c) Defesa Nacional;
- d) Policiamento;
- e) Regulação;
- f) Justiça;
- g) Assistencialismo.

Eles também definem os tipos de funções do governo:

A ação do governo através da política fiscal abrange três funções básicas. A *função alocativa* diz respeito ao fornecimento de bens públicos. A *função distributiva*, por sua vez, está associada a ajustes na distribuição de renda que permitam que a distribuição prevalecente seja aquela considerada justa pela sociedade. A *função estabilizadora* tem como objetivo o uso da política econômica visando a um alto nível de emprego, à estabilidade dos preços e à obtenção de uma taxa apropriada de crescimento econômico. (GIAMBIAGI e ALÉM, 2011, p. 10, grifo dos autores)

Na função alocativa, estão o fornecimento dos bens e serviços nos quais o sistema de mercado não oferece adequadamente. Pereira *et al.* (2012) colocam como exemplos setores como polícia, bombeiros, tribunais, defesa nacional e proteção ambiental. Ainda colocam que os gastos específicos com esse tipo de função representavam cerca de 4% do PIB, em termos médios, para vários países da União Europeia ao longo do período 1995-2009.

Os bens públicos definidos na seção 2.1 pertencem, em sua grande maioria, a esta função. Ainda podemos citar aqui a provisão dos chamados bens meritórios, como educação e saúde, além da provisão de infraestrutura pública (GIAMBIAGI e ALÉM, 2012).

Já a função distributiva resulta da desigualdade da dotação dos fatores de produção - capital, trabalho e terra, que em algum ponto não é desejada e considerada justa pela sociedade. E seus principais instrumentos são, segundo Giambiagi e Além (2012), a) as transferências, b) os impostos e c) os subsídios.

Vários são os exemplos de transferências dos governo, como o imposto negativo, realizado em vários países desenvolvidos, onde os indivíduos menos favorecidos economicamente são subsidiados por aqueles que pagam mais impostos, os ricos.

Os impostos recolhidos dos indivíduos mais abastados também podem ser usados para financiar programas sociais como o de construção de moradia populares (GIAMBIAGI e ALÉM, 2012).

Os subsídios vão na tentativa de facilitar o consumo de bens da necessidade básica, postulando alíquotas mais baixas para setores estratégicos e com isso incentivando o consumo dos mais pobres.

Vale salientar também como função distributiva os serviços de proteção social, como o auxílio doença, seguro desemprego, aposentadoria e outros.

A função estabilizadora ganha força no cenário mundial a partir da obra de John Maynard Keynes, publicada em 1936, chamada *Teoria Geral do Juro, do Emprego e da Moeda*. Nela as políticas monetárias e fiscais são incentivadas para a proteção da economia contra grandes flutuações. O governo atua sobre a demanda agregada para manter os níveis de crescimento e emprego e para conter a inflação.

Em termos gerais e mais para agrupamento teórico essas são as funções básicas da política fiscal, porém na prática elas também podem ser realizadas de maneiras associadas e dificilmente se sabe quanto realmente é atribuído a uma função e quanto é atribuído a outra.

2.3 Receitas do Governo

As receitas do governo são as principais formas como o Estado financia seus gastos. "A prossecução dos diversos objectivos e funções por parte do Estado, bem como o próprio funcionamento das instituições públicas, exige a transferência, em maior ou menor grau, de recursos do sector privado da economia para a esfera de decisão pública." (PEREIRA *et al.*, 2012, p. 215). Definir o tamanho da receita planejada é uma tarefa primordial e muito cautelosa do setor público, pois essa tarefa representa uma troca entre os gastos públicos e a privação dos indivíduos. "[...] A receita é todo recurso previsto em lei e arrecadado pelo Governo para atender os gastos indispensáveis às necessidades ou demandas sociais, ou seja, são todos os recursos financeiros obtidos pelo estado para cobrir os dispêndios da população em geral." (VICENTE, 2010, p. 19).

Pereira *et al.* (2012, p. 216, grifo dos autores) caracterizam as principais modalidades de receita pública:

- *Receitas fiscais ou impostos*: são prestações pecuniárias de natureza corrente, definitivas, com carácter coercivo e unilateral, porque sem contrapartida imediata e directa para quem a paga ou suporta, de que são beneficiários o Estado, uma Autarquia local, outros níveis de governo ou outro ente público. [...]
- *Receitas parafiscais ou contribuições sociais*: são, tal como os impostos, pagamentos de natureza obrigatória e de carácter corrente, [...] mas deles se diferenciando na medida em que têm como contrapartida uma prestação social futura em favor do respectivo beneficiário [...].
- *Receitas patrimoniais*: são receitas efectivas provenientes do património mobiliário e imobiliário do Estado, podendo assumir carácter corrente ou extraordinário [...].
- *Taxas, licenças e "preço"*: são prestações pecuniárias, efectivas, de carácter corrente, e de natureza bilateral, porque pressupõem uma contraprestação específica (benéfica ou não para quem a paga) por parte do serviço público que a cobra [...], como nos casos, respectivamente, de emissão de passaporte ou de diploma escolar comprovativo de um grau académico; autorização de uso comercial de uma área ou passeio público; permissão para a prática da caça em "zonas não concessionadas"; pagamento de uma portagem, etc., devendo, em princípio, como ela estabelecer alguma relação de proporcionalidade.
- *Multas, penalidade e coimas*: são pagamentos efectuados pelos particulares ou empresas ao Estado e a outros entes públicos, que têm a natureza de penalização por infracção a um regulamento ou outra disposição legal [...].
- *Receitas creditícias ou empréstimos*: são receitas resultantes da contractação de empréstimos por parte do Estado, Autarquias locais e outros entes públicos junto dos particulares e demais entidades financiadoras (nacionais e estrangeiras), normalmente de subscrição voluntária, e de natureza não efectiva, porque implicando o posterior reembolso (amortização) do capital mutuado [...].

Se excluirmos as contas das empresas estatais, as operações de crédito e outras formas de financiamento que normalmente não têm grande representatividade no orçamento público, é através da receita tributária que o Estado arrecada os valores necessários para poder ofertar bens e serviços à sociedade. Como exemplo dos componentes mais importantes para a formação do orçamento público, normalmente estão os impostos, as taxas e as contribuições.

É sabido que a tributação afeta as escolhas dos indivíduos e para que o sistema fiscal tenha uma forma socialmente aceitável é preciso que ele tenha algumas características, sintetizando os trabalhos de Musgrave e Musgrave (1989), Stiglitz (2000) e Adam Smith (1776), Pereira *et al.* (2012) colocam como características desejáveis:

- a) *Equidade*: A carga fiscal não pode ser arbitrária e deve ser equitativa, devendo, cada indivíduo, suportar a parcela considerada justa;
- b) *Eficiência*: Os impostos escolhidos devem minimizar as interferências com as decisões dos agentes econômicos nos mercados competitivos;
- c) *Flexibilidade*: A estrutura de impostos deve constituir um instrumento eficaz de estabilização automática da conjuntura⁹;
- d) *Transparência*: As regras tributárias devem ser claras e de fácil entendimento para os contribuintes;
- e) *Baixo custo de funcionamento*: Os custos de administração devem ser baixos para não prejudicar a eficiência tributária e dissipar recursos;
- f) *Eficácia financeira*: As receitas devem ser suficientes e adequadas para cobrir a política orçamental.

No mesmo entendimento, Riani (2012, p. 101) cita apenas quatro princípios básicos que o sistema de tributação deveria ter:

- Obtenção de receitas para financiar os serviços públicos;
- Cada indivíduo deveria ser taxado de acordo com sua habilidade para pagar;
- Os tributos devem ser universais, impostos sem distinção a indivíduos em situações similares;
- Os tributos deveriam ser escolhidos de forma a minimizar sua interferência no sistema de mercado, a fim de não torná-lo mais ineficiente.

⁹ Os impostos devem tentar corrigir flutuações conjunturais de forma automática, aos níveis de consumo, investimento, desemprego, nível de preços, *etc.* Um exemplo dessa característica no imposto é, no caso brasileiro, o IR progressivo.

"Por princípio, o sistema de tributação deveria ser o mais justo possível. Entretanto o conceito de justiça nem sempre é de fácil determinação." (RIANI, 2012, p. 101). A teoria aborda dois conceitos distintos de princípios e eles apresentam noções de justiça diferentes, são eles os princípios do "benefício" e o da "capacidade de pagamento". Cabe a cada governo definir sua noção de justiça e a proporção dos princípios que utilizaram em sua tributação.

O princípio do benefício estabelece que os indivíduos devem ser onerados na medida que eles se utilizam dos bens. Então um indivíduo que consome mais de um bem, pagará mais tributo por isso. A grande argumentação a favor deste princípio é que os indivíduos pagam apenas pelos benefícios recebidos, evitando que algumas pessoas paguem pelos benefícios de outras. "Os economistas, por outro lado, argumentam que esse princípio é mais eficiente porque ele funciona como no sistema de mercado livre, onde cada indivíduo paga de acordo com os benefícios que recebe ao adquirir determinados bens e serviços." (RIANI, 2012, p. 102). Ainda sobre a ótica da referência sobre a proximidade do sistema de mercado, o mesmo autor argumenta que caso um tributo não seja estabelecido com base nesse princípio haveria uma tendência a superutilização destes bens e serviços, pois o nível de utilização não corresponderia ao nível que se paga de tributo. Logo, como resultado, haveria desperdício e ineficiência. Porém, na prática, a aplicação desse princípio é dificultada por causa da estabilização do grau de benefício de cada indivíduo. Muitas vezes, as pessoas não estão dispostas a revelar suas preferências e em alguns casos ainda atuam como *free-riders*. Ainda existem bens em que não existem mecanismos para se individualizar os benefícios, como saber quanto cada indivíduo deveria pagar pela segurança nacional? Sem se estabelecer a individualização das preferências não há aplicação ou a aplicação será deturpada desse princípio. Outro agravante é que este princípio é exclusivo, no sentido que afasta as pessoas que não possuem renda de consumir os bens.

Já o princípio da capacidade de pagamento surge por causa, além de compreender uma noção de justiça diferente da abordada pelo outro princípio, da incapacidade do princípio do benefício de se estabelecer em alguns casos. Neste princípio, a tributação acontece independente da utilização dos bens e ela atua tributando os indivíduos de acordo com o que eles podem pagar. Na medida em que as pessoas que possuem uma renda maior pagam mais impostos do que aqueles menos abastados. A noção por trás desse princípio, segundo Riani (2012, p. 104), vem da utilidade marginal do dinheiro:

Nesse conceito, a utilidade marginal da renda monetária diminui com o acréscimo da renda. Isso significa que R\$ 100,00 é mais importante para um indivíduo pobre

do que para um rico. Dado esse fato, se um indivíduo pobre e um indivíduo rico pagam um mesmo montante de tributos, verifica-se claramente que eles não fizeram o mesmo sacrifício. Devido à habilidade de pagamento, observa-se que o indivíduo pobre teve um sacrifício superior ao do rico.

Essa forma de tributação profere uma carga de caráter social ao imposto, de modo que nenhuma pessoa é excluída do consumo dos bens oferecidos e há uma certa transferência de renda no que tange que indivíduos que têm mais condições de pagamento acabam financiando aqueles que pagam pouco ou até aqueles que não pagam pelo imposto. Porém para a correta aplicação deste princípio devem-se obedecer os critérios de equidade horizontal e equidade vertical. A equidade horizontal coloca que "[...] os contribuintes com a mesma capacidade de pagamento devem pagar o mesmo nível de impostos" e a equidade vertical coloca que "[...] as contribuições dos indivíduos devem diferenciar-se conforme suas diversas capacidades de pagamento" (GIAMBIAGI e ALÉM, 2011, p. 19).

Além desses princípios, o processo de tributação deveria se valer de dois outros conceitos: o conceito da neutralidade e o conceito da simplicidade. O conceito de neutralidade coloca que um imposto deve ser inserido de modo a pouco afetar o sistema de mercado, não podendo provocar uma distorção na alocação dos recursos dos agentes.

Por exemplo, no caso do imposto de renda, a redução da renda disponível dos indivíduos diminui de forma homogênea as suas possibilidades de consumo, não causando nenhum viés em relação ao consumo - e, conseqüentemente, à produção - de nenhum bem específico. Neste caso, o imposto é até certo ponto neutro, à medida que não afeta a eficiência nas decisões de alocação de recursos para a produção e o consumo de mercadorias e serviços. Entretanto, no caso dos impostos seletivos sobre o consumo, não há neutralidade no tributo, o que pode levar a uma redução do consumo - e, conseqüentemente, da produção - de um determinado bem em detrimento de outros. Stiglitz (1986) cita o exemplo da imposição de uma taxa sobre janelas na Inglaterra, que teria levado à construção de diversas casas sem janelas. (GIAMBIAGI e ALÉM, 2011, p. 20).

Já o conceito de simplicidade coloca que um tributo deve ser de fácil entendimento para os contribuintes e que todo o processo de cobrança, arrecadação e fiscalização não devem representar elevados custos administrativos para o governo (GIAMBIAGI e ALÉM, 2011).

Vale enaltecer que utilizando-se da abordagem da utilidade marginal do dinheiro, "os sistemas de tributação diferenciam-se entre si de acordo com a carga tributária imposta às diversas camadas de renda na sociedade. com base nesse tratamento, ele pode ser proporcional, progressivo ou regressivo." (RIANI, 2012, p. 108).

No sistema proporcional a porcentagem de imposto cobrada é a mesma para todas as faixas de renda. Desse modo, esse sistema não tem nenhuma influencia na redistribuição de renda da população. Vejamos um exemplo hipotético da cobrança de um imposto neste

sistema para três classes de renda distintas na tabela abaixo, podemos notar que as colunas que abordam a porcentagem de renda antes e depois do imposto permanecem inalteradas:

Tabela 1 - Exemplo Hipotético da Aplicação do Sistema de Tributação Proporcional

Classes de Renda	Renda Bruta (R\$)	Alíquota (%)	Total do Imposto (R\$)	Renda Líquida (R\$)	Renda antes do imposto (%)	Renda depois do imposto (%)
C	1.000	10	100	900	6,25	6,25
B	5.000	10	500	4.500	31,25	31,25
A	10.000	10	1.000	9.000	62,50	62,50
TOTAL	16.000	-	1.600	14.400	100,00	100,00

Fonte: Elaboração Própria.

No sistema progressivo a porcentagem de imposto cobrada é maior nas faixas de renda mais altas. Desse modo, o que podemos observar nesse sistema é que há uma redistribuição de renda em favor dos menos abastados. Vejamos o exemplo hipotético abaixo:

Tabela 2 - Exemplo Hipotético da Aplicação do Sistema de Tributação Progressivo

Classes de Renda	Renda Bruta (R\$)	Alíquota (%)	Total do Imposto (R\$)	Renda Líquida (R\$)	Renda antes do imposto (%)	Renda depois do imposto (%)
C	1.000	10	100	900	6,25	7,57
B	5.000	20	1.000	4.000	31,25	33,61
A	10.000	30	3.000	7.000	62,50	58,82
TOTAL	16.000	-	4.100	11.900	100,00	100,00

Fonte: Elaboração Própria.

Observando a porcentagem de renda antes e depois do imposto na Tabela 2, notamos uma piora relativa da condição dos mais ricos, representados pela classe de renda A, e uma melhora relativa da condição dos mais pobres, representados pela classe de renda C. Esse sistema de tributação progressivo profere um caráter de justiça social por parte do governo já na cobrança do imposto.

Já o sistema regressivo faz o inverso do progressivo, cobrando uma porcentagem mais alta da camada mais pobre e piorando sua situação relativa. Esse tipo de sistema é menos utilizado na prática, pois agrava o problema da desigualdade de renda. Vejamos o exemplo hipotético desse sistema a seguir:

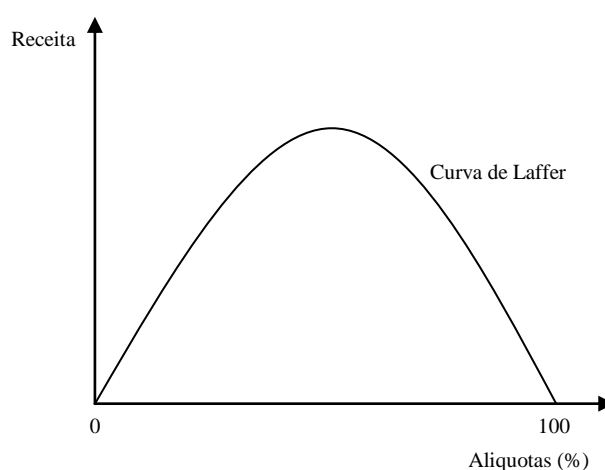
Tabela 3 - Exemplo Hipotético da Aplicação do Sistema de Tributação Regressivo

Classes de Renda	Renda Bruta (R\$)	Alíquota (%)	Total do Imposto (R\$)	Renda Líquida (R\$)	Renda antes do imposto (%)	Renda depois do imposto (%)
C	1.000	30	300	700	6,25	5,10
B	5.000	20	1.000	4.000	31,25	29,20
A	10.000	10	1.000	9.000	62,50	65,70
TOTAL	16.000	-	2.300	13.700	100,00	100,00

Fonte: Elaboração Própria.

A escolha das alíquotas de um imposto também é uma decisão cautelosa pois existe uma relação ambígua entre aumentos de alíquotas e aumentos de receita o que a literatura denomina "curva de Laffer"¹⁰.

Gráfico 1 - Curva de Laffer



Fonte: Giambiagi e Além (2012, p. 21).

Esse gráfico mostra que a uma alíquota nula e a uma alíquota de 100% o governo não receberá nada de receita. Isso se dá pelo fato de que a uma alíquota nula não se pagará nada de imposto, já para a alíquota de 100% não existem incentivos para se trabalhar para que o governo se aproprie de tudo. Há então, um nível de alíquota que maximiza a receita fiscal e que após esse nível há uma evasão e/ou um desestímulo as atividades que propiciam essa contribuição. Desse modo, um governo que ambicione maximizar receita terá que escolher o ponto do pico dessa curva.

¹⁰ Em referência ao trabalho do economista estadunidense Arthur Laffer.

2.4 Sistema Tributário Brasileiro

No Brasil, a partir da reforma tributária presente na Constituição de 1988 houve um fortalecimento da federalização. Os Estados e Municípios ampliaram seu grau de autonomia fiscal em face da descentralização dos recursos tributários disponíveis. Estabeleceu-se as competências tributárias dos Estados e Municípios e determinou-se as cotas de participação desses nos tributos de competência da União (MATHIAS-PEREIRA, 2012).

A União faz o repasse de uma parcela significativa de suas receitas aos Estados e Municípios através das transferências constitucionais. O Tesouro Nacional é o órgão responsável por esse repasse, que tem um sentido de atenuar as disparidades regionais. Estas transferências se dão, principalmente, através dos Fundos de Participação dos Estados e dos Municípios (FPE e FPM), porém estão dispostas na constituição outras transferências como as do FPEX, FUNDEF e ITR.

Ficou definida como competência de cada ente federativo a relação de impostos conforme a tabela abaixo:

Quadro 3 - Distribuição dos Impostos Para Cada Esfera do Governo

Governo Federal	Governo Estadual	Governo Municipal
Imposto de Importação	Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte e Comunicação	Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana
Imposto de Exportação	Imposto de Transmissão <i>Causa Mortis</i> e Doação	Imposto de Transmissão <i>Inter Vivos</i>
Imposto Território Rural	Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores	Imposto sobre Vendas de Combustíveis Líquidos e Gasosos a Varejo
Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza	Adicional do Imposto de Renda	Imposto sobre Serviço
Imposto sobre Produtos Industrializados		
Imposto sobre Operações Financeiras		
Imposto sobre Grandes Fortunas		

Fonte: Elaboração Própria. Dados originais (RIANI, 2012, p. 134).

Além dos impostos, os entes federativos, União, Estados e Municípios, podem cobrar taxas e contribuições de melhoria (RIANI, 2012). As taxas fazem referência a um serviço específico que um contribuinte utilize oferecido por um determinado ente do governo. Essa taxa diferencia-se dos impostos porque seus benefícios são divisíveis e o ganho de utilidade é individualizado, não representando os bens coletivos oferecidos pelo governo.

Já as "[...] contribuições de melhorias referem-se também a benefícios individuais causados por ações do governo e que, portanto, devem ser pagos individualmente pelos indivíduos beneficiados. Assim, por exemplo, o governo ao construir uma estrada que eventualmente valorize um imóvel nas suas proximidades pode, se quiser, cobrar uma contribuição por isso." (RIANI, 2012, p. 135).

A literatura nacional aponta alguns problemas sérios do Sistema Tributário Brasileiro, apesar deste obter um nível de receita relativamente elevada. O primeiro sério problema é a "elevada" carga tributária.

Tabela 4 - Carga Tributária de Países Selecionados: Receita no Conceito de Governo Geral (2009)

Países	Carga Tributária (% do PIB)
Economias avançadas	
Dinamarca	54,2
Suécia	53,8
Finlândia	52,4
Noruega	50,0
Áustria	47,9
Bélgica	47,7
França	47,0
Itália	46,3
Holanda	44,8
Alemanha	44,6
Portugal	43,7
Nova Zelândia	42,5
Reino Unido	39,1
Canadá	38,2
Espanha	34,0
Austrália	32,5
Suíça	29,9
Japão	29,7
Estados Unidos	30,9
Países em desenvolvimento	
Hungria	45,9
República Tcheca	40,3
Israel	40,3
Ucrânia	39,0
Bulgária	38,7
Brasil	37,7
Polônia	37,6
Lituânia	36,1
Bolívia	31,8
Romênia	31,6
África do Sul	31,4

Eslováquia	31,3
Rússia	30,3
Egito	29,5
Colômbia	26,2
Vietnã	23,0
Chile	22,6
China	21,0
Índia	20,5
Peru	19,0
Argentina	18,9
El Salvador	17,3
Tailândia	15,5

Fonte: Moody's Statistical Handbook (2009 *apud* GIAMBIAGI e ALÉM, 2011, p. 263, grifo próprio).

Observando os dados da Tabela 4, podemos notar que:

Na comparação com a carga tributária global de outros países, observa-se que a brasileira, de mais de 35% do PIB, ocupa uma posição intermediária [...]. As maiores cargas - superiores a 40% do PIB - são observadas em países europeus, ultrapassando, em alguns casos, 50% do PIB - caso dos países escandinavos. Nos países de língua inglesa, as cargas tendem a ser menores, variando de 31% do PIB na África do Sul a 39% no Reino Unido. Os países orientais, por sua vez, apresentam cargas globais relativamente baixas, sendo que o Japão tem a carga mais alta, de aproximadamente 30% do PIB. Quanto aos outros países da América Latina, apresentam de modo geral cargas globais inferiores a 25% do PIB. (GIAMBIAGI e ALÉM, 2011, p. 262).

A carga tributária brasileira torna-se alta quando comparamos com a qualidade dos serviços que obtemos com ela. Nota-se que essa carga brasileira de 37,7% do PIB é bem próxima a canadense, que é de 38,2% do PIB, e relativamente superior a japonesa, que é 29,7% do PIB. Além de analisar a qualidade dos bens públicos ofertados por Canadá e Japão, que são relativamente superiores as brasileiras, o fato do nível de renda médio do brasileiro ser menor que o nível de renda médio do japonês e do canadense é um fato que contribui de maneira drástica para constatarmos quão alta está a nossa carga.

A explicação é simples e vem da utilidade marginal do dinheiro, o brasileiro que possui um nível de renda média menor que o canadense e paga aproximadamente a mesma carga tributária, faz um sacrifício bem maior ao fim de um período de análise. Já Giambiagi e Além (2011) fazem a análise partindo do pressuposto que os indivíduos sejam tributados de maneira progressista a partir de um certo nível de renda, isso implica na naturalidade de que países de renda elevada tenham uma carga tributária maior que países com renda inferior.

Se compararmos a carga tributária brasileira com as dos países latino-americanos presentes na Tabela 4, podemos notar que esta é bem maior que as dos países Bolívia, Colômbia, Chile, Peru, Argentina e El Salvador. Mathias-Pereira (2012, p. 224), utilizando

outra base de dados estatística diferente da Tabela 4¹¹, cita que "[...] nos países de mesmo nível de desenvolvimento do Brasil, a carga tributária é de apenas 27,44% em média, cerca de 10 pontos percentuais inferior a brasileira."

Uma característica presente na tributação brasileira, diferentemente da maioria dos países desenvolvidos, é a forte dependência dos impostos indiretos, como o imposto sobre a produção e circulação de bens e serviços, em detrimento da tributação sobre a renda, esse tipo de tributação é fortemente utilizada pelos países de rendas altas. Essa característica é um grande condicionante ao segundo sério problema que é a falta de equidade.

A "[...] tributação indireta traz um alto grau de regressividade à carga tributária à medida que acaba onerando as pessoas de menor rendimento, em vez de se concentrar na pequena parcela da população cuja renda apresenta uma alta participação no PIB." (GIAMBIAGI e ALÉM, 2011, p. 265). Isso acontece por causa que a fatia do consumo no orçamento dos mais pobres é maior que a dos mais ricos, em consequência a carga de impostos indiretos presentes nesse consumo afeta percentualmente mais o orçamento dos mais pobres.

Para uma melhor equidade também é necessário que se tenha um sistema fiscal justo e eficiente. Um bom sistema administrativo que possibilite reduzir o nível de sonegação entre os contribuintes e que seja menos corrupto pode alcançar os objetivos de justiça fiscal e eficiência. Deste modo, podia-se diminuir a carga tributária dos contribuintes regulares e/ou oferecer uma maior gama de gastos públicos.

A altacarga de impostos indiretos também acarreta o ultimo grande problema do sistema tributário brasileiro que é a perda de competitividade das indústrias brasileiras no mercado internacional. A grande quantidade de impostos presentes dentro dos produtos brasileiros encarece o preço total do produto que chega nos mercados internacionais, muitas vezes concorrendo com produtos de outros países com menor incidência de impostos indiretos.

2.5 Gasto Público

De uma maneira geral, o conceito de gastos públicos envolvem tudo que é gasto em nome do governo. Desse modo, eles "[...] constituem-se na principal peça de atuação do governo. Por meio deles, o governo estabelece uma série de prioridades no que se refere à

¹¹Brazil 2005, OECD Economic Surveys, v. 2005/2, Paris: OECD, February 2005.

prestação de serviços públicos básicos e aos investimentos a serem realizados." (RIANI, 2012, p. 53).

Os investimentos são os mais variados e afetam os indivíduos da sociedade de maneiras distintas. De modo que para um governo é difícil agradar a todos os cidadãos. Mais de um investimento pode representar menos de algum outro ou representar o aumento de algum impostos. As pessoas querem pagar menos impostos e, ao mesmo tempo, que o governo realize gastos de seus interesses. Esse é de fato o grande dilema de um governo, dosar o tamanho da sua carga tributária para viabilizar os bens e serviços que são prioritários. Nesse processo, alguns indivíduos podem ficar insatisfeitos.

Acrescentando a problemática da tomada de decisões governamentais, o fato que os governos podem ainda não serem benevolentes como a teoria propõem e formularem suas decisões de maneira política e/ou serem corruptos.

Os gastos devem ser direcionados para o cumprimento das funções da política fiscal colocadas na seção 2.2 deste trabalho. Porém a dosagem de cada função, ou seja, quais gastos serão mais agraciados é definida, na maioria dos países, indiretamente pelo sistema eleitoral e diretamente pela execução das atividades do governo, como já foi citado anteriormente.

Para que os gastos públicos "[...] possam ser contabilizados, são necessárias regras legais e formais. No caso brasileiro, temos a [...] Lei nº 4.320/64, conhecida como Lei do Orçamento, e a Lei de Responsabilidade Fiscal, Lei complementar nº 101/2000." (VICENTE, 2010, p. 22).

2.6 Gasto Produtivo

Devido ao fato de os gastos públicos se referirem a uma gama de gastos, colocados nas subseções anteriores, de efeitos completamente distintos no que se referem ao crescimento econômico, é que a maioria dos autores seccionaram os gastos em produtivos e improdutivos.

“De um modo geral, os gastos produtivos são aqueles que em que os benefícios marginais sociais dos bens públicos ou produtos públicos são iguais aos custos marginais para obtê-los” (Cândido Junior, 2001, p. 09). Os gastos improdutivos são aqueles que dissipam recursos, excedendo o mínimonecessário para o qual são propostos. Cândido Junior (2001) também enumera algumas das possíveis causas de improdutividade como falta de preparo técnico do pessoal, incertezas, corrupção, paralisação de obras, entre outras.

Numa simplificação generalizada podemos admitir que os gastos produtivos são aqueles que possuem uma relação amigável com o setor privado, aumentando sua produtividade. Já os gastos improdutivos, normalmente, estão associados ao consumo do governo. Essa é a definição comum encontrada na maior parte da literatura de Crescimento Econômico.

Porém, diferentes autores diferem sobre o que consideram produtivo e improdutivo. Barro (1991) defende que gastos com a defesa e com a educação dão garantias aos direitos de propriedade e geram capital humano, sendo assim, importantes para um ganho de produtividade do setor privado, logo são produtivos. Já autores como Kormendi e Maguire (1985) e Grier e Tullock (1987) consideram, esses mesmos gastos, como improdutivos, pois os relacionam como consumo do governo.

Já autores como Devarajan, Swaroop e Zou (1996) acreditam que investimentos produtivos em excesso podem se tornar improdutivos:

Usando dados de 43 países em desenvolvimento por mais de 20 anos, mostramos que um aumento na parcela das despesas correntes tem efeitos de crescimento positivos e estatisticamente significantes. Por outro lado, a relação entre o componente de capital da despesa pública e o crescimento per capita é negativa. Deste modo, as despesas aparentemente produtivas, quando usadas em excesso, podem se tornar improdutivas. Estes resultados implicam que os governos de países em desenvolvimento têm alocado de maneira imprópria os gastos públicos em favor das despesas de capital à custa das despesas correntes.¹²

Barro e Sala-i-Martin (1995 *apud* SILVA, 2012) definem gastos produtivos:

[...]enfocam o gasto produtivo em três formas: i) bem público típico, que pode ser utilizado por todos os cidadãos e empresas ao mesmo tempo; ii) bem privado, ofertados pelo governo que são excludentes; e iii) bem público parcialmente excludente, os quais geram externalidades positivas que podem ser internalizadas por parte significativa da economia local.

A forma como o governo realiza seus gastos podem definir os rumos da taxa de crescimento de um país. Moreno-Dodson e Bayraktar (2011) compararam as componentes do gastos públicos de países com rápido crescimento econômico (em média 5% PIB per capita) com países baixo crescimento econômico (em média 1,6%), durante o período de 1970-2005 e os resultados encontrados foram que, apesar do total da despesa pública como proporção do Produto Interno Bruto ser bastante parecidos de ambas as categorias, a participação das

¹²Tradução própria. Texto original: “Using data from 43 developing countries over 20 years we show that an increase in the share of current expenditure has positive and statistically significant growth effects. By contrast, the relationship between the capital component of public expenditure and per-capita growth is negative. Thus, seemingly productive expenditures, when used in excess, could become unproductive. These results imply that developing-country governments have been misallocating public expenditures in favor of capital expenditures at the expense of current expenditures.”

despesas consideradas como produtivas na despesa total é significativamente maior para o grupo de rápido crescimento econômico: 64% contra 50% do outro grupo de comparação. O que nos revela a importância da composição dos gastos do governo.

Moreno-Dodson e Bayraktar (2011, p. 03) ainda citam que o significado do efeito da produtividade dos gastos devem ser analisados pelas características próprias de cada país:

Por exemplo, em um país onde a agricultura ainda representa um alto percentual do PIB, despesas públicas com irrigação, infraestrutura rural e energia rural devem ser consideradas como “fundamentais”, enquanto em outros países muito dependentes da exportação de produtos minerais e energia, fundos públicos alocados para aquele setor devem ser incluídos no grupo de despesas “fundamentais”.¹³

Devido a grande dificuldade de mensurar o tamanho real da produtividade dos gastos públicos por causa da impossibilidade de avaliar os custos de oportunidade de todos os envolvidos, é que, este presente trabalho se utilizará da simplificação que os investimentos produtivos são aqueles que produzem externalidades positivas, não rivalizam com o setor privado e ainda aumentam sua produtividade.

Abordamos especificadamente os gastos com infraestrutura, que representam um ponto de convergência na maioria da literatura que os classificam como gastos produtivos. Outras razões são o fato desses gastos possuírem uma natureza técnica próxima e possuírem uma vasta exemplificação e comprovação na literatura.

Não é difícil perceber a associação dos gastos em infraestrutura como gastos produtivos, se imaginarmos os exemplos de investimentos em infraestrutura (rodovias, ferrovias, portos, aeroportos, telecomunicações e energia). Eles podem estimular a entrada de investimentos privados num determinado segmento. A melhoria de uma malha rodoviária pode aumentar a produtividade de empresas localizadas nessa região por causa de um melhor escoamento das produções e um menor custo com a manutenção dos veículos. Bem como outras melhorias de infraestrutura podem afetar de outras maneiras a produtividade das empresas. “Não por acaso, regiões mais urbanizadas possuem um PIB per capita mais elevado, devido, em parte à maior infra-estrutura disponível, em forma de bens e serviços intermediários, para a produção privada.”(MUSSOLINI e TELES, 2010, p.04).

Outras características típicas das infraestruturas são que elas apresentam algum grau da classificação de bens públicos, colocadas na seção 2.1 deste trabalho e segundo Pericó (2009, p. 31) apresentam algum grau de:

¹³Tradução própria. Texto original: "For example, in a country where agriculture still represents a high percentage of total GDP, public spending in irrigation, rural infrastructure, and rural energy should be considered as core, while in other countries heavily dependent on exports of mineral products and energy, public funds allocated to that sector should be included in the core spending group."

- São polivalentes, com capacidade para satisfazer necessidades presentes e futuras e participar de um grande número de processos produtivos e de consumo. Podem ser empregados como bens intermediários e bens finais.
- São indivisíveis, pois podem ser utilizados em diferentes intensidades e medidas, ainda que para criar a capacidade necessária se requeira um investimento elevado.
- Apresentam alto grau de imobilidade, pois os custos de acesso são maiores quanto maior a distância entre a localização do serviço e usuário, parte daí sua grande importância para o desenvolvimento regional.
- São insubstituíveis, já que é muito difícil e custoso cobrir sua ausência mediante outros fatores de produção.

A autora, Périco (2009, p. 31), ainda coloca que os efeitos externos positivos (*spillovers*) das infraestruturas são devido a três principais razões:

- Alguns componentes da infraestrutura pública não são excludentes (por exemplo: as rodovias): os usuários podem compartilhar estas facilidades até certo ponto sem diminuir os benefícios recebidos por outros usuários.
- Determinados tipos de infraestrutura (por exemplo, filtros e depuradores de água) reduzem as externalidades negativas geradas pelo setor privado.
- Muitos projetos de infraestrutura (por exemplo, redes de comunicações, Energia, rodovias etc.) possuem economias de escala, já que o elevado custo desses investimentos pode ser dividido entre muitos usuários, e como consequência, o custo unitário de produção decresce continuamente, à medida que mais usuários têm acesso a estas.

Em resumo, este trabalho está focado em um componente do gasto da política fiscal, o investimento público em infraestrutura.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção foi dedicada, em um primeiro momento, a uma breve abordagem histórica da relação do Estado na economia. Depois, foi levantado o debate acadêmico sobre a relação dos gastos públicos com o crescimento econômico, apontando as principais conclusões de autores internacionais e nacionais sobre o tema, de modo a embasar o estudo na literatura econômica. Para fundamentar a literatura encontrada com o caso específico do trabalho, em um último momento dedicado desta seção, deu-se ênfase na relação própria da infraestrutura com o crescimento e ou desenvolvimento econômico.

3.1 Abordagem Histórica

O intervenção do Estado, ao longo da história, se deu de maneiras diferentes em diferentes países. A formação das sociedades se data de mais de três mil anos antes do nascimento de Cristo, se seguirmos o calendário Gregoriano. As primeiras civilizações organizadas aconteceram na região do Egito e na Mesopotâmia.

Desde lá até a Idade Média, a história como conhecemos, não traça um padrão de como era a relação do setor público na economia, as culturas de cada civilizações eram muito diversificadas. Dependendo assim, da relação própria de cada cultura e de seus líderes como reis, faraós, califas, imperadores e *etc.*

Na Idade Média, a partir da queda do Império Romano do Ocidente, surge um padrão organizacional para várias civilizações europeias, apesar de não acontecerem ao mesmo tempo. As invasões bárbaras fazem estas sociedades se voltarem para dentro.

O sistema de produção era de base agrária de subsistência e a sociedade dividida em estamentos. A ordem hierárquica implicava na desigualdade entre os indivíduos, diferenciada pelo nascimento. Deste modo, as funções do Estado não eram reconhecidas e a sociedade, em geral, era submetida as vontades da nobreza.

Este sistema de produção entra em colapso com o gradativo restabelecimento do comercio com o Oriente e com o crescimento das cidades. Esses fatores, em especial o forte crescimento do comercio e essa nova organização das relações sociais e políticas, influenciam na revolução Mercantilista.

Durante essa transição se faz necessário a existência de um governo forte que proteja as novas relações e os centros urbanos comerciais em face ao declínio da nobreza agrária. Surge então o Estado Absolutista, orientado pela doutrina mercantilista.

O Estado Absolutista defendia a concentração do poder em uma pessoa, geralmente caracterizado na figura do rei, que tinha poder de maneira exclusiva. “O Soberano estava acima dos outros órgãos, quando existiam, ou concentrava todo o poder em si mesmo. Sua vontade era a lei, a que obedeciam todos os cidadãos. Ele também não podia ser submetido aos tribunais, pois os seus atos estavam acima de qualquer ordenamento jurídico.” (BATISTA JÚNIOR, 2014). Todo o poder público estava concentrado nas mãos do monarca e ele decidia o rumo de todos os gastos. O que podemos notar na frase atribuída ao rei da França Luís XIV¹⁴: “O Estado sou eu”¹⁵.

Com o passar dos anos, os comerciantes deixam de ser a classe ascendente e passam a se tornar cada vez mais dominantes. Afloram os ideais iluministas e neste contexto surgem os fisiocratas.

Os fisiocratas foram, talvez, os primeiros a postular uma teoria econômica bem sucedida. Suas teorias, entre outras coisas, contrastaram a filosofia mercantil de concentração na acumulação de metais preciosos, na manutenção da balança comercial favorável e no enriquecimento dos governantes. O enfoque das suas teorias passa a ser o trabalho produtivo como fonte da riqueza nacional. O trabalho passa a ser visto como fonte de valor e que é somente na atividade agrícola que o excedente de bens de consumo pode ser criado, para que se possa ser comercializado. Porém, o grande legado dos fisiocratas para nossa abordagem é o fato que suas teorias apontavam para a não intervenção do Estado na economia. “Os fisiocratas acreditavam que a ação do homem poderia distanciar a sociedade da ordem natural responsável pela direção dos sistemas econômicos, por isso defendiam uma menor intervenção pública, com comércio e trabalho livres.” (VICENTE, 2010).

Neste contexto da não intervenção dos indivíduos na ordem natural surge a doutrina do *laissez-faire*. Esta doutrina fundamenta os princípios liberais que acreditam que o Estado deve interferir o mínimo possível e que a liberdade de cada indivíduo de tomar suas decisões econômicas deve ser respeitada, desde que estas estejam dentro da lei.

Com as ideias de menor representatividade por parte do Estado, *laissez-faire* e liberdade dos mercados ganhando força, aflora-se, nesse contexto, a Escola Clássica, considerada a primeira escola do pensamento econômico moderno. O marco inaugural desta escola é normalmente atribuído a obra-prima popularmente conhecida como “A Riqueza das Nações”¹⁶ (1776) do economista escocês Adam Smith (1723-1790).

¹⁴ Luís XIV foi o rei da França e Navarra de 1643 até 1715, reinando a França por mais de 72 anos.

¹⁵ Tradução própria. Texto Original: “L'État c'est moi”.

¹⁶ An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations

Adam Smith, em sua obra, acreditava que a iniciativa privada deveria agir sem a intervenção do Estado e que o auto-interesse dos comerciantes era guiado por uma “mão-invisível” que, mesmo não fazendo parte de seus interesses, promovia o bem estar para a sociedade. “Não é da benevolência do açougueiro, do cervejeiro ou do padeiro que esperamos nosso jantar, mas da consideração que eles têm pelo seu próprio interesse. Dirigimo-nos não à sua humanidade, mas à sua auto-estima, e nunca lhes falamos das nossas próprias necessidades, mas das vantagens que advirão para eles.” (SMITH, 1988, p. 23).

A revolução francesa de 1789 é apontada pelos historiadores como uma das grandes conquistas do liberalismo, ela solidificou a vitória dos comerciantes e mercadores sobre a nobreza agrária. Como consequência da revolução, baseada nos princípios de liberdade, igualdade e fraternidade¹⁷, foi aprovada a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão. “Consolidaram-se as idéias de que todos deveriam subordinar-se à lei, pois todos são iguais perante ela, e que o Estado deveria ficar de fora da iniciativa privada, sem interferir na economia, e incentivar a livre concorrência. Todos estes fatores contribuíram para o fortalecimento da burguesia, grande beneficiada com o novo modelo estatal.” (BATISTA JÚNIOR, 2014).

Outros economistas de renome como David Ricardo (1772-1823), Thomas Malthus (1766-1834), Jean-Baptiste Say (1767-1832) e John Stuart Mill (1806-1873) também fizeram parte da Escola Clássica. Apesar da posição bastante liberal que esta escola tinha, John Stuart Mill acreditava em um posição mais ativa do Estado em relação a interferência na economia. Stuart Mill acreditava que o fenômeno da produção deveria acontecer de acordo com as leis naturais, sem a intervenção do Estado, porém o fenômeno da repartição estaria sujeito a ação e leis dos homens, dando um caráter redistributivo ao Estado.

Em contrapartida as idéias clássicas e ao novo contexto social de rápido crescimento das economias surge o Marxismo, um conjunto de idéias desenvolvidas primeiramente por Karl Marx (1818-1883) e Friedrich Engels (1820-1895) e depois desenvolvidas por seus seguidores. As transformações ocorridas na época, na visão de Batista Júnior (2014):

A agricultura foi superada, o trabalho humano substituído pelas máquinas, que intensificaram o processo de produção e fizeram surgir o fenômeno da produção em massa, mudando a relação entre o capital e o trabalho. Essas alterações acabaram tornando os conflitos sociais inevitáveis, pois os detentores de capital impunham aos trabalhadores a miséria, com péssimas condições de trabalho e baixas remunerações, já que a oferta de mão-de-obra era maior que a necessária para a produção industrial.

¹⁷Liberté, Égalité, Fraternité.

O Estado não tinha como proteger a classe trabalhadora das novas desigualdades sociais criadas pelo rápido crescimento econômico. Verificou-se, então, o aumento da injustiça social. Indignados com esta situação, os trabalhadores começaram a se associar para exigir melhores condições de trabalho.

As idéias Marxistas colocam os ideais liberais da escola clássica como a ordem natural das coisas e não intervenção estatal como formadores de desigualdades sociais. Marx critica a organização da sociedade, a qual dar o nome de capitalista, e que além da distribuição desigual e injusta da produção está em desequilíbrio constante, provocando crises periódicas. O autor coloca o Estado como pilar da função distributiva de renda, nortando os rumos produtivos e economicos.

Em um período subsequente, por volta do final do Séc. XIX, surgia a escola Neoclássica, aliando o pensamento da Escola Clássica com novos instrumentais teóricos como o instrumento matemático marginalista e o conceito de ótimo de Pareto, essas ferramentas proporcionaram a criação e reformulação de várias teorias econômicas. Como pioneiros dessa nova Escola podemos citar Carl Menger (1840-1921), William Stanley Jevons (1835-1882) e León Walras (1834-1910). Em um período seguinte, porém pertencentes a mesma escola, destacaram-se Alfred Marshall (1842-1924), Knut Wicksell (1851-1926), Vilfredo Pareto (1848-1923) e Irving Fisher (1867-1947). Apesar das mudanças, o conceito de não intervenção do Estado e mercado livre figurou no centro dos debates economicos até a crise de 1929.

Com a crise de 1929 e a falta de teorias que tentassem uma explicação para grande crise econômica, que provocara forte onda de desemprego e miséria em grande parte do mundo, é que o economista John Maynard Keynes (1833-1946) lança seu grande livro “A Teoria Geral do Emprego, Juros e Moeda”¹⁸ (1936). A teoria keynesiana contrapõe vários pensamentos difundidos pela escola neoclássica. Em um primeiro momento, Keynes acredita que os ciclos econômicos não são auto-regulados pelos interesses dos empresários, são geradores de distorções econômicas. A organização da sociedade também não é capaz de empregar todos aqueles que queiram trabalhar. Por fim, em seus estudos, Keynes dá ênfase na demanda agregada contrapondo diretamente a Lei de Say difundida pelos novos e velhos clássicos. A Lei de Say acreditava que toda a oferta gerava uma demanda, porém os estoques de mercadorias dos empresários durante a crise de 1929 estavam cheios e a demanda para compra-los não era suficiente.

Keynes baseou sua teoria no princípio que a alocação dos gastos dos indivíduos é dada entre bens e poupança. Quanto maior a renda de um indivíduo, maior é sua propensão a

¹⁸General Theory of Employment, Interest and Money

poupar. Se há um aumento do emprego, por exemplo, repercute assim, em cadeia, em um aumento da demanda agregada, um aumento da taxa de poupança por causa da propensão a poupar, um aumento na taxa de acumulação do capital, logo há uma redução na produtividade marginal do capital e redução no investimento. A demanda efetiva fica menor que a oferta, por causa do excesso de poupança em relação ao investimento. Assim, o nível de emprego reduz-se até o ponto um ponto de equilíbrio em que poupança e investimento fiquem iguais. Essa foi a explicação de Keynes para o ocorrido na crise de 1929, onde o desemprego aumentou em grande parte da economias avançadas. Como medida paliativa, o Estado, para Keynes, deveria ser interventor, contrário ao liberalismo neoclássico, principalmente na fase recessiva dos ciclos econômicos, buscando com seus gastos e déficits estabelecer o pleno emprego.

As medidas fiscais e monetárias de Keynes e sua abordagem pioneira, o tornaram um dos pilares da macroeconomia moderna.

O Estado do bem-estar social (*welfare-state*), que tem suas raízes no keynesianismo e na crise de 1929, norteou as políticas europeias, mas fortemente nos países escandinavos, e teve sob a batuta do economista Karl Gunnar Myrdal (1898-1987). O Estado do bem-estar propõe políticas bastantes intervencionistas.

O Estado Social passa a adotar medidas e práticas intervencionistas necessárias para o desenvolvimento econômico e social, atendendo ao pedido assistencial da população, que esperava por uma intervenção estatal que lhes garantisse condições mínimas de sustentabilidade. Desta forma, o Estado busca maneiras de balancear as desigualdades, tentando colocar os cidadãos que se encontravam em miséria em uma situação onde possam ter o mínimo para sobreviver. (BATISTA JÚNIOR, 2014)

[...] As medidas adotadas pelo Estado do Bem-Estar Social na ordem socioeconômica provocaram melhorias na condição de vida da população, o aumento da expectativa média de vida, e concessões de benefícios, tais como previdência, direitos trabalhistas, assistência social, educação, saneamento, oferecidos a todos indistintamente. Assim, o novo modelo estatal implicou numa imensa transformação estrutural, buscando-se alcançar os ideais de justiça, igualdade e liberdade, objetivo este não atingido com o modelo Liberal. (DI PIETRO, 2005 *apud* BATISTA JÚNIOR, 2014)

O Estado do bem-estar social teve resultados fantásticos em países como Suécia, Dinamarca, Noruega, Finlândia, porém, em outros países promoveu a desigualdade no sentido que para sua implementação exigiu-se uma cobrança de impostos maior, retirando renda dos indivíduos e empregando os recursos de maneiras ineficientes.

No contexto de afirmação da atuação do Estado, Richard Musgrave (1910-2007), em seu trabalho “Teoria das Finanças públicas”¹⁹ (1959), inaugura na literatura econômica a Teoria do Setor Público, que norteia toda metodologia usada na seção 2 deste trabalho.

Já por volta da década de 1970, após excessiva participação do Estado na economia, atuando por muitas vezes de maneira desequilibrada, promovendo déficits crescentes é que as idéias neoclássicas ressurgem com o pressuposto de que os ganhos da atuação do Estado não superam suas perdas. O Estado, em sua atuação para corrigir as falhas de mercado, produz outras falhas que as superam. De modo que, muitos governos são incompetentes e/ou corruptos. Este pensamento volta a figurar no *mainstream* das políticas econômicas.

A partir da década de oitenta, com os governos da britânica Margareth Thatcher (1925-2013) e do americano Ronald Reagan (1911-2004) ganham força as idéias liberais novamente e passam nortear as políticas de vários países da America Latina e da OCDE.

O Neoliberalismo proporcionou ao Estado a diminuição da sua atuação direta e concretizou a globalização da economia. Podemos observar a integração econômica, social e cultural dos países com a unificação dos mercados, e o encurtamento das distâncias, através do desenvolvimento dos meios de transporte e de comunicação, ou seja, o mercado econômico se internacionalizou e proporcionou maior agilidade nas relações econômicas, proporcionando estabilidade monetária, contenção de orçamento e concessões. (CARVALHO, 2008 *apud* BATISTA JÚNIOR, 2014)

Os problemas econômicos e sociais voltam a aparecer no final da década de oitenta e começo dos anos noventa, as desigualdades sociais aumentaram em vários países e o *gap* entre países ricos e emergentes também aumentou, abrindo caminho para intervenção estatal.

Atualmente, não se tem um consenso sobre como deve ser a atuação do Estado na economia, várias correntes defendem posições diferentes e nenhuma das escolas conseguiu um veredito na literatura. De modo que a atuação do Estado se dá de acordo com as condições dos países, com a ideologia dos governantes e de acordo como as oportunidades se apresentam.

3.1.1 Histórico Brasileiro

Antes do ano de 1500, o território que hoje chamamos de Brasil era povoado por tribos indígenas que se organizavam de maneira coletiva e sua economia era de subsistência.

¹⁹TheoryofPublicFinance

Após 1500, e durante o período colonial, o Brasil foi explorado por Portugal e os ideais mercantilistas europeus. Portugal, orientado pela doutrina mercantilista promoveu exploração da madeira, em um primeiro momento, da agricultura, em geral, e a extração de metais preciosos para proteger sua balança comercial. O Brasil foi coadjuvante de sua política e da atuação do Estado português até a proclamação de sua República.

“A ocupação econômica das terras americanas constitui um episódio da expansão comercial da Europa. [...] O início da ocupação econômica do território brasileiro é em boa medida consequência da pressão política exercida sobre Portugal e Espanha pelas demais nações europeias.” (FURTADO, 2007, p. 25). Os rumos adotados pelo Brasil refletiam as necessidades político-econômicas portuguesas. Desde a necessidade de proteger “suas” terras de outras nações, explorar produtos tropicais e garantir seus preços frente a concorrência externa, extração de metais preciosos até outras formas de relações, o Brasil era reflexo da atuação do Estado português.

Com a proclamação da República (1889), o Brasil que tinha um modelo primário, agrário, exportador, passa a adotar as práticas não intervencionistas liberais. O período foi chamado de período das oligarquias no Brasil, caracterizado pela política café-com-leite. Essa política visou a manutenção do poder político das oligarquias paulistas, produtores de café, e das oligarquias mineiras, grande polo eleitoral e produtores de leite. Esse modelo foi dominante na economia brasileira até 1930, com o golpe de Getúlio Vargas (1882-1954).

Por volta dos anos de 1920, o mundo passava por diversas transformações caracterizadas por produções em massa, vinculadas as tecnologias e métodos de produção taylorista/fordista, justificadas pela Lei de Say. O descompasso de uma produção cada vez mais mecanizada e cada vez maior gerou um excesso de produção de bens e subconsumo que culminaram com a crise 1929.

Os impactos da crise foram sentidos em boa parte do mundo e com o Brasil não foi diferente. O mundo, principalmente Estados Unidos e Europa, principais compradores dos produtos brasileiros, não tinha a mesma capacidade de compra de antes. Um país, basicamente exportador como o Brasil sofria duplamente quando via a sua exportação cair drasticamente, e por consequência não havendo a renda proveniente da exportação, ficava impedido de importar os bens que importava antes.

Getúlio Vargas, em seu primeiro período como presidente do Brasil (1930-1945), passa a adotar medidas intervencionistas, o Estado passa a ter papel preponderante na promoção do crescimento econômico brasileiro.

Face a crise, Getúlio Vargas adota medidas emblemáticas como a compra e queima do excedente da produção do café e uma política de aumento das alíquotas dos produtos importados. Além de um pacote com medidas monetárias e fiscais relativamente austéras, promoção do setor cafeeiro, promoção da diversificação de produtos (algodão) e parceiros e desvalorização moderada do nível cambial.

As medidas intervencionistas de Vargas geraram um resultado positivo no crescimento econômico brasileiro. A política alfandegária protecionista, juntamente com o efeito renda promovido pelas políticas do café fez com que o Brasil se voltasse ao mercado interno, gerando um crescimento da atividade industrial e começando um processo chamado de substituição de importações.

A Era Vargas, após esse período inicial, experimenta outros tipos de medidas, porém a atuação do Estado permanece bastante intensa, principalmente no que tange investimentos em infraestrutura e a busca de acordos com os Estados Unidos. O Brasil se utilizou do período da segunda grande guerra para buscar empréstimos e financiar novas empresas estatais como a Vale do Rio Doce, montagem da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e Companhia Hidroelétrica do São Francisco. A intervenção do Estado Getulhista também promoveu políticas de caráter social como a implementação do salário mínimo e da CLT.

Após a primeira Era Vargas, o presidente Eurico Gaspar Dutra (1883-1974) que presidiu o Brasil de 1946 à 1951 tentou implementar políticas liberais. Apesar de ser liberal, Dutra não privatizou as estatais, continuou projetos de infraestrutura e não destituiu os direitos dados pelo governo anterior, apesar de ter mantido em certo período de seu mandato uma política doméstica austera e uma fase de arrocho salarial. Atribui-se muito do insucesso de Dutra de implementar as políticas liberais a um nível mais amplo a grande quantidade de militares nacionalistas remanentes do governo anterior.

Depois do governo de Dutra, agora eleito pelo povo, Getúlio Vargas se torna presidente do Brasil (1951-1953) e governa até seu suicídio em 1953. Vargas tenta nesse seu “breve” segundo período seguidas tentativas de estabilização econômica, muito pela herança recebida do governo anterior e também pela conjuntura externa provocada principalmente pela Guerra da Coreia (1950-1953). Apesar de não obter grande sucesso no que se refere crescimento econômico, Getúlio manteve o caráter populista interventor de suas medidas dando um aumento de cem por cento no salário dos trabalhadores.

No início do processo de industrialização do país, todos os planos elaborados indicavam a necessidade de realizar obras de infra-estrutura com o objetivo de

romper os estrangulamentos que freavam este processo. Nos anos 50, a maior parte dos investimentos realizados em infra-estrutura foi iniciativa do poder público. Como as tarifas controladas – em setores como energia elétrica, transportes, telefones, aluguéis, gasolina, etc - não acompanhavam o ritmo da inflação, o capital privado absteve-se de expandir suas instalações. Este controle das tarifas era considerado desejável para encorajar o crescimento industrial e subsidiar o consumidor. Logo, a única alternativa que restava era o Estado entrar gradualmente no campo de geração e distribuição de eletricidade, transporte público, telecomunicações, etc. (BAER, 1988 *apud* FERREIRA e MALIAGROS, 1999, p. 03)

“Estatendência se iniciou com a vitória de Getúlio Vargas nas eleições de 1950. Para resolver os gargalos existentes no setor de infra-estrutura, o governo brasileiro esperava realizar um amplo programa de reequipamento e expansão de setores de infra-estrutura básica. Para a consecução desse programa, o governo buscou apoio financeiro externo.” (FERREIRA e MALIAGROS, 1999, p. 03). O Estado brasileiro passou a ser um grande empresário, investindo maciçamente nas estatais.

Após um breve governo (1954-1955) de Café Filho (1899-1970) e de alguns presidentes interinos, Juscelino Kubitschek (1902-1976) assume a presidência da república de 1956-1961. Juscelino lança então o Plano de Metas, que era o primeiro plano nacional de desenvolvimento orientado sob a ideologia nacional desenvolvimentista. Esse plano busca a industrialização do país com base nos moldes de substituição de importações. O plano contemplava cinco principais áreas: energia, transporte, alimentação, indústrias de base e educação. Sendo que o investimento em energia e transporte eram contemplados com mais de 70% do total destes recursos.

Todos os planos elaborados durante o período colocavam nas mãos do setor público a tarefa de conduzir as obras de infra-estrutura que objetivavam romper os estrangulamentos que tolhiam o processo de industrialização. As origens dessa responsabilidade podem ser encontradas na instalação da primeira usina siderúrgica do país e na luta pelo monopólio estatal do petróleo. A tendência geral, que se acelera na segunda metade dos anos 50, foi a de delegar ao setor público o provimento de insumos básicos (aço e energia, por exemplo) bem como a criação da infra-estrutura básica (transporte e comunicações), vital para o processo de industrialização. Dessa forma o Estado passou a ter sob o seu controle: a produção de aço, através das três maiores usinas do país, a CSN, a Cosipa e Usiminas; a produção e o refino do petróleo através da Petrobrás; a produção e exportação de minério de ferro através da Companhia Vale do Rio Doce; a produção de soda cáustica através da Companhia Nacional de Alcalis; crescente envolvimento na produção de energia elétrica através da CHESF e de Furnas; transporte ferroviário através da Rede Ferroviária Federal; navegação de cabotagem do Lloyd Brasileiro e Companhia de Navegação Costeira; controle e construção de novas rodovias através do DNER e dos DERs, que gerenciavam o Fundo Rodoviário Nacional. (ABREU *et al.*, 1990, p. 182).

Durante o governo de Juscelino podemos perceber a preferência pelo modal rodoviário em detrimento de outros modais, talvez por causa das ramificações deste modal no desenvolvimento da indústria de base nacional.

A parcela do investimento do DNER como proporção do investimento da União no período 1947-50 atingiu em média 20,7%, em 1951-55 aumentou para 37,5% e em 1956-60 atingiu o pico de 60,0%. Quanto à parcela dos investimentos dos Departamentos de Estradas de Rodagem Estaduais (DER-E) em relação aos investimentos estaduais, foram destinados no período 1956-60 em média 71,9% (34,9 % em 1947-50 e 55,7 % em 1951-55) (FVG-APEC, 1963 *apud* FERREIRA e MALIAGROS, 1999, p. 04).

Os resultados obtidos pelo Plano de Metas consolidaram a indústria como setor chave da economia, via processo de substituição de importações, fazendo o setor secundário sobrepor o setor primário na economia brasileira, promoveu o crescimento econômico através da formação bruta de capital fixo, urbanização e a integração nacional.

Por outro lado, o Plano de Metas deixou uma herança maldita para os governos subsequentes de Jânio Quadros (1961-1964) e João Goulart (1964-1968), que tiveram que assumir um déficit público, inflação, dívida externa e concentração de renda elevadas.

Jânio Quadros assume a presidência em 1961, apesar de inicialmente ter adotado uma política de controle aos agregados monetários e ter obtido resultados satisfatórios no combate a inflação, a notícia de sua renúncia, por volta de sete meses depois de sua posse, fez com que as taxas voltassem a crescer.

João Goulart governou de 1964 até 1968, quando foi deposto pelos militares. Após a renúncia de Jânio, houve incertezas quanto a posse de Jango por causa de resistência dos militares. Campanhas civis, lideradas por Leonel Brizola (1922-2004) tentaram garantir sua posse. A crise político-militar só foi resolvida com uma proposta conciliatória de se adotar o parlamentarismo, houve então a divisão de poderes entre o presidente e o primeiro ministro, que só acabou com um plebiscito popular em meados de 1968 adotando o presidencialismo para o ano seguinte. Num contexto de crise econômica deixada pelos governos anteriores e de crise de legitimidade é que o governo de João Goulart teve de atuar:

A perda de controle da economia tornou-se clara a partir de 1968 com o aumento do déficit de caixa do governo gerado pelo aumento da taxa de expansão da oferta monetária e o aumento das despesas públicas. A principal pressão sobre os gastos públicos estava associada ao déficit das empresas estatais no setor de transportes. O déficit como proporção da despesa cresceu de cerca de 30% em 1960-61 para 36% em 1962-63. Além disso, a taxa de crescimento real da FBKF decresceu para 2,5% em 1964 (era 3,1% em 1962 e -2,8% em 1963). O investimento das estatais como percentual do PIB que era 2,4% em 1962 caiu para 1,5% em 1964, recuperando-se a partir de 1965. Adicionalmente, a taxa de crescimento da economia

em 1964 caiu continuamente em relação ao ano de 1961. (ABREU, 1989 *apud* FERREIRA e MALIAGROS, 1999, p. 04)

Em 1964, João Goulart é deposto pelos militares e após um curto período de transição, o Marechal Castelo Branco (1897-1967) assume a presidência da república, cargo o qual ocuparia até 1967.

Castelo Branco teve de adotar medidas para resolver a situação econômica do país e dentro do recém criado Ministério do Planejamento, juntamente com a dupla de ministros Roberto Campos (1917-2001) e Otávio Bulhões (1906-1990), respectivamente no Planejamento e na Fazenda, desenvolveu o PAEG – Programa de Ação Econômica do Governo.

Os objetivos do PAEG, Segundo Abreu *et al.*(1990, p. 213)eram:

- [...] (i) acelerar o ritmo de desenvolvimento econômico interrompido no biênio 1962/63;
- (ii) conter, progressivamente, o processo inflacionário, durante 1964 e 1965, objetivando um razoável equilíbrio de preços a partir de 1966;
- (iii) atenuar os desníveis econômicos setoriais e regionais, assim como as tensões criadas pelos desequilíbrios sociais, mediante melhorias das condições de vida;
- (iv) assegurar, pela política de investimentos, oportunidades de emprego produtivo à mão-de-obra que continuamente aflui ao mercado de trabalho;
- (v) corrigir a tendência a déficits descontrolados do balanço de pagamentos, que ameaçam a continuidade do processo de desenvolvimento econômico, pelo estrangulamento periódico da capacidade de importar.

Para tal intento, produziu-se um conjunto de políticas: financeira, econômica internacional e produtividade social. A política financeira, que compreendia as políticas fiscal, tributária, monetária bancária e de investimentos públicos, “buscava equilibrar, através de controlar os gastos e ajustar a arrecadação, em concordância com a expansão controlada do crédito e da emissão de moeda, para que fosse obtido crescimento sustentável, sem que, para isso fosse comprometida a estabilidade monetária.” (ASSUNÇÃO, 2010, p. 8). A política econômica internacional, que compreendia as política cambial, da dívida externa e do estímulo a ingresso de capitais estrangeiros, buscava diversificar a pauta de exportações e buscar maior utilização da capacidade ociosa. Já a política de produtividade social, que compreendia, principalmente, a política salarial, buscava aumentar a participação dos trabalhadores no mercado do trabalho e aumentar sua participação no crescimento econômico futuro (ASSUNÇÃO, 2010).

As políticas do PAEG obtiveram alguns resultados. Em um primeiro momento, a inflação cresceu devido ao processo chamado de inflação corretiva, mas a partir de 1965 a inflação começou a declinar. Houve uma compreensão de uma perda salarial, desemprego e formação de capacidade ociosa. Na mesma mão dos fatos houve a insolvência e falência de

um grande número de empresas, principalmente aquelas ligadas ao vestuário, alimentação e construção civil. Ainda fomentou a concentração de renda e o aumento da pobreza.

Porém, alguns benefícios foram deixados para o governo posterior, como a redução da inflação e das incertezas na economia, criação e modernização de várias instituições, em especial as financeiras e a retomada da entrada de fluxo dos capitais externos.

Esses resultados, combinados com os obtidos para o painel de seis anos, são consistentes com a hipótese de que no período 1964-1967 se "plantou muito para colher pouco", em razão da necessidade de se corrigir os desequilíbrios macroeconômicos e os entraves institucionais herdados do Governo João Goulart. Por outro lado, a política de estabilização e as reformas do PAEG criaram as condições para a aceleração do crescimento em 1968-1973. (VELLOSO, VILLELA e GIAMBIAGI, 2008 *apud* ASSUNÇÃO, 2010, p. 15)

Em 1967, o presidente Castelo Branco passa o cargo para Costa e Silva (1899-1969), que governou o Brasil até sua morte em 1969. Costa e Silva anuncia o novo ministro da fazenda Delfim Netto (1928) que faz um diagnóstico, para 1967-68, heterodoxal, comparando-se com a ortodoxia anterior do PAEG no combate a inflação. O Brasil aumentou o investimento em estatais e elas agora mantiveram os preços sem influência política, transformando-as, muitas delas, em lucrativas e competitivas. O Estado investiu maciçamente na indústria pesada, especialmente nos setores de energia elétrica, siderurgia, petroquímico e financiou fortemente obras de infraestrutura.

Após a morte de Costa e Silva, assume o governo o presidente Médici (1905-1985), que governou o Brasil de 1969-1974 e manteve Delfim Netto a frente da política econômica. Delfim continuou com a sua política de investimentos.

Como resultado das políticas, o governo conseguiu aumentar o nível de emprego, proporcionado principalmente pelo bom desempenho industrial, em especial a indústria de bens de consumos duráveis e o setor da construção civil. O período de 1969-1973 experimentou um grande crescimento do PIB, em média superior a 10% ao ano, e ficou conhecido como “milagre econômico”.

Apesar da denominação de milagre, esse período foi caracterizado também por resultados negativos como o aumento da dívida externa, causado pelo financiamento externo para bancar o desenvolvimento econômico e também pelo aumento da concentração de renda.

[...] a participação na receita nacional de 40% dos que pertencem aos grupos de renda mais baixa caiu de 11,2% em 1960 para 9% em 1970; a dos seguintes 40% caiu de 34,4% para 27,8%, enquanto os 5% pertencentes aos grupos de renda mais alta aumentaram sua fatia de 27,4% para 36,3%. Há também evidências consideráveis de que o salário real tenha primeiro declinado na segunda metade da década de 1960, para então subir a uma taxa significativamente menor que a dos aumentos de produtividade. (Baer, 2002 *apud* ASSUNÇÃO, 2010, p. 14).

Já ao longo de 1973 podia-se notar os limites ao crescimento do milagre. O esgotamento da capacidade ociosa, as pressões sobre a inflação, a dívida externa, concentração de renda e ausência de liberdades nos governos militares foram alguns dos fatores que impediram a continuação do crescimento econômico.

Em 1974, Ernesto Geisel (1907-1996) assume a presidência da república de 1974-1979 e convoca Mário Henrique Simonsen (1935-1997) para ministro da fazenda e Reis Velloso (1931) para o planejamento. O governo lança o II PND, que buscava a retomada do crescimento econômico com a contenção da onda inflacionária, enfrentando os problemas da economia internacional vivenciados por causa do choque do petróleo.

Os principais problemas a serem combatidos na década de 1970 foram definidos como: a deficiência nos setores alimentício, de bens de capital e de insumos básicos, e a forte dependência de importação de petróleo, que levariam a economia a um grave desequilíbrio externo.

[...] Diante desse diagnóstico, o II PND seria a medicação indicada. Tratava-se de um plano ousado, na medida em que pretendia dar continuidade ao vigoroso crescimento da economia brasileira justamente quando essa “esgotara a fase expansiva iniciada em 1967 e a economia mundial entrava em sua mais severa recessão desde os anos 30” (SERRA, 1982 *apud* RACY e CARVAZAN, 2010, p. 59, grifo do autor).

O governo investiu na indústria, infraestrutura e geração de fontes de energia alternativa financiado pelo capital externo, os chamados petrodólares. Numa estratégia chamada de choque de oferta e crescimento com endividamento.

Já em 1979 assume o último presidente do regime militar, João Figueiredo (1918-1999), que governa de 1979-1985. O governo de Figueiredo foi marcado pelo processo de redemocratização do país, muito influenciado pelo movimento popular das “diretas já”, culminando com o retorno das eleições diretas em um período posterior. As mazelas deixadas pelos governos anteriores assolaram o governo na parte econômica que viu a dívida externa passar da marca dos 100 bilhões de dólares, obrigando o país a buscar auxílio no FMI em 1982.

Em eleições indiretas ocorridas em 1985, Tancredo Neves (1910-1985) é eleito o novo presidente do Brasil, porém após uma campanha extenuante, faleceu antes de tomar posse. José Sarney (1930), vice-presidente de Tancredo assume o governo do Brasil de 1985-1990.

Face a crise econômica, Sarney, no começo do seu governo, liderado pelo ministro da fazenda Dilson Funaro (1933-1989), lança o Plano Cruzado com objetivo de combater a inflação e as mazelas herdadas dos governos anteriores. Cortaram-se três zeros do Cruzeiro e lançam uma nova moeda: o cruzado. O governo adota política de controle dos

preços e salários, reajustados pelo “gatilho salarial”, salários reajustados toda vez que a inflação atingisse 20%. Extinguiu-se a correção monetária e as pessoas passaram a vigiar as demarcações de preços feitas no comércio, os chamados fiscais do Sarney.

Em um primeiro momento, os objetivos do plano foram alcançados: a inflação diminuiu e o consumo aumentou. Porém, “Alguns meses mais tarde, a euforia de consumo levou o plano à falência. A estabilização forçada dos preços retraiu os setores produtivos e acabou fazendo com que os bens de consumo desaparecessem das prateleiras dos supermercados e das empresas. [...] Além disso, as reservas cambiais do país foram empregadas na obtenção das mercadorias essenciais que desapareceram da economia nacional.” (SOUSA, 2009).

Como resultado do Plano Cruzado I e II, houve uma queda das exportações e aumento das importações, esgotando as reservas cambiais que culminou com a suspensão do pagamento da dívida externa (moratória) declarada em 1987. A inflação disparou e o governo ainda lançou outros dois planos na tentativa de combater o processo inflacionário sem sucesso: o Plano Bresser (1987), liderado por Bresser Pereira (1934) e o Plano Verão (1989), liderado por Maílson da Nóbrega (1942). No ano de 1989 a inflação anual alcançava patamar maior que 1700%.

Apesar da ênfase da política econômica no combate a inflação, a taxa anual de inflação quadruplicou entre o início de 1985 e o final do ano de 1988. [...] Os Planos Cruzado, Bresser e Verão não produziram mais do que um represamento temporário da inflação, uma vez que não foram solucionados quaisquer dos conflitos distributivos de renda ou atacados os desequilíbrios estruturais da economia, que poderiam ser considerados focos de pressão inflacionária a médio prazo. (ABREU, 1990, p. 382)

Fora do campo econômico, a implementação da Constituição de 1988 foi um momento de garantia das liberdades civis e políticas do povo brasileiro durante o governo Sarney.

Em 1990, Fernando Collor de Mello (1949) é eleito pelo voto direto e governa de 1990-1992. Em seu governo, alguns planos como os Plano Collor I e II visaram combater o processo inflacionário. O governo adotou uma estratégia de promover a redução do tamanho do Estado, privatizando algumas empresas estatais, diminuindo os gastos administrativos e promovendo a abertura econômica. Houve congelamento de salários e preços de bens e serviços e o cruzeiro foi reintroduzido como moeda brasileira.

Porém a estratégia mais polêmica do governo Collor foi o “sequestro” das aplicações financeiras superiores a US\$ 1.200,00 e CR\$ 50.000,00, apropriadas pelo Banco Central e a serem devolvidas corrigidas em doze prestações. Os planos obtiveram resultados

satisfatórios em relação a inflação, mas os resultados do crescimento econômico foram ruins. Em 1992, os escândalos de corrupção promovem a derrocada dos planos e o *impeachment* do presidente.

O vice de Collor, Itamar Franco (1930-2011) assume e governa de 1992-1994. O problema central do governo era uma inflação descontrolada que assolava os brasileiros. Itamar, juntamente com seu ministro da fazenda Fernando Henrique Cardoso (1931), lançam o Plano Real.

O plano, composto de algumas fases, que culminou na adoção de uma nova moeda: o real, buscou promover a estabilidade econômica através da paridade da moeda com as reservas cambiais. Lado a lado, o governo adotou uma política de juros elevada, atraindo investimentos externos.

Em 1994, Fernando Henrique Cardoso é eleito para dar continuidade ao plano que obtivera algum sucesso no curto prazo no combate a inflação e governa o Brasil em dois mandatos de 1995-1998 e 1999-2002.

FHC assume com compromisso de garantir o sucesso da estabilização econômica. Como medidas para tal intento, promoveu o aumento da taxa de juros, manteve políticas alfandegárias passivas e buscou reformas estruturais. A redução do tamanho do Estado, “enxugamento da máquina pública”, via processo de privatizações com motivação inicial de reduzir a dívida externa, pautou o primeiro governo do presidente. Grandes empresas nacionais foram vendidas, principalmente para grandes grupos estrangeiros, como a Vale do Rio Doce, Embraer, Telebrás, Embratel, Banespa, entre outras.

Em 1997, FHC consegue aprovar no Congresso Nacional a emenda que permite a reeleição e permitiu seu segundo mandato no ano seguinte. Os resultados das políticas adotadas no primeiro governo obtiveram relativamente bons resultados no combate a inflação, principal problema enfrentado por vários governos ao longo da história brasileira, porém houve um preço alto a se pagar: as rígidas medidas reduziram o consumo interno e aumentaram o desemprego.

No segundo governo de FHC, em 1999, a crise internacional assolava o mundo e o Brasil. Ocorreu a fuga de capitais estrangeiros por parte de investidores receosos e não houve como o governo manter a paridade Dólar/Real que outrora mantivera. O governo recorreu ao FMI e desvalorizou o real. Porém um rígido conjunto de condições foi imposto ao Brasil para garantir este empréstimo como promover um rígido controle dos gastos públicos e elevar ainda mais as taxas de juros.

As reformas estruturantes do governo FHC foram de extrema importância para outros governos e para melhoria dos índices socio-econômicos posteriores como a criação do FUNDEF e nova Lei de Diretrizes e Bases para a educação, que inseriu a educação como primeira etapa da educação básica e posteriormente foram criados os Parâmetros Curriculares do ensino básico. No campo da saúde, o ministro da saúde José Serra (1942) implementou um grande programa de combate a AIDS e criou a Lei dos Genéricos. Em 2000, no campo da conscientização dos gastos públicos nas várias esferas do governo, foi criada a Lei de Responsabilidade Fiscal. Durante o governo foram assentadas milhares de famílias do MST. Implementou-se programas no âmbito federal como o bolsa-escola, vale-gás e o bolsa-alimentação, que no governo do presidente posterior se unificaram com outros programas e deram origem ao bolsa-família, com uma amplitude social mais abrangente.

Em 2003, após sua quarta tentativa, foi empossado o presidente Luíz Inácio Lula da Silva (1945) que foi eleito em dois mandatos de 2003-2006 e 2007-2010. A trajetória histórica de Lula, em um primeiro momento, deixava muitas expectativas de como seria seu governo.

Lula sinalizou para o mercado, em especial o internacional, a continuidade da política econômica do governo anterior, principalmente no contexto de estabilização econômica, caracterizada pelo anúncio do opositor Henrique Meirelles (1945) para presidência do Banco Central. Como resultado da política econômica adotada, em seus oito anos de mandato, excluindo-se o primeiro ano de governo, a taxa de inflação oficial brasileira, representada pelo IPCA, ficou dentro da meta estabelecida pelo Conselho Monetário Nacional.

Outra característica marcante do governo Lula foram os programas sociais, uma de suas primeiras medidas adotadas foi a criação do programa “Fome Zero”, que buscava erradicar a fome no Brasil. Em 2004, Lula criou o bolsa-família, reformulando e juntando o novo programa fome zero com programas sociais de governos anteriores, criou um dos maiores programas de transferência de renda direta da história brasileira, transferindo renda para a parte da população mais pobre, um programa social de grande amplitude. Outros programas de cunho social também foram implementados como o Primeiro Emprego, pouco exitoso, aumento nos gastos com combate a escravidão e situações análogas a ela e a criação do Prouni, programa de educação de ensino superior. Segundo o BIRD, noticiado em uma publicação da BBC (CORRÊA, 2010), comentando os avanços drásticos no combate a pobreza:

Segundo os indicadores do Bird, a taxa de pobreza do Brasil caiu de 41% no início da década de 90 para entre 33% e 34% em 1995. Depois de se manter nesse nível até 2003, a taxa de pobreza apresentou declínio constante, caindo para 25,6% em 2006. O documento diz que as taxas de pobreza extrema seguiram padrão semelhante, caindo de 14,5% em 2003 para 9,1% em 2006.

[...] O relatório também destaca os avanços registrados pelo Brasil em outros indicadores sociais, como a redução da taxa de mortalidade infantil, que passou de 56 para 22 em cada mil no período entre 1990 e 2008, em parte devido a melhores índices de vacinação.

[...] Segundo o documento, o Brasil registrou ainda uma rápida redução nos índices de trabalho infantil e aumentou os níveis de frequência escolar.

Durante o governo Lula o crescimento do PIB foi de, em média, 4% ao ano. Número relativamente bom se analisarmos a crise internacional instaurada em 2008-2009, na qual, o Brasil, segundo relatório da fundação alemã Bertelsmann, foi um dos países que reagiram de maneira mais efetiva (CRESCENTI, 2010). O nível de desemprego melhorou ano após ano de seu governo, atingindo no último mês de seu governo, em média 5,3% da população economicamente ativa, segundo o IBGE (2011).

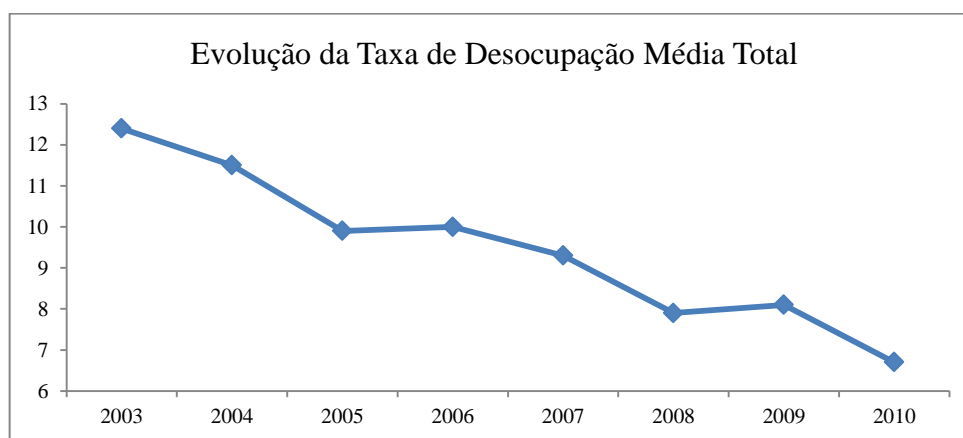
Tabela 5 – Taxa de Desocupação, Por Regiões Metropolitanas (em %)*

	Total	Recife	Salvador	Belo Horizonte	Rio de Janeiro	São Paulo	Porto Alegre
2003	12,4	13,8	16,7	10,8	9,2	14,1	9,5
2004	11,5	12,7	16,0	10,6	9,0	12,6	8,6
2005	9,9	13,2	15,5	8,8	7,7	10,2	7,4
2006	10,0	14,6	13,7	8,5	7,9	10,5	8,0
2007	9,3	12,0	13,7	7,6	7,2	10,1	7,3
2008	7,9	9,3	11,5	6,5	6,8	8,4	5,9
2009	8,1	9,9	11,3	6,4	6,1	9,2	5,6
2010	6,7	8,7	11,0	5,5	5,6	7,0	4,5

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Mensal de Emprego (IBGE, 2011a, grifo do autor).

* Médias das estimativas mensais

Gráfico 2 - Evolução da Taxa de Desocupação Total Durante o Governo Lula (em %)

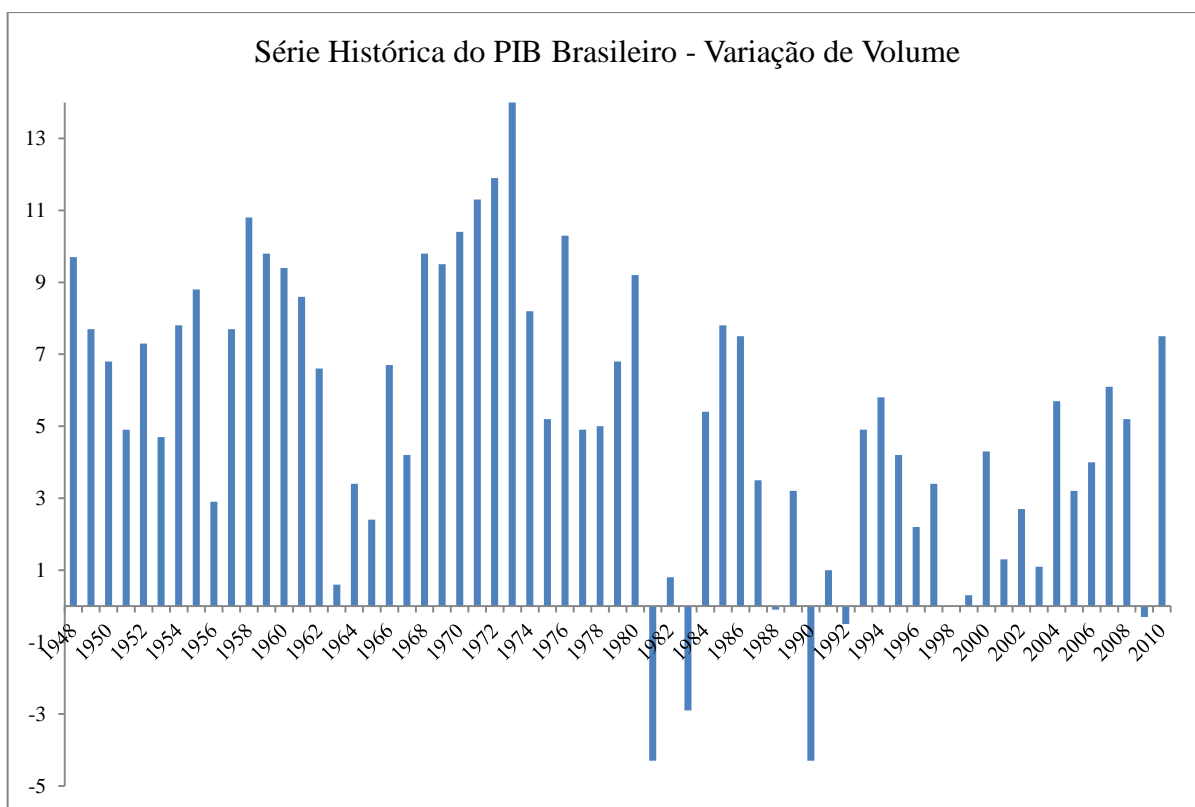


Fonte: Elaboração Própria. Dados: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Mensal de Emprego (IBGE, 2011a).

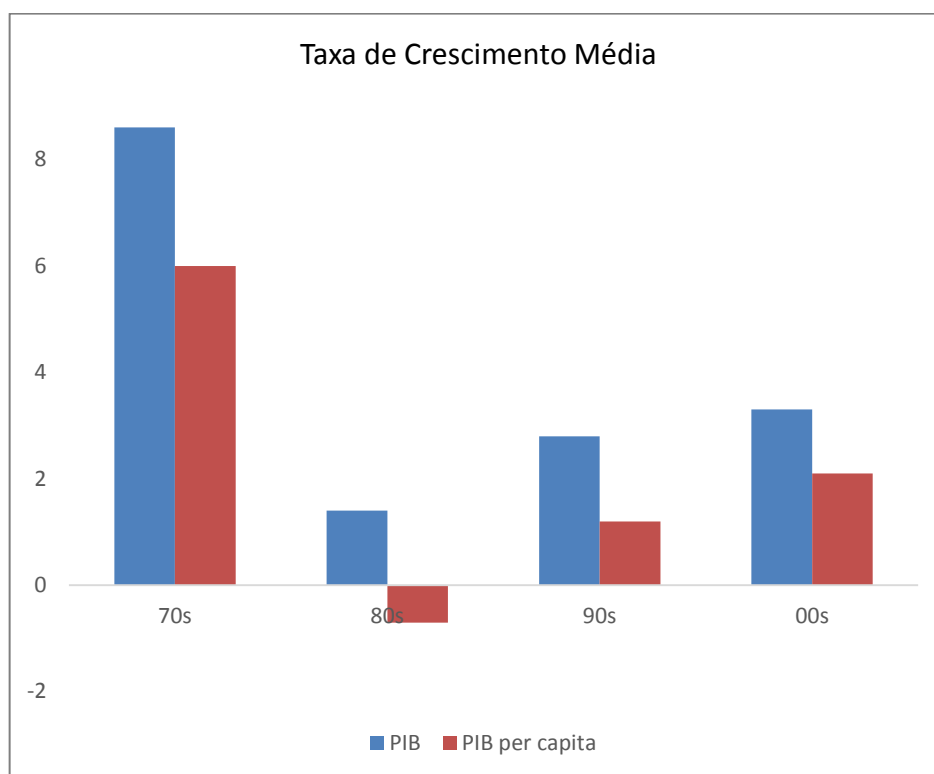
Alguns tecnocratas creditam os resultados positivos do governo Lula ao “Efeito China”. Um novo cenário global no qual a China muda a configuração dos termos de exportação dos países, entrando no mercado com uma demanda e oferta grandes. Então os produtos no qual a China demanda, em especial *commodities*, aumentam de preço no mercado internacional e os produtos manufaturados, os quais a China oferta bastante, abaixam de preços. Teria o Brasil navegado nessas águas, melhorando assim seus termos de intercâmbio e favorecendo sua balança comercial.

Em resumo, a variação em volume do PIB ao longo da série histórica de 1948 até 2010, ilustra a relação dos governos com o crescimento econômico:

Gráfico 3–Gráfico da Série Histórica do PIB Brasileiro - Variação de Volume



Fonte: Elaboração Própria. Dados: Fundação Getúlio Vargas - Centro de Contas Nacionais - diversas publicações, período 1947 a 1989; IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Contas Nacionais (IBGE, 2011b).

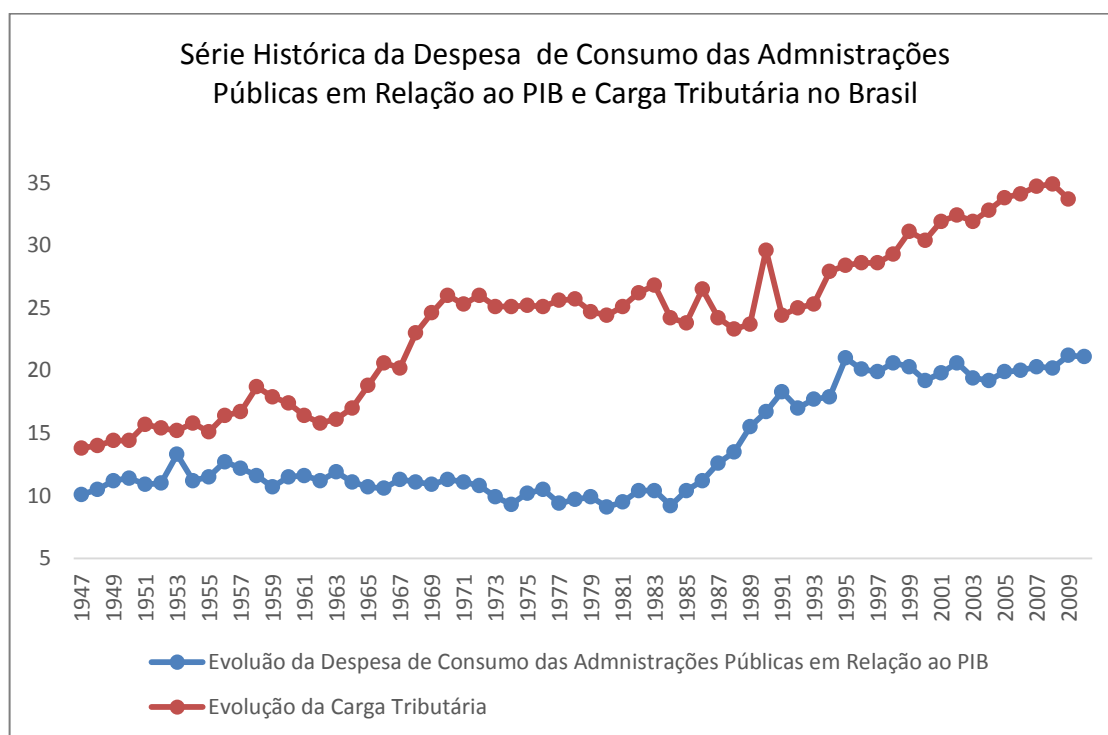
Gráfico 4 – Taxa de Crescimento Média Brasileira das Décadas – PIB e PIB *per capita*

Fonte: Contas Nacionais/IBGE Projeção Para Década Atual Bonelli (2009) *apud* Neri (s.d.)

O tamanho do estado pode ser considerado e analisado pela série histórica de dois estudos do IBGE, compilados no gráfico abaixo e que mostra a despesa de consumo das administrações públicas e a carga tributária, que é o resultado da divisão entre o somatório dos impostos, taxas e contribuições e o valor corrente do produto interno bruto. Apesar de uma tendência mundial de aumento do tamanho do Estado, por causa de demandas sociais cada vez maiores e o efeito acumulativo nos gastos²⁰, a magnitude deste aumento é que deve ser analisada.

²⁰Lei dos Dispendios Públicos Crescente, Wagner (1890).

Gráfico 5–Série Histórica da Despesa de Consumo das Admnistrações Públicas em Relação ao PIB e Carga Tributária no Brasil



Fonte: Elaboração Própria. Dados: Fundação Getúlio Vargas - Centro de Contas Nacionais - diversas publicações, período 1947 a 1989; IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Contas Nacionais (IBGE, 2011c e 2011d).

Em 2011, Dilma Rousseff (1947), assume a presidência da república e se torna a primeira mulher a assumir este posto no Brasil em sua primeira tentativa como candidata a presidente da república. É eleita para o mandato de 2011-2014 e reeleita para um segundo mandato de quatro anos iniciando-se em 2015. Dilma foi eleita e reeleita com o compromisso de dar continuidade aos avanços sociais atribuídos ao governo de seu antecessor e copartidário Lula.

Em 2011, no governo Dilma, inaugura-se o PAC II, continuação do programa de governo do período anterior, um programa de forte atuação governamental com ênfase em investimentos em infraestrutura básica, em especial programas de água, luz, transportes e habitação.

Em geral, a história brasileira apresentou, a partir da proclamação da república, mais casos de governos intervencionistas do que liberais, com governos atuando fortemente no desenvolvimento das indústrias e infraestruturas.

A partir de nossa análise podemos dividir o período 1950-1995 em dois sub-períodos onde o comportamento de todos os setores, em linhas gerais, é semelhante.

O primeiro período (1950-79) foi caracterizado por grandes obras públicas de infraestrutura nos setores elétrico e de transportes. O controle das tarifas nos serviços de utilidade pública, a crescente antipatia da sociedade contra o capital privado estrangeiro (especialmente nas décadas de 50 e 60) e o alto risco de investir desestimularam as empresas privadas de realizarem investimentos, fazendo com que o setor público gradativamente fosse assumindo o papel de prover as deficiências nos setores de energia elétrica, telecomunicações e transportes.

[...] O segundo período (1980-95) inicia-se com a crise internacional nos mercados de empréstimos (1982). O fluxo de recursos externos para as empresas estatais é interrompido e junto com uma crise financeira do Estado, realizam-se severos cortes nos investimentos públicos (principalmente no setor de infraestrutura). Diversas obras hidrelétricas, rodoviárias e ferroviárias são paralisadas ou tem seu ritmo reduzido, contribuindo para a queda no nível de atividade econômica do país. Além disso, os gastos em renovação e manutenção da malha rodoviária e ferroviária também são interrompidos, ocasionando deterioramento da qualidade dos serviços destes setores.

No início dos anos 90, as estatais enfrentam novamente um colapso na capacidade de financiamento dos seus investimentos devido em parte à promulgação da Constituição em 1988 que extinguiu os tributos vinculados ao setor de infraestrutura. Dada a crise financeira da União, o colapso de fontes de financiamento habituais, o que reduziu a capacidade de investimento das estatais do setor, e a péssima qualidade dos serviços oferecidos no começo dos anos noventa, e mais decididamente em sua segunda metade, inicia-se um amplo programa de privatizações. Dentre as várias conclusões que chegamos, está que a história econômica recente indica uma forte evidência pró-cíclica entre os investimentos em infraestrutura e o produto interno. (FERREIRA e MALIAGROS, 1999, p. 01).

3.2 Gastos Públicos e Crescimento Econômico

A participação do governo na economia está longe de ser um consenso na literatura econômica. Correntes de autores chegam a conclusões e emitem opiniões diferentes umas das outras. Baseado nisso, esta subseção buscou congrega as principais argumentações das duas correntes antagônicas, separando aqueles que chegaram a argumentações de relações negativas e aqueles que chegaram a argumentações de relações positivas dos gastos públicos com o crescimento econômico.

3.2.1 *Relação Negativa dos Gastos Públicos com o Crescimento Econômico*

Para alguns autores, a participação do governo na economia gera desperdícios de fatores de produção por operar de maneira ineficiente quando comparado ao setor privado. Além dessa ineficiência de alocações de recursos podemos colocar, como outras alegações, a burocrática estrutura organizacional, a alta carga de taxas para o financiamento público, distorcendo as decisões dos agentes econômicos. Autores como Krueger (1974), Buchanan (1980) e Bhagwati (1982) defendem que a intervenção do Estado é prejudicial e ineficaz economicamente para maioria dos indivíduos.

Estes autores associam a ineficiência da intervenção estatal a um termo conhecido na literatura como *rent-seeking*, Balbinotto Neto (s.d., grifo do autor) define que:

[...] o termo “rent-seeking” refere-se ao comportamento predatório por parte dos indivíduos ou de grupos de pressão, [...] que num dado contexto institucional, tem como objetivo extrair parte do excedente social em proveito próprio, gerando, entretanto, resultados perversos em termos de bem-estar social, no sentido de que parte do produto social é desperdiçado em atividades que buscam transferir rendas em vez de criá-las.

Desse modo, as atividades relacionadas com *rent-seeking* emergem quando indivíduos ou grupos de indivíduos tentam transferir renda ao invés de criá-la, num processo em que as pessoas, pensando somente na satisfação individual, jogam fora a oportunidade de aumento da riqueza total da sociedade e focam-se apenas em atividades que visem transferir a renda de outros, de modo que a riqueza da sociedade em geral se mantém. Esse processo acontece através de gastos com atividades lobistas e/ou atividades do gênero que negociem privilégios e proteção legais. Isso se dá, segundo Ekelund e Tollison (1981), Tullock (1967), Krueger (1974) e Posner (1975), citados por Balbinotto Neto (s.d.), através de regras sancionadas pela intervenção do Estado e que não surgem do processo de livre negociação entre os agentes, ocasionando num custo social para a sociedade.

Krueger (1974) cita como atividade de *rent-seeking* o caso de suborno a cargos públicos estratégicos e a competição dos indivíduos por esses cargos sujeitos a corrupção, que desperdiça recursos da sociedade que poderiam ser aplicados de maneira produtiva.

Buchanan (1980) acredita que não só a corrupção dos funcionários do Estado e a competição por esses cargos sujeitos a corrupção é dispendiosa, como também o *lobby* promovido pelas pessoas beneficiadas com ações do Estado na tentativa de aumentar suas participações nas distribuições governamentais. Dessa maneira o Estado atua dissipando vários recursos que poderiam encontrar fins produtivos.

No que tange o desperdício gerado pelas atividades do *rent-seeking*, Balbinotto Neto (s.d., p. 2, grifo do autor) cita os resultados encontrados por alguns autores:

Por exemplo, Krueger (1974), estimou que os custos da atividade de "rent-seeking" representavam cerca de 7% do PIB indiano para os anos de 1964 e de 15% para a Turquia em 1968, somente no setor externo. Em outro estudo, realizado por Mohammad e Whaley, para os anos de 1980-1981, para vários setores da economia, estimou-se que o valor situou-se entre 25-40% do PIB. Ross (1984) estimou que os custos para o Quênia, para o setor externo atingiram 38% em 1980. Para Gana, Ampofo-Tuffor et. alli (1990) estimaram que, entre 1981-1984, os custos da atividade de "rent-seeking" situaram-se entre 22-25% do PIB.

Contudo, autores como Fiani (2003) e Ferrari (2011) criticam os resultados encontrados pelos teóricos que defendem o *rent-seeking*, representado pela ação estatal que só gera desperdícios, colocando que esta teoria aborda apenas um caso específico e que, no geral, a participação do Estado na economia gera um somatório de desperdícios e benefícios, assim sendo, no final, pode-se também implicar em um resultado positivo no crescimento da riqueza. Ambos autores, analisando os principais teóricos desta teoria, convergem para um ponto comum: a fragilidade da teoria esbarra em indeterminações de seus modelos e a construção teórica é precária, baseadas muito mais em posições ideológicas. Desta forma, Ferrari (2011) conclui que "[...] seria muito mais proveitoso para a sociedade submeter as políticas públicas a um exame caso a caso, ao invés de assumir total dissipação das rendas como uma propriedade de validade geral inibidora da ação estatal."

Outros autores não adotam os pressupostos teóricos do *rent-seeking*, porém também defendem uma relação negativa dos gastos do governo com o crescimento econômico. Landau (1983), estimou numa análise *cross-section* de 104 países a relação entre as despesas públicas e o crescimento econômico, e encontrou relação negativa e com bom nível de significância entre essas variáveis.

Kormendie Meguire (1985 *apud* ARAÚJO, MONTEIRO e CAVALCANTE, 2010), "Ao estudar 47 países, [...] analisaram o crescimento do PIB per capita e a participação do gasto total do governo no PIB, sendo que não encontraram nenhuma relação significativa. Contudo, ao ampliar o modelo a 115 países, obtiveram uma relação negativa estatisticamente significativa entre a participação do governo no PIB e o crescimento real do produto."

Barth e Bradley (1987 *apud* VICENTE, 2010), "encontraram essa mesma relação, acrescentando em sua análise, entretanto, que os gastos do governo com o investimento, surtiram um efeito insignificante sobre o crescimento, no ponto de vista estatístico".

Sant'anna cita Schmitz (1996) e Cole *et al.* (2004), que encontraram evidências de que a renda *per capita* em países em desenvolvimento são menores devido aos altos gastos públicos e receita tributária. Schmitz (1996, p. 06 *apud* SANT'ANNA, 2006, p. 20, grifo do autor) "analisando o papel da produção do setor público na Inglaterra e dos Estados Unidos observa que a produção do governo não era a '(...) necessária condição para o desenvolvimento'".

Em um estudo específico do caso brasileiro, Blanco e Herrera (2006), utilizaram um modelo ARDL para estimação de um modelo de longo-prazo e os resultados encontrados foram de uma relação negativa: "Estes resultados lançam luz sobre o papel da contribuição da

política fiscal para um desempenho decepcionante do crescimento no Brasil durante a década passada.”²¹ (BLANCO e HERRERA, 2006, p. 01).

Outra razão encontrada para o desempenho negativo do crescimento é o tamanho da dívida pública, neste entendimento Mussolini (2011) cita os trabalhos de Saint-Paul (1992) e Bräuninger (2005).

Como já comentado na seção anterior, outros autores como Nozick, Hayek, Friedman e, em geral, a Escola Austríaca do pensamento econômico acreditam na relação negativa do Estado na economia partindo de posições ideológicas. Pois o Estado, além da possibilidade de interpretar erroneamente indivíduos, intervindo na economia, fere as liberdades individuais dos mercados competitivos. Assim sendo, quanto mais decisões o Estado toma, menos decisões são dadas aos indivíduos.

3.2.2 Relação Positiva dos Gastos Públicos com o Crescimento Econômico

Por outro lado, alguns economistas acreditam que os investimentos públicos podem ser importantes para fomentar o crescimento econômico via aumento da produtividade do setor privado. Os trabalhos de Ram (1986), Aschauer (1989), Barro (1990), Cashin (1995), corroboram com esse entendimento.

No entanto, credita-se, nos trabalhos de Cândido Junior (2001), Sant’anna (2006) e Périco (2009), o pioneirismo na relação gastos públicos com crescimento econômico a Wagner (1890) e sua Lei dos Rendimentos Públicos Crescentes. Sua lei versava que o aumento da renda *per capita* exigia cada vez uma maior participação do governo na oferta de bens públicos.

Ram (1986) mencionou também, como características positivas da participação do governo, o poder de harmonização do governo entre os conflitos privados e sociais, o protecionismo de uma possível exploração de um país estrangeiro e o fato do governo poder assegurar um investimento produtivo de caráter social ótimo para assegurar o crescimento e desenvolvimento. Ele encontrou, utilizando-se de uma base de dados 115 países, externalidades positivas entre as políticas fiscais e o crescimento econômico.

Barro (1990) por sua vez, também encontrou uma relação positiva dos investimentos produtivos do governo com o crescimento econômico de longo prazo, porém o

²¹Tradução própria. Texto original: These results shed light on the role of fiscal policy contribution to a disappointing growth performance in Brazil during the past decade.

consumo do próprio governo, caracterizados por ele como gastos improdutivos, produziu uma relação negativa.

Lledó (1996) utilizando-se de uma análise em *cross-section* de 25 Estados brasileiros de 1970-1990, buscou encontrar relações de longo-prazo entre distribuição de renda, política fiscal e crescimento econômico. Ele encontrou que a) a política fiscal e o crescimento econômico apresentaram, no longo-prazo, uma relação não-linear. "O crescimento diferenciado dos estados brasileiros depende não só do esforço fiscal incorrido pelos seus respectivos governos estaduais, como também da parcela da receita arrecadada, destinada por esses governos, a despesas e investimentos públicos." (Lledó, 1996, p. 31). b) o grau de concentração de renda é um dos determinantes do esforço fiscal incorrido de cada governo e c) Distribuição de renda e crescimento não apresentam uma relação de longo prazo significativa.

Cândido Junior (2001), com o objetivo de analisar teórica e empiricamente a relação entre gastos públicos e crescimento econômico no Brasil no período 1947-1995 de forma agregada, utilizou-se de séries temporais. Dentre suas principais proposições reforça o que Barro (1990) já colocava, que existe um nível eficiente de gastos públicos, um tamanho ótimo do governo. Para Cândido Junior (2001, p. 26) esse ponto é onde "[...] cada unidade monetária aplicada em bens públicos deve ser igual ao que se obtém desse bem em termos de produto marginal, em condições competitivas". Acima do tamanho ótimo estará gerando prejuízos ao crescimento.

A aplicação eficiente dos gastos públicos envolve uma relação benefício-custo. O tipo de gasto e sua composição afeta sua produtividade. Portanto, realocações de recursos podem produzir resultados satisfatórios. Uma avaliação microeconômica dos gastos pode identificar os focos de ineficiência. Portanto, um tema importante de pesquisa a ser desenvolvido é avaliar, no caso brasileiro, quais os gastos produtivos e quais os improdutivos. (CÂNDIDO JUNIOR, 2001, p. 26).

Esse cuidado com os tipos de gastos e sua composição fez o autor seccionar seu estudo em duas partes. A primeira permitiu estimar o efeito externalidade dos gastos e o diferencial de produtividade em relação ao setor privado, utilizando-se do conceito que engloba consumo mais transferências, o efeito externalidade foi negativo. Depois utilizou-se do conceito de gasto total, no qual inclui os investimentos, os resultados sugeriram externalidades positivas. Porém a produtividade do setor público apresentou apenas 60% da do setor privado.

Além dessa análise, Cândido Junior (2001), usou uma outra metodologia que capta os efeitos dinâmicos da relação gasto público-produto. Dando maior robustez do ponto

de vista estatístico ao modelo. Os valores das elasticidades gasto-produto nos dois conceitos foram negativos.

Como conclusão, Cândido Junior (2001, p. 26), aponta que o Brasil possivelmente está além do tamanho ótimo do governo e com fortes indícios de baixa produtividade. Conclui que: "Assim, quando se aumenta a carga tributária, os resultados sugerem que há transferência de recursos do setor mais produtivo para o menos produtivo. Os efeitos sobre o crescimento serão mais danosos quanto mais distorcivo for o sistema tributário e menos produtivo for o gasto público."

Chen (2003) atribuiu o milagre econômico do leste asiático ao investimento público ótimo. Onde os investimentos públicos que induzem o crescimento econômico são aqueles que têm efeitos de elevação da utilidade marginal do consumo privado, através de seus impactos indiretos sobre a composição gastos públicos, em detrimento dos investimentos que têm efeitos na utilidade marginal do consumo público.

Cândido Júnior (2008), em um outro estudo encontrou, utilizando Modelo de Vetores Auto-regressivos (VAR), uma relação positiva de longo prazo entre investimento público e produto para a Argentina, Brasil e Chile no período de 1970-2000. Já para a relação de longo prazo entre investimento público e produtividade total dos fatores somente foi positiva a do Chile. Atribuiu a possibilidade desse desempenho chileno a dois fatores: o primeiro foi o estoque e a qualidade dos serviços de infraestrutura e o segundo as condições estruturais da economia aprimoradas em função das reformas tendo como finalidade a economia de mercado.

3.3 Gastos em Infraestrutura e Crescimento Econômico

A ótica da escolha de pensar a respeito apenas dos gastos em infraestrutura foi colocada no item 2.5 deste trabalho e no que diz respeito à relação da infraestrutura com o crescimento econômico, a literatura internacional está cheia de exemplos. Um dos pioneiros a fazer esse tipo de associação foi Aschauer (1989). Utilizando-se dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com dados para a economia estadunidense, ele colocou o papel significativo da *core infrastructure*²² nos resultados obtidos. Atribuiu a potencial causa do *productivity slowdown* dos Estados Unidos do período de 1971 a 1985, principalmente, a falta

²² O autor atribuiu essa definição a rodovias, transportes de massa, aeroportos, instalações elétricas e de gás, sistemas de água e esgoto.

de investimentos em infraestrutura. Também foi um dos primeiros trabalhos a colocar a relação de que os gastos públicos podem elevar a produtividade do setor privado e assim gerar crescimento econômico. Sua estimativa encontrou que um aumento de 1% no capital público gera um aumento de 0,36 a 0,39% no produto.

Barro (1990), como colocado anteriormente, dividiu os gastos em produtivos e improdutivos, porém citou a infraestrutura como componente dos gastos produtivos.

Berndt e Hansson (1991) avaliaram a contribuição do capital de infraestrutura pública para a produção do setor privado e o crescimento da produtividade para Suécia, com dados anuais de 1960-1988. Encontraram que aumentos do capital de infraestrutura pública reduzem os custos do setor privado.

"[...] Uchimura e Gao (1993) estimaram a elasticidade do PIB com relação ao capital de infra-estrutura e encontraram 0,19 para a Coreia e 0,24 para Taiwan. enquanto Shah (1992) estima um valor de 0,05 para o México." (FERREIRA e MALIAGROS, 1997, p. 03).

Easterly e Rebelo (1993), utilizaram regressões em *cross-section* com dados de vários países e encontraram relações positivas dos investimentos com transportes e comunicação no crescimento econômico. Já a relação encontrada de crescimento com os outros tipos de investimentos como em saúde e educação foram muito fracas, não encontrando uma relação significativamente produtiva. Em termos gerais, a elasticidade-renda do investimento em transporte e comunicações que os autores encontraram foi entre 0,59-0,66.

Seitze Licht(1993) analisaram o impacto do capital público em infraestrutura no desenvolvimento regional da Alemanha. O resultado obtido para as 11 regiões (Oeste) da Alemanha indicam fortemente que a formação de capital público em infraestrutura encoraja o investimento privado. Sugerem no que diz respeito a política de desenvolvimento regional, investir em infraestruturas públicas como possível instrumento de melhora da competitividade das regiões, das cidades e das nações.

Ingram (1994 *apud* FERREIRA e MALLIAGROS, 1997, p. 04),

[...]estimou elasticidades para diversos setores - utilizando séries como quilowatt instalado, quilômetros de estradas asfaltadas e telefones instalados, etc. - para 100 países em desenvolvimento. Seu estudo conclui (dentre outras coisas) que os setores que mais influenciam o PIB são: telecomunicações, energia elétrica, rodovias, irrigação, sistemas de esgotos, sistemas de água encanada e ferrovias (em ordem decrescente).

Röller e Waverman (1996) utilizaram dados de 21 países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e investigaram a relação da

infraestrutura de telecomunicações com o crescimento, encontraram evidências de uma relação positiva e significativa entre elas. A análise deste trabalho sugere também que aumentos na infraestrutura de telecomunicações podem criar efeitos de crescimento mais elevados em países da OCDE do que em países menos desenvolvidos, países fora da OCDE.

Fernald (1999 *apud* MUSSOLINI e TELES, 2010) analisou apenas o setor de rodovias dos Estados Unidos e encontrou uma forte relação da construção da malha rodoviária americana na produtividade das indústrias mais veículo-intensivas.

Canning (1999), utilizando dados em painel numa *cross-section* de vários países para estimar a função de produção agregada, encontrou um grande efeito de produtividade das redes de telefonia sobre a produtividade normal do capital e algumas evidências de que em países desenvolvidos os retornos de rotas de transporte são mais elevados que os outros tipos de capital. É importante ressaltar que em seu estudo, ele coloca o capital em infraestrutura na função de produção em uma variável separada do capital físico total, há então uma dupla contagem desse efeito no produto. Assim, para estimar o efeito total da infraestrutura é contado também a participação desta no capital total e a elasticidade do capital total.

Bleaney, Gemmel e Kneller (2001) testaram o modelo de Barro (1990) utilizando um painel de dados de países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) durante o período de 1970-95 e encontraram os resultados sugeridos por Barro (1990), que os investimentos produtivos geram crescimento econômico e os improdutivos não.

Calderón e Servén (2004), utilizaram dados em painel de uma amostra de mais de 100 países e abrangendo os anos de 1960-2000 para analisar o impacto da infraestrutura no crescimento econômico e na distribuição de renda, e o resultado encontrado foi: a) o crescimento é afetado positivamente pelo estoque de infraestrutura e b) a desigualdade de renda diminui com a maior quantidade e qualidade de infraestrutura. Os resultados deste trabalho sugerem que o desenvolvimento da infraestrutura pode ser altamente eficaz para combater a pobreza. Simulações para países latino-americanos sugerem que os impactos na aceleração do crescimento e na redução da desigualdade resultado de um aumento na disponibilidade e qualidade da infraestrutura são economicamente muito significativos.

Semmler *et al.* (2007), analisando regiões africanas o impacto da despesa pública no crescimento econômico, encontraram uma regra de ouro prática para a alocação ótima da despesa pública para os países analisados, onde cerca de dois terços dos investimentos públicos devem ser dirigidos para infra-estrutura pública que aumenta a produtividade do setor privado e o terço restante deve ser dividido, mais ou menos uniformemente, entre os investimentos

públicos em instalações que apoiam a prestação de saúde e educação. Essa é, segundo o estudo, uma composição de gastos públicos extremamente eficiente na tentativa de redução da pobreza dos países africanos. Ainda sugerem que uma maior ênfase na saúde e metas de educação em relação aos investimentos que possam contribuir para a expansão da produção de mercado pode resultar em progresso mais lento na tentativa de redução da pobreza.

Na literatura sul-americana, exaltando mais intensamente a literatura nacional brasileira, também temos vários exemplos. Ferreira (1993), um dos pioneiros a fazer esse tipo de análise para o caso brasileiro, encontrou uma relação positiva dos gastos em infraestrutura e do produto no longo-prazo. Ele estimou a magnitude desses efeitos, onde um aumento de 10% nos gastos em infraestrutura aumenta em cerca de 1% a taxa de crescimento no longo-prazo.

Em outro estudo, Ferreira (1996) mostra que a tendência de longo-prazo dos investimentos públicos como proporção do produto no Brasil foi declinante no período de 1970-1993. Anotou também as condições precárias no qual as infraestruturas brasileiras se encontravam no período que precedeu o seu trabalho. Apresentou como conclusão final de seu trabalho a preocupação em reverter o quadro dos investimentos:

A conclusão é imediata e também sombria: se esta tendência não for revertida decididamente nos próximos anos, seja através de investimentos públicos diretos, parcerias e/ou vendas para o setor privado, muito provavelmente a taxa de crescimento do produto e da produtividade da economia brasileira encontrará limites rígidos em um futuro bem próximo. (FERREIRA, 1996, p. 251).

Quanto aos dados estimados, Ferreira (1996) encontrou uma relação de duas séries de investimento, o impacto do capital de infraestrutura pública federal, que compreendia as telecomunicações, energia elétrica, setor marítimo, portos e ferrovias, e o impacto do capital total, que compreendia as estatais e administrações, sobre o PIB brasileiro. Os resultados mostraram que aumentos de 1% no capital de infraestrutura produzia no longo-prazo um aumento de 0,34 a 1,12% no PIB, variando de acordo com três taxas de depreciação utilizadas (6, 8 e 10%). Quando as estimativas foram feitas para as séries de capital público mais ampla, os resultados foram ainda maiores, com impactos sobre o PIB de 0,71 a 1,05%. Para ambos os casos a metodologia para achar as elasticidades foi a da cointegração. Esses resultados contribuem para uma forte relação dos gastos públicos em infraestrutura com o PIB no longo-prazo.

Contudo, Ferreira e Malliagos (1997), colocam que os resultados encontrados por Ferreira (1996) apresentam-se excessivamente otimistas. Colocam como possibilidade para tal

fato ocorrer a ausência de setores importantes da infraestrutura no estudo, como o principal modal de transporte brasileiro: o setor rodoviário.

Florissi (1996 *apud* FERREIRA e MALLIAGROS, 1997, p. 03) "[...] analisou também para o Brasil o impacto do capital público (prédios, construções - incluindo rodovias, máquinas e equipamentos dos governos federal, estadual e municipal) sobre o produto (PIB) e o impacto do capital de infra-estrutura (energia, comunicações, ferrovias e serviços de água e esgotos) sobre o PIB. Os resultados obtidos indicam uma elasticidade-renda do capital público de 0,29 e uma elasticidade do capital de infra-estrutura entre 0,07 e 0,08."

Quanto a análise se o investimento público é complementar ou substituto do investimento privado, Ferreira e Malliagos (1997, p. 04) colocam que:

Ronci (1991) não encontra qualquer associação direta (positiva ou negativa) entre investimento público e privado. Por outro lado, Sant'Ana, Rocha e Teixeira (1994) descobrem evidências a favor da complementaridade dos investimentos. Já Rocha & Teixeira (1996) descobrem fortes evidências que o investimento público exerceu um papel substitutivo ao investimento privado no período 1965-90. As estimativas de Ronci bem como as de Sant'Ana, Rocha e Teixeira não fazem qualquer consideração sobre a estacionariedade das variáveis dos modelos estimados, ao passo que Rocha e Teixeira (1996) leva em conta a não-estacionariedade das séries de investimento, analisando a cointegração entre as variáveis.

4 MODELO DE CRESCIMENTO ENDÓGENO

Esta seção aborda o Modelo de Crescimento Endógeno proposto por Robert Barro (1990). Partiremos da abordagem de um modelo AK e a inclusão de uma variável que responderá pelas políticas fiscais do governo, endogeneizando assim, a responsabilidade do governo no modelo de crescimento econômico.

Essa responsabilidade da política fiscal é exatamente a justificativa para a escolha deste modelo neste trabalho, colocando como a escolha do tamanho do governo é de fundamental importância no crescimento econômico. Mais governo e menos governo, em certo ponto, podem representar menos crescimento, e a dosagem dessa participação é de fundamental importância no processo de decisão governamental.

Para isso, dividimos essa seção em duas outras subseções. A primeira versa sobre um breve histórico da literatura de crescimento econômico e tenta mostrar como chegamos e escolhemos o modelo de Barro (1990), que foi apresentado na segunda subseção.

4.1 Abordagem Histórica

É muito comum as pessoas confundirem modelos de desenvolvimento econômico com modelos de crescimento econômico na literatura. Os modelos de desenvolvimento buscam compreender um fenômeno histórico, buscam a definição das características e dificuldades que os processos de crescimento enfrentam. O ramo que estuda o desenvolvimento econômico, embora suas idéias tenham origens nos economistas clássicos e keynesianos como Smith, David Ricardo, Marx, Schumpeter, Keynes, entre outros, surgiu como ramo independente nos anos 1940 com a Teoria do Desenvolvimento Econômico (*Development Economics*) (BRESSER-PEREIRA, 1998).

“Os primeiros modelos tratavam de como se inicia o desenvolvimento econômico em uma região pré-capitalista, discutiam a ‘armadilha do desenvolvimento’, o problema da oferta ilimitada de mão-de-obra, a acumulação primitiva e a poupança forçada, a revolução industrial e seus pré-requisitos.” (BRESSER-PEREIRA, 1998, p. 11, grifo do autor).

A partir da década de 1970, com a afirmação neoliberal e seus instrumentais matemáticos ganhando força pelo mundo, “[...] o interesse dos economistas pelos modelos históricos diminuiu, porque não se adaptavam às exigências de formalização matemática lógico-dedutiva da teoria econômica neoclássica.” (BRESSER-PEREIRA, 1998, p. 12). Modelos com fundamentação matemática estavam ganhando força como alternativa a

modelos com abordagens históricas. Apesar de os modelos keynesianos também adotarem uma abordagem matemática, é com o trabalho (1956) de Robert Solow e de outros neoclássicos que se inaugura a Teoria do Crescimento Econômico (*Growth Economics*). O modelo de Solow-Swan (1956) caiu no gosto dos neoclássicos por ser um modelo de crescimento de fundamental matemático e abordagem simples que tornava a análise dinâmica do crescimento compatível com a análise estática do equilíbrio geral. Por seus trabalhos com modelos de crescimento econômico, Robert Solow foi laureado em 1987 com o prêmio Nobel de Economia.

Modelos de crescimento são, na verdade, uma redução de modelos de desenvolvimento econômico, nas quais os pesquisadores retiram as variáveis mais importantes para sua análise que possam explicar o crescimento econômico e as utilizam de maneira na qual seja possível uma abordagem matemática, econométrica. Essa ferramenta deve ser usada com cuidado por ser uma hipótese reducionista de um todo, como todas as teorias que tentam explicar os fatos da realidade. Logo, as definições adotadas pelos pesquisadores devem ser bem pensadas para que o modelo possa ser relevante no sentido da explicação do crescimento proposto.

Depois de mais de quarenta anos de estudos sobre crescimento econômico, destacaram-se duas classes de modelos estilizados de crescimento. A primeira é composta de modelos de crescimento exógeno, baseados em RAMSEY (1928), SOLOW (1956) e SWAN (1956); e a segunda é formada pelos modelos de crescimento endógeno, baseados em ROMER (1986) e, em outra dimensão, LUCAS (1988), dentre outros.

A primeira classe desenvolveu um esquema de contabilização do crescimento gerando um modelo que continua sendo o principal esquema teórico de análise da reação entre poupança, acumulação do capital e crescimento. Na versão mais simples do modelo de SOLOW, o produto per capita é função crescente da proporção entre capital e mão-de-obra e do estado de tecnologia, onde, no equilíbrio do estado estável, o capital, o produto e a mão-de-obra crescem todos à mesma taxa, dada pela taxa exógena de crescimento populacional. (ARRAES e TELES, 2000, p. 755, grifo dos autores).

Nos modelos do tipo Solow-Swan a função de produção é dada por uma função do tipo Cobb-Douglas em função das variáveis capital e trabalho e “o crescimento contínuo só pode ser explicado pela contínua melhoria no “estado das artes”” (OREIRO, 1999, p. 41, grifo do autor). O grande feito deste modelo talvez seja este, mostrar que a acumulação de capital físico não é capaz de produzir aumentos permanentes de renda *per capita*, derivado da hipótese de rendimento marginal decrescente do capital em sua abordagem. Através do resíduo de suas regressões é possível mostrar que só o progresso tecnológico poderá produzir um aumento contínuo da renda *per capita*. Este progresso tecnológico só é introduzido na segunda fase da modelação e sua determinação se dá de maneira exógena ao modelo, no qual

os avanços tecnológicos são tomados do lado de fora do modelo e podem aumentar infinitamente, caracterizando esses modelos de crescimento neoclássico como modelos de crescimento exógenos.

Em uma função do tipo Cobb-Douglas ($Y=AK^aL^{(1-a)}$), em que Y é o nível de produção, K é o estoque de capital, L é o número de trabalhadores e A é o componente tecnológico, Solow constatou que a maior parte do diferencial de renda 'per capita' entre os países era explicado pelo componente A, que, no seu modelo, é exógeno. Na realidade, o componente A comporta não somente o nível tecnológico, mas também os demais fatores tais como : política fiscal, estrutura do sistema financeiro, capital humano, direitos de propriedade, aspectos institucionais, que são importantes para explicar o crescimento econômico. (CÂNDIDO JUNIOR, 2001, p. 07).

A crítica em cima dos modelos neoclássicos, que coloca em cheque sua eficácia, é que o progresso tecnológico é a única fonte de crescimento a longo-prazo, e este é determinado fora do modelo, portanto, “[...] deveremos concluir que o modelo neoclássico de crescimento econômico explica muitas coisas, mas deixa uma coisa importante sem explicar: precisamente, o crescimento econômico”²³ (SALA-I-MARTIN, 2000, p. 42).

Os modelos de crescimento desenvolvidos pela segunda classe sugerem que a contribuição do capital para o crescimento é subavaliada no modelo tradicional de SOLOW, dado que existem fatores externos no uso do capital. A idéia básica dessa nova pesquisa é que os investimentos em capital, seja físico ou humano, criam externalidades positivas, porquanto o investimento aumenta não somente a capacidade produtiva da empresa investidora ou do trabalhador, como também a capacidade produtiva de outras empresas e trabalhadores similares dentro de um mesmo ambiente econômico. Decorre daí o surgimento da base teórica fundamental da teoria do crescimento endógeno sobre os rendimentos crescentes em produção. Ao contrário das teorias tradicionais, que estabelecem rendimentos decrescentes e exogeneidade de vários fatores, tais como capital humano, tecnologia, investimentos governamentais, etc., na nova teoria os rendimentos crescentes asseguram a sustentação do crescimento econômico de longo prazo. (ARRAES e TELES, 2000, p. 755, grifo dos autores).

Como o explicitado na citação de Arraes e Teles, a Teoria do Crescimento Econômico incorporou várias novas variáveis ao modelo, colocando a explicação da dinâmica e dos efeitos sobre o diferencial de renda *per capita* e crescimento, transformando essa segunda fase em Teoria do Crescimento Endógeno.

O primeiro desafio para se fugir dos problemas gerados no modelo crescimento exógeno era o de mudar a função de produção. Os modelos AK são normalmente

²³ Tradução própria. Texto original: “[...] deberemos concluir que el modelo neoclásico de crecimiento económico explica muchas cosas, pero deja una cosa importante sin explicar: precisamente, ¡el crecimiento económico!”.

reconhecidos como os primeiros modelos de crescimento endógeno e sua função de produção adota o formato:

$$Y_t = AK_t$$

A simples mudança da função de produção gera um universo novo de predireções e recomendações de políticas econômicas. Apesar de outros economistas usarem, em algum momento, algum tipo de tecnologias similares como Von Neuman (1937), Eaton (1981) e Cohen e Sachs (1986), citados por Sala-i-Martin (2000), a introdução do novo modelo literário de crescimento endógeno é, normalmente, atribuída a Romer (1987) e Rebelo (1991).

Uma breve explicitação do modelo AK, em especial de Rebelo (1991), se faz interessante para destrincharmos o modelo que foi o utilizado na seção seguinte. As hipóteses do modelo AK são:

- a) Rendimentos constantes de escala. $A(\lambda K) = \lambda AK = \lambda Y$
- b) Rendimentos positivos e não decrescentes do capital. $\frac{\partial Y}{\partial K} = A$ e $\frac{\partial^2 Y}{\partial K^2} = 0$
- c) Não satisfaz as condições de Inada. Porque não se aproxima de zero quando o limite de K tende ao infinito e nem se aproxima de infinito quando limite de K se aproxima de 0

Partindo da Equação fundamental, temos que:

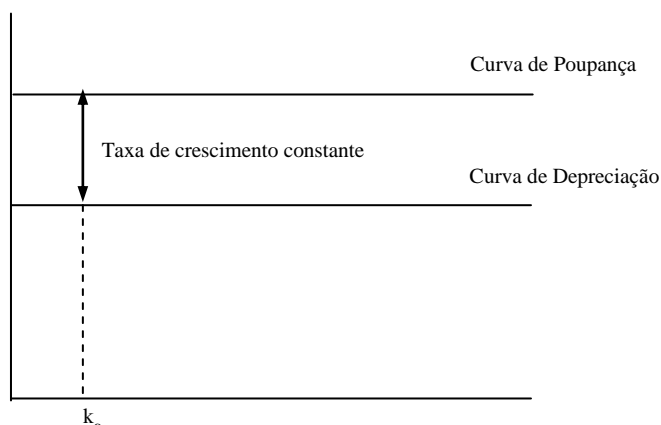
$$\dot{k} = s A k - (\delta + n)k$$

Dividindo-se os dois lados da equação por k, obteremos a taxa de crescimento do capital por pessoa:

$$\frac{\dot{k}}{k} = s A - (\delta + n)$$

A primeira coisa que podemos notar é que a taxa de crescimento é constante ao ser igual a diferença de dois números constantes. O próximo gráfico apresenta o modelo AK:

Gráfico 6–Modelo AK



Fonte: Sala-i-Martin (2000, p. 53)

No caso apresentado a curva de poupança é uma linha reta horizontal, dada por sA . Podemos também considerar o caso em que a economia é suficientemente produtiva e que $sA > \delta + n$, a taxa de crescimento será constante e positiva, $\Upsilon_k = \Upsilon^* = sA - (\delta + n)$. Dado que o PIB *per capita* é proporcional a k , ($y = Ak$), a taxa de crescimento do PIB *per capita* também será igual a Υ^* . Finalmente, como o consumo é proporcional ao PIB *per capita*, o consumo também crescerá a taxa Υ^* . Portanto, todas as variáveis, em termos *per capita*, crescem ao mesmo ritmo e são dadas por $\Upsilon_c = \Upsilon_k = \Upsilon_y = \Upsilon^* = sA - (\delta + n)$. Todas as variáveis agregadas crescem num ritmo $\Upsilon^* + n$, assim $\Upsilon_C = \Upsilon_K = \Upsilon_Y = sA - \delta$. (SALA-I-MARTIN, 2000).

O modelo AK inaugura uma nova abordagem no estudo do crescimento econômico quando coloca algumas variáveis explicativas dentro do modelo. “Os modelos de crescimento endógeno consideram que os investimentos em capital físico e humano podem afetar a taxa de crescimento econômico em *steadystate*, e desta forma, a política fiscal exerce fundamental participação na evolução do crescimento da economia no longo prazo.” (VICENTE, 2010, p. 15).

Sob a luz do crescimento endógeno vários autores seguem caminhos diferentes, Arraes e Teles (2000) citam Romer (1990), Jones (1995), Aghion e Howitt (1992 e 1995) e Grossman e Helpman (1991) que formulam o modelo inserindo o setor de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e este, representado pelo volume de pesquisadores e pesquisas, se torna um componente do crescimento econômico. Arraes e Teles (2000) ainda citam Stokey (1991), Lucas (1993, Parente (1994) e Young (1993) que para explicar a diferença nas taxas

de crescimento de produtividade entre regiões baseam-se no nível de conhecimento do trabalhador.

O ênfase deste trabalho, no entanto, foi dado a modelo de crescimento endógeno desenvolvido por Barro (1990), pois coloca no centro do debate as políticas do governo, colocando dentro do modelo uma variável que responde pelas políticas fiscais.

4.2 Apresentação do Modelo

O governo pode atuar por vários canais em uma economia. Primeiro, ele decide o tamanho dos impostos e como eles deverão ser cobrados. Ele pode manter os impostos elevados ou baixos, bem como os impostos podem incidir sobre a renda, sobre a transação de mercadorias, sobre a produção de produtos e *etc.* Em segundo lugar, como a consequência da arrecadação tributária, o governo decide o tamanho e o tipo do gasto público. Pode-se gastar com armamentos, viagens espaciais, empresas, parques públicos, subsídios a desempregados e *etc.* Ele também pode afetar a economia através da regulação, da política monetária e de muitos outros aspectos (SALA-I-MARTIN, 2000).

No modelo apresentado por Barro (1990) e objetivo de nosso estudo, "[...] o tamanho do governo tem impacto sobre a taxa de crescimento econômico, ou seja, os gastos públicos geram externalidades positivas até um determinado nível, acima do qual o aumento dos gastos tem repercussão negativa sobre as taxas de crescimento do produto e da poupança." (CÂNDIDO JUNIOR, 2001, p. 09). Com este modelo podemos fazer comparações entre os benefícios e malefícios de se ter um gasto público elevado e as distorções do financiamento público.

Assim sendo, no Modelo de Barro (1990), a produção depende das quantidades dos fatores de produção: capital privado e setor público. A função de produção (y) apresenta rendimentos constantes de escala, porém cada um dos fatores apresentam rendimentos decrescentes de escala.

"Portanto, os insumos privados não são substitutos próximos dos gastos públicos, principalmente daqueles relacionados com os bens públicos puros (como a defesa nacional e a manutenção da lei e da ordem). Nesse caso, os gastos públicos são complementares aos investimentos privados e um baixo nível de g reduz o retorno do capital físico. Portanto, é necessário guardar determinada proporção na combinação dos insumos privados e públicos." (CÂNDIDO JUNIOR, 2001, p. 10).

A forma da função de produção em um modelo de crescimento endógeno genérico depende do tipo de bem que assumimos que o governo ofertará. Neste trabalho, como já mencionado anteriormente, assumimos o enfoque de Barro (1990), no qual considera que os bens são rivais e excludentes e o detalharemos segundo Sala-i-Martin (2000). Logo, a função de produção terá a forma de:

$$Y_t = A K_t^\alpha G_t^{1-\alpha}$$

Onde: $\alpha \in (0 ; 1)$

K: Estoque de capital privado

G: Bens públicos fornecidos pelo governo

Supõe-se que cada indivíduo representa uma parte muito reduzida da economia, da forma que tomam o gasto público como dado. Outro pressuposto é que o orçamento do governo é equilibrado, ou seja, não existe a possibilidade de endividamento público. Pressupõe-se também, para simplificar o modelo, que o imposto só incida sobre a renda, de modo a desconsiderar as outras várias formas de financiamento do governo, este imposto sobre a renda terá uma taxa impositiva, τ , constante. A renda disponível para os indivíduos será:

$$Y_t^d = (1 - \tau)Y_t = (1 - \tau)AK_t^\alpha G_t^{1-\alpha}$$

A parte da renda que não está disponível, τY_t , é a arrecadação impositiva do governo. Adotando “g” como gasto público por pessoa, ou seja, $g = \frac{G}{L}$, então a renda disponível por pessoa será:

$$y_t^d = (1 - \tau)Ak^\alpha g^{1-\alpha}$$

Se combinarmos a equação fundamental do modelo de Solow-Swan com esta anterior, teremos:

$$\dot{k} = s(1 - \tau) Ak^\alpha g^{1-\alpha} - (\delta + n)k$$

Dividindo em ambos os lado da equação por k , obteremos uma taxa de crescimento do capital por pessoa:

$$\frac{\dot{k}}{k} = s(1 - \tau)Ak^{\alpha-1}g^{1-\alpha} - (\delta + n)$$

A taxa de crescimento depende positivamente do gasto público, g , e negativamente do imposto impositivo, τ . Porém há relação entre estes dois termos, eles não são independentes no sentido que se tem que arrecadar com impostos para se poder gastar. Baseados nos pressupostos adotados de não endividamento público, a restrição do governo será $G_t = \tau Y_t$. Dividindo os dois lados por L para expressar a restrição em termos *per capita*, e utilizando a função de produção em termos *per capita*, $y = Ak^\alpha g^{1-\alpha}$, podemos redescrever a restrição do orçamento do governo, em termos *per capita*, como:

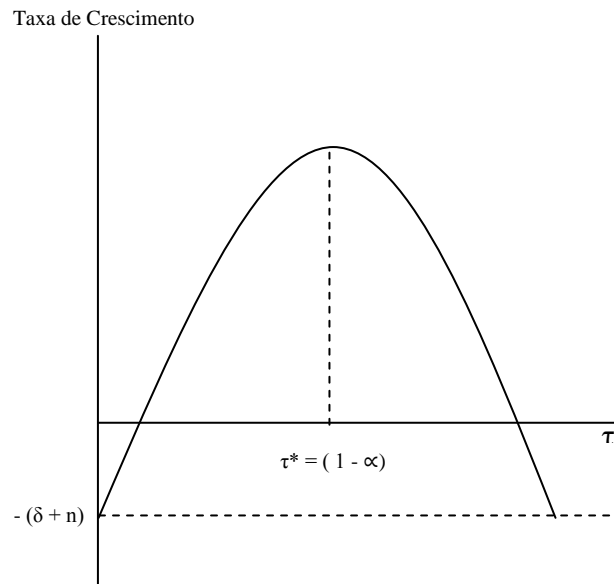
$$g = \tau y \rightarrow g = \tau Ak^\alpha g^{1-\alpha} \rightarrow g = \tau^{1/\alpha} A^{1/\alpha} k$$

Com a combinação das duas últimas expressões, podemos uma expressão da taxa de crescimento como função de τ :

$$\frac{\dot{k}}{k} = s(1 - \tau)Ak^{\alpha-1}(\tau^{1/\alpha} A^{1/\alpha} k)^{1-\alpha} - (\delta + n) = s(1 - \tau)A^{1/\alpha}\tau^{(1-\alpha)/\alpha}k - (\delta + n)$$

A taxa de crescimento do consumo ‘per capita’ (g) é a mesma para o produto ‘per capita’ (y) e o estoque de capital ‘per capita’ (k). O impacto da política fiscal sobre g é dado por meio de dois canais de transmissão. O primeiro refere-se ao efeito positivo dos gastos públicos sobre o produto; o segundo, ao efeito negativo dos impostos que reduzem os recursos disponíveis para o setor privado. O efeito líquido depende do tamanho do setor público em termos da relação (g/y) e da correspondente alíquota de tributação necessária para financiar o orçamento público. Assim, para uma relação (g/y) relativamente pequena, o efeito da participação do setor público sobre o crescimento econômico é positivo; porém, para um nível muito elevado de gastos públicos, a situação inverte-se e um setor público grande reduz a taxa de crescimento estacionária do produto, consumo e capital, que é igual a g . (CÂNDIDO JUNIOR, 2001, p. 11).

O tamanho ótimo do governo é posto no gráfico a seguir, com τ^* sendo a tributação ideal para tal intento:

Gráfico 7 – Relação Entre γ^* e τ 

Fonte: Sala-i-Martin (2000, p. 64).

5 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Esta seção se referiu a parte principal deste trabalho e ao qual buscou contabilizar a infraestrutura brasileira em dois períodos distintos defasados em anos, distribuídos entre os estados brasileiros. A primeira contabilização se refere ao ano de 2000 e a segunda aos anos de 2008 para o caso da infraestrutura de transportes em geral. Para os dados de energia elétrica, a defasagem escolhida foi do ano 1999 ao ano de 2008, apesar de mostrar também dados mais atuais (2014). A escolha específica por estes anos envolvem a disponibilidade e a força dos dados coletados, que nos permite uma comparação entre si. Em seguida, colocou-se os dados dos PIBs e PIBs *per capita* estaduais. Buscou-se, através dos dados empíricos, observar além da disparidade de cada indicador individualmente por estados, se há uma convergência dos dados encontrados para a relação que a literatura econômica coloca: relação positiva entre os investimentos públicos em infraestrutura e o crescimento econômico.

Vale salientar, que neste trabalho, não foi elaborado nenhum modelo econométrico para mensurar o impacto dessas infraestruturas no produto interno bruto durante o período, bem como não analisou-se as correlações e as causalidades entre as variáveis propostas.

A proposta foi contabilizar os dados de infraestrutura através de duas metodologias: uma absoluta e outra relativa, para comparar a disparidade das infraestruturas dos estados e depois confrontá-las com os dados dos PIBs para os mesmos períodos.

Para atingir tal intento, essa subseção foi dividida em quatro partes: a primeira buscou relacionar os dados das infraestruturas, a segunda colocou os dados dos PIBs em indicadores econômicos, a terceira fez as confrontações entre os indicadores e a quarta foi dedicada a uma análise dos resultados.

5.1 Infraestruturas

Contabilizar os dados de infraestrutura é uma tarefa tortuosa por causa dos diversos órgãos e institutos que podem fornecer esses dados, em alguns casos, as mesmas informações de dois entes diferentes podem ter uma diferença muito grande. Por isso, esse trabalho, na formação dos índices, adotou principalmente, os dados dos mais variados órgãos

do governo (IBGE, Geiport, DNIT, ANAC, ANTAQ, AETT, Infraero e etc) e os dados compilados do Anuário da Revista Exame de Infraestrutura (EXAME, 2004).

Trabalhar com qualquer uma das fontes pode gerar uma gama de questionamentos, mas as implicações que esse agrupamento de dados pode trazer é de fundamental importância para que se justifique esse estudo. A compilação da Revista Exame trabalhou com 30 fontes diferentes, entre elas o IBGE, a ANP, ANTT, governos estaduais e empresas estatais. Vale expressar que essa publicação foi uma das pioneiras a tentar congrega esse tipo de dados.

Em alguns casos, dois ou três institutos forneceram números diferentes para a mesma informação. Quando a discrepância era grande, a reportagem continuava a apuração. Nos casos de pequenas diferenças, adotaram-se dois caminhos: algumas vezes os dados mais recentes, outras os repassados pelo instituto mais tradicional. (EXAME, 2004, p. 248).

Na formação dos indicadores, este trabalho adotou uma metodologia própria para cada um deles. Em um primeiro momento, contabilizou os dados de maneira absoluta a partir das variáveis, não os relacionando com nada. Esse método é de extrema importância para as comparações que foram feitas nas seções seguintes a essa.

Em um segundo momento, relacionou as variáveis principais formadoras dos indicadores com dados que relativizassem a análise, algumas com dados da população e em outros casos com os dados de extensão territorial. Nomeou-se esse tipo de indicador como indicador relativo.

A justificativa para tal relação se dá pelo fato de que as infraestruturas, para terem potencial produtivo, devem servir a população de maneira adequada. Os números absolutos de nada indicariam sobre a disponibilidade de tal investimento. De modo que cem quilômetros de estradas em um estado de curtas dimensões territoriais teria a tendência de atender melhor aos deslocamentos de pessoas e mercadorias de uma região do que os mesmos cem quilômetros em um estado grande. Logo, no caso das estradas, faz sentido estabelecer uma relação que tente captar quanto da extensão total é servida por estradas.

Alguns indicadores são formulados a partir de uma relação com suas dimensões territoriais, em outros casos, faz mais sentido relacionar o indicador com a população, tentando captar assim a disponibilidade dessa infraestrutura para as pessoas.

É satisfatório estabelecer a relação entre disponibilidade e população, para diversas categorias de infraestrutura, uma vez que tal indicador permite que se identifique a capacidade de determinada categoria em servir a uma determinada população. Dizer que uma região do país que possui 800 mil habitantes tem 200 mil linhas telefônicas, é o mesmo que dizer que 25% da população dessa região são atendidos por esta categoria de infraestrutura. (PÉRICO, 2009, p. 94).

Além desta tentativa de captar o que realmente está disponível das infraestruturas para os habitantes, outra colocação é que como os indicadores representam um instrumento de comparação entre a disponibilidade das infraestruturas nos estados, eles variam de 0 à 100 em ordem crescente, na primeira série, tendo o valor de 100 o estado que detem maior deste indicador, podendo crescer na segunda análise temporal.

Vale também ressaltar que este trabalho utilizou o termo indicador de infraestrutura para a média aritmética dos indicadores de infraestrutura de transportes (transporte rodoviário, ferroviário, aquaviário e aéreo) e infraestrutura de energia elétrica (capacidade instalada e consumo). Neste trabalho, após análise dos primeiros resultados obtidos, foi excluído o setor de Telecomunicações por duas razões: i) falta de dados confiáveis e acessíveis anteriores a 2004 e ii) o comportamento exponencial de crescimento de linhas nos primeiros anos e apenas aumentos incrementais nos anos mais recentes. Esta segunda razão nos levou a pensar que aumentos incrementais na quantidade de linhas telefônicas podem não representar uma melhora na capacidade produtiva, apesar de entender quão importante foram os aumentos iniciais nesses números para o dinamismo do capital e para relação entre os setores produtivos.

5.1.1 Transportes

As infraestruturas de transportes tem como objetivo principal promover o deslocamento de pessoas e mercadorias. Sua função é permitir um ganho de tempo ao se percorrer distâncias. Um sistema de transporte eficiente pode baratear os custos com mercadorias das empresas e dar um ganho de competitividade à elas.

Dentro das infraestruturas de transportes analisadas por esse trabalho estão: rodoviária, ferroviária, aquaviária e aeroportuária.

Elas serão analisadas, em um primeiro momento, de maneira separada. Desse modo, há um valor de cada uma das infraestruturas para cada estado brasileiro. Em um segundo momento, será elaborado um indicador de transportes para todas as regiões seguindo o modelo utilizado anteriormente no trabalho de Périgo (2009).

O indicador de infraestrutura de transportes foi elaborado pela média aritmética de todos os índices de transportes: rodovias, ferrovias, portos e aeroportos. Desse modo, pode-se comparar estados como o de Minas Gerais que não possui portos por causa de sua característica geográfica ou de outros estados que possam priorizar certo tipo de modal. Isso

se dá pelo fato de que todos os modais podem representar algum grau de substituição em si. Também por isso, atribuiu-se o mesmo peso para todos os modais (PÉRICO, 2009).

A justificativa pelo escolha do mesmo método utilizado pela tese de Périco (2009) se deu por uma necessidade de comparação das infraestruturas, apesar de se saber que as infraestruturas podem gerar implicações diferentes em cada região, a atribuição de pesos sem algum estudo prévio poderia resultar em um indicador irreal.

5.1.1.1 Rodoviário

O transporte rodoviário é o mais utilizado no Brasil em geral e é aquele que é feito através de estradas, ruas e rodovias. Os veículos deste modal são, normalmente, veículos automotores como carros, ônibus, carretas e caminhões.

Para se elaborar o indicador rodoviário utilizou-se uma variável composta de quilômetros de estradas pavimentadas. Já para o indicador relativo relacionou com a área territorial do estado. De modo, que a formação dos indicadores tiveram as fórmulas:

$$I_{rod}^{2000} = \left(\frac{X_i^{2000} - X_{min}^{2000}}{X_{máx}^{2000} - X_{min}^{2000}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2000.}$$

$$I_{rod}^{2008} = \left(\frac{X_i^{2008} - X_{min}^{2000}}{X_{máx}^{2000} - X_{min}^{2000}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2008.}$$

Sendo “ I_{rod}^{2000} ” o indicador rodoviário no ano 2000, “ I_{rod}^{2008} ” o indicador rodoviário no ano 2008, “ X_i^{2000} ” as variáveis do ano 2000, “ X_i^{2008} ” as variáveis do ano 2008, “ X_{min}^{2000} ” o menor valor entre os X_{is} dos vários estados em 2000, “ $X_{máx}^{2000}$ ” o maior valor entre os X_{is} dos vários estados em 2000 e os valores dos índices X_i são elaborados de maneira absoluta e relativa, dados pela fórmula a seguir, respectivamente:

$$X_{ia} = km_{pav}$$

$$X_{ir} = \left(\frac{km_{pav}}{At} \right)$$

Sendo “ km_{pav} ” a malha rodoviária pavimentada e “ At ” a área territorial da região.

O fato do indicador utilizar a malha rodovia pavimentada expressa uma relação de condição mínima de tráfego para que esta infraestrutura possa ser produtiva, podendo trafegar

caminhões e carretas com uma mínima qualidade, excluindo as rodovias não pavimentadas do cálculo. A tabela a seguir coloca os dados das capacidades das rodovias, todos os demais dados e valores dos indicadores foram colocados nos apêndices A (absoluto) e B (relativo) deste trabalho:

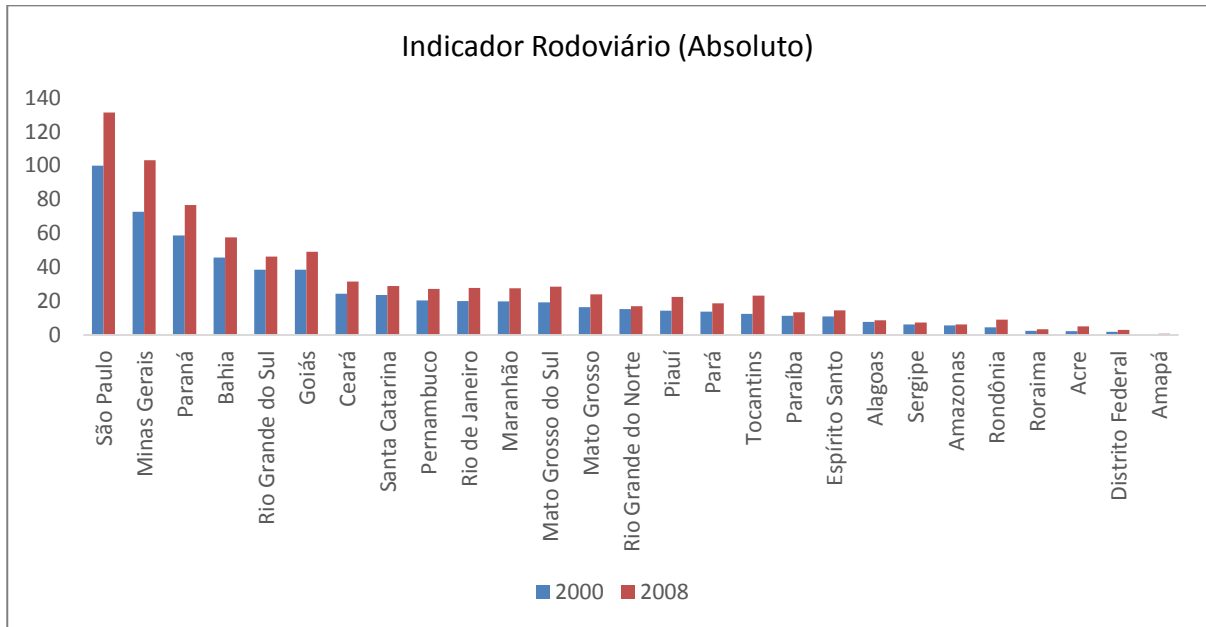
Tabela 6 – Capacidade Rodoviária por Estados

Estado	Km_{pav}^{2000}	Km_{pav}^{2008}	Área Total (A_t)
Acre	838	1.571	164.123,74
Alagoas	2.251	2.497	27.775,00
Amapá	223	454	142.828,52
Amazonas	1.705	1.852	1.559.148,89
Bahia	12.167	15.283	564.733,08
Ceará	6.622	8.505	148.886,31
Distrito Federal	740	1.047	5.780,00
Espírito Santo	3.090	4.037	46.096,93
Goiás	10.295	13.063	340.111,38
Maranhão	5.407	7.426	331.936,95
Mato Grosso	4.509	6.490	903.378,29
Mato Grosso do Sul	5.271	7.674	357.145,53
Minas Gerais	19.234	27.180	586.519,73
Pará	3.841	5.099	1.247.954,32
Paraíba	3.177	3.728	56.469,74
Paraná	15.616	20.261	199.307,95
Pernambuco	5.549	7.324	98.149,12
Piauí	3.965	6.101	251.611,93
Rio de Janeiro	5.483	7.474	43.777,95
Rio Grande do Norte	4.252	4.693	52.811,13
Rio Grande do Sul	10.332	12.325	281.731,45
Rondônia	1.417	2.599	237.590,54
Roraima	900	1.127	224.303,19
Santa Catarina	6.417	7.802	95.733,98
São Paulo	26.377	34.569	248.222,36
Sergipe	1.849	2.175	21.918,49
Tocantins	3.470	6.290	277.720,57

Fonte: Elaboração Própria. Dados do Geiport (2000), AETT (2009) e EXAME (2004).

A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da situação rodoviária dos estados no período de análise:

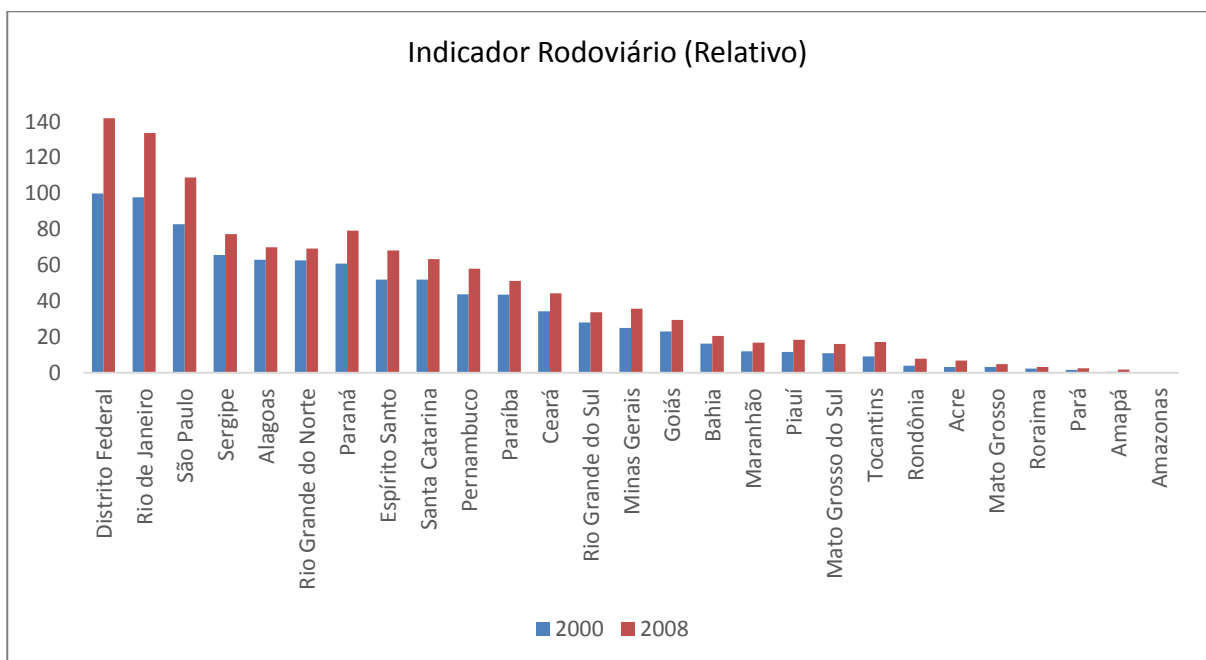
Gráfico 8 – Indicador Rodoviário por Estados (Absoluta)



Fonte: Elaboração Própria. Dados do Geiport (2000), AETT (2009) e EXAME (2004).

A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da situação rodoviária dos estados no período de análise:

Gráfico 9 – Indicador Rodoviário por Estados (Relativo)



Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015a), Geiport (2000), AETT (2009) e EXAME (2004).

Tabela 7 – *Ranking* Infraestrutura Rodoviária

Estado	<i>Posição no Ranking Rodoviário</i>			
	Absoluto		Relativo	
	2000	2008	2000	2008
Acre	25	24 (↑ 1)	22	22 (-)
Alagoas	20	21 (↓ 1)	5	6 (↓ 1)
Amapá	27	27 (-)	26	26 (-)
Amazonas	22	23 (↓ 1)	27	27 (-)
Bahia	4	4 (-)	16	16 (-)
Ceará	7	7 (-)	12	12 (-)
Distrito Federal	26	26 (-)	1	1 (-)
Espírito Santo	19	18 (↑ 1)	8	8 (-)
Goiás	6	5 (↑ 1)	15	15 (-)
Maranhão	11	11 (-)	17	19 (↓ 2)
Mato Grosso	13	13 (-)	23	23 (-)
Mato Grosso do Sul	12	9 (↑ 3)	19	20 (↓ 1)
Minas Gerais	2	2 (-)	14	13 (↑ 1)
Pará	16	16 (-)	25	25 (-)
Paraíba	18	19 (↓ 1)	11	11 (-)
Paraná	3	3 (-)	7	4 (↑ 3)
Pernambuco	9	12 (↓ 3)	10	10 (-)
Piauí	15	15 (-)	18	17 (↑ 1)
Rio de Janeiro	10	10 (-)	2	2 (-)
Rio Grande do Norte	14	17 (↓ 3)	6	7 (↓ 1)
Rio Grande do Sul	5	6 (↓ 1)	13	14 (↓ 1)
Rondônia	23	20 (↑ 3)	21	21 (-)
Roraima	24	25 (↓ 1)	24	24 (-)
Santa Catarina	8	8 (-)	9	9 (-)
São Paulo	1	1 (-)	3	3 (-)
Sergipe	21	22 (↓ 1)	4	5 (↓ 1)
Tocantins	17	14 (↑ 3)	20	18 (↑ 2)

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015a), Geiport (2000), AETT (2009) e EXAME (2004).

5.1.1.2 Ferrovário

O transporte ferroviário é aquele que é feito através de linhas férreas e os veículos deste modal são compostos, normalmente, de trens e vagões. Boa parte da malha ferroviária brasileira estão sendo operadas pelo sistema privado através do regimes de concessões.

Para se elaborar o indicador ferroviário utilizou-se uma variável composta de quilômetros de ferrovias. Já para o indicador relativo relacionou com a área territorial do estado. De modo, que a formação dos indicadores tiveram as fórmulas:

$$I_{fer}^{2000} = \left(\frac{X_i^{2000} - X_{min}^{2000}}{X_{max}^{2000} - X_{min}^{2000}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2000.}$$

$$I_{fer}^{2008} = \left(\frac{X_i^{2008} - X_{min}^{2000}}{X_{max}^{2000} - X_{min}^{2000}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2008.}$$

Sendo “ I_{fer}^{2000} ” o indicador ferroviário no ano 2000, “ I_{fer}^{2008} ” o indicador ferroviário no ano 2008, “ X_i^{2000} ” as variáveis do ano 2000, “ X_i^{2008} ” as variáveis do ano 2008, “ X_{min}^{2000} ” o menor valor entre os X_{is} dos vários estados em 2000, “ X_{max}^{2000} ” o maior valor entre os X_{is} dos vários estados em 2000 e os valores dos índices X_i são elaborados de maneira absoluta e relativa, dados pela fórmula a seguir, respectivamente:

$$X_{ia} = km_{fer}$$

$$X_{ir} = \left(\frac{km_{fer}}{At} \right)$$

Sendo “ km_{fer} ” a malha ferroviária e “ At ” a área territorial da região.

O fato do indicador utilizar a malha ferroviária expressa uma condição do modal para que possa ser produtivo, podendo transportar mercadorias e pessoas, relacionado com a capacidade de se melhorar as condições produtivas do setor privado. A tabela a seguir coloca os dados das capacidades das ferrovias, todos os demais dados e valores dos indicadores foram colocados nos apêndices C (absoluto) e D (relativo) deste trabalho:

Tabela 8 – Capacidade das Ferrovias por Estados

Estado	Km_{fer}^{2000}	Km_{fer}^{2008}	Área Total (A_t)
Acre	-	-	164.123,74
Alagoas	422	390	27.775,00
Amapá	194	194	142.828,52
Amazonas	-	-	1.559.148,89
Bahia	1.538	1.551	564.733,08
Ceará	1.215	1.169	148.886,31
Distrito Federal	58	45	5.780,00
Espírito Santo	501	522	46.096,93
Goiás	685	637	340.111,38
Maranhão	1.397	1.342	331.936,95
Mato Grosso	14	104	903.378,29
Mato Grosso do Sul	1.662	1.604	357.145,53
Minas Gerais	5.080	5.311	586.519,73
Pará	257	224	1.247.954,32
Paraíba	689	660	56.469,74
Paraná	2.464	2.287	199.307,95
Pernambuco	1.009	926	98.149,12
Piauí	240	240	251.611,93
Rio de Janeiro	1.218	1.199	43.777,95
Rio Grande do Norte	420	364	52.811,13
Rio Grande do Sul	3.162	3.186	281.731,45
Rondônia	-	-	237.590,54
Roraima	-	-	224.303,19
Santa Catarina	1.354	1.365	95.733,98
São Paulo	5.339	4.706	248.222,36
Sergipe	365	278	21.918,49
Tocantins	-	205	277.720,57

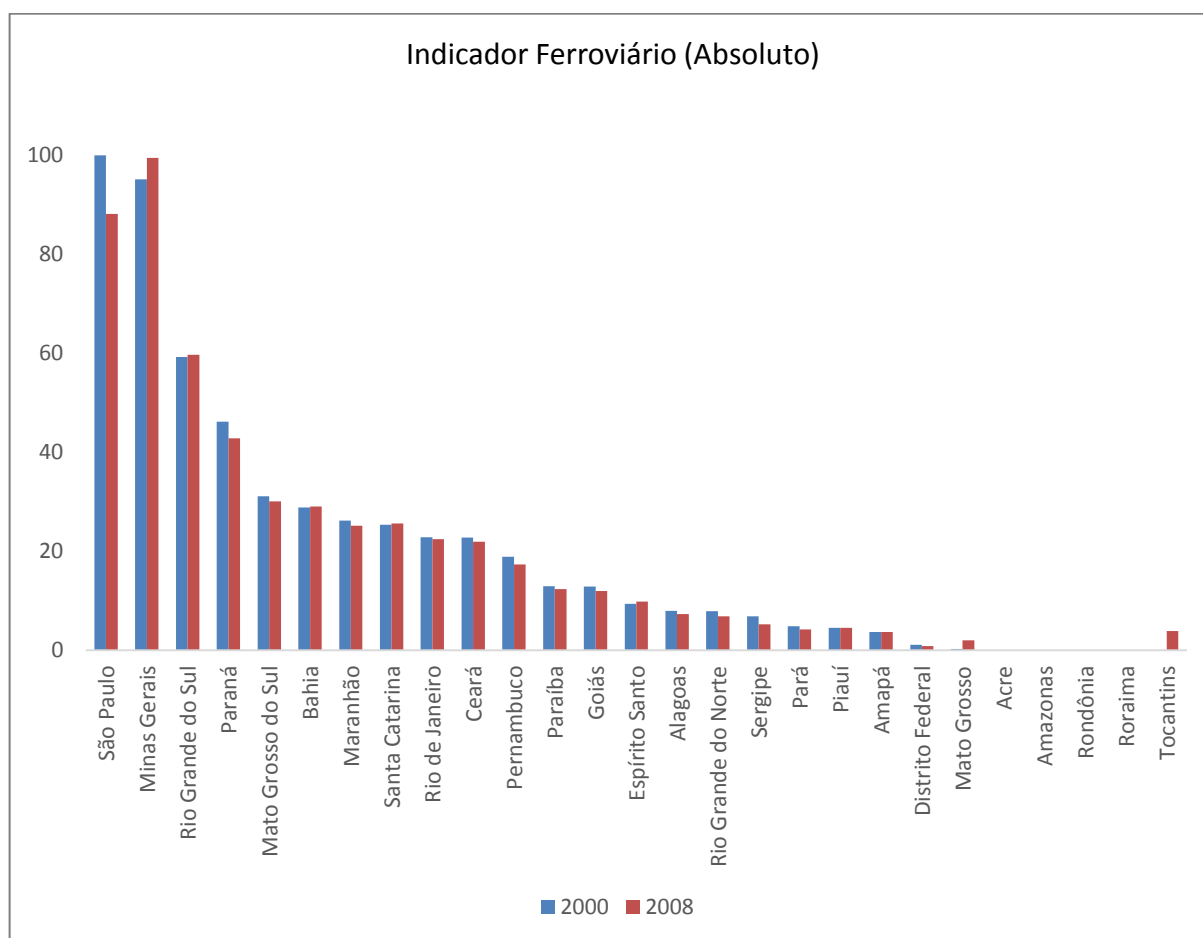
Fonte: Elaboração Própria. Dados do Geiport (2000) e AETT (2009).

O Geiport (2000) considerou as fontes RFFSA, CBTU, EFVM, FCA, ALL, FTC, MRS, NOVOESTE, FERROBAN, EFCJ, EFA, FNS, EFV, EFJ, EFMRN, EFC, FLUMITRENS, CPTM, FERROPAR e TRENSURB.

(*) Não obteve-se os dados de 2008 do Amapá, então optou-se por se repetir o valor de 2000.

A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da situação ferroviária dos estados no período de análise:

Gráfico 10 –Indicador Ferroviário por Estados (Absoluto)



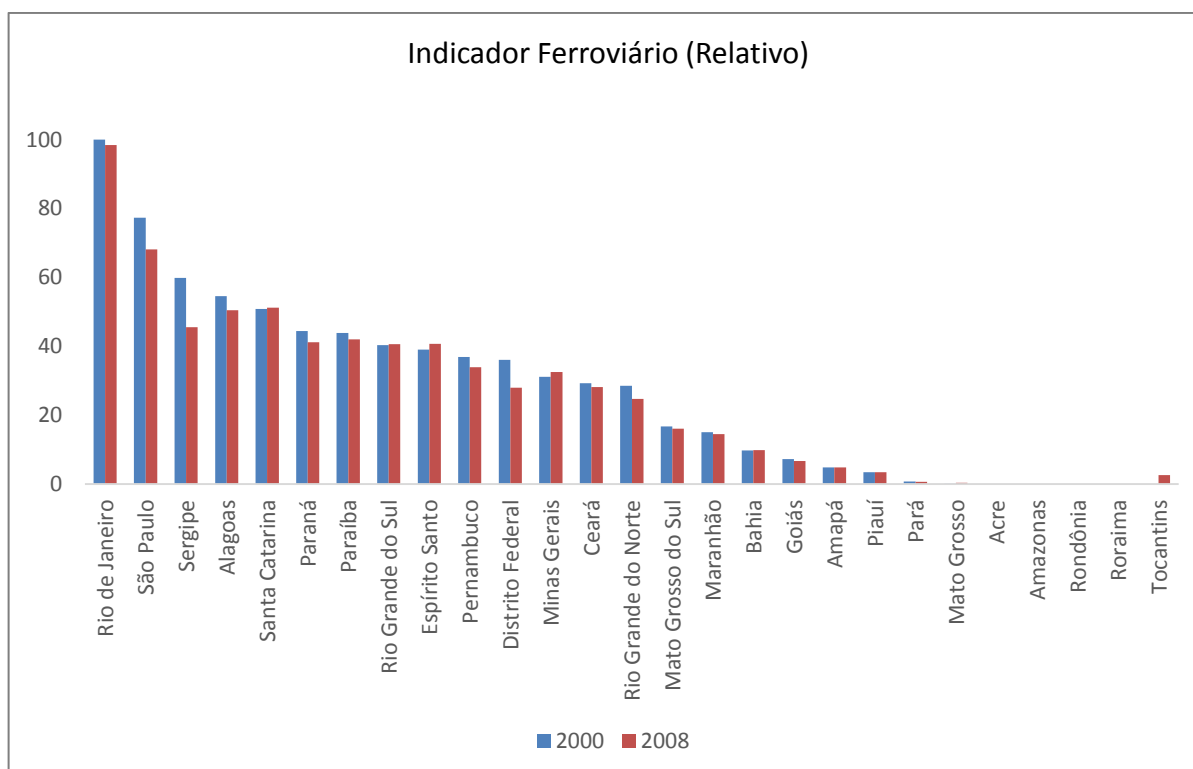
Fonte: Elaboração Própria. Dados do Geiport (2000) e AETT (2009).

O Geiport (2000) considerou as fontes RFFSA, CBTU, EFVM, FCA, ALL, FTC, MRS, NOVOESTE, FERROBAN, EFCJ, EFA, FNS, EFV, EFJ, EFMRN, EFC, FLUMITRENS, CPTM, FERROPAR e TRENSURB.

(*) Não obteve-se os dados de 2008 do Amapá, então optou-se por se repetir o valor de 2000.

A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da situação ferroviária dos estados no período de análise:

Gráfico 11 – Indicador Ferroviário por Estados (Relativo)



Fonte: Elaboração Própria. Dados do Geiport (2000) e AETT (2009).

O Geiport (2000) considerou as fontes RFFSA, CBTU, EFVM, FCA, ALL, FTC, MRS, NOVOESTE, FERROBAN, EFCJ, EFA, FNS, EFV, EFJ, EFMRN, EFC, FLUMITRENS, CPTM, FERROPAR e TRENSURB.

(*) Não obteve-se os dados de 2008 do Amapá, então optou-se por se repetir o valor de 2000.

Tabela 9 – Ranking Infraestrutura Ferroviária

Estado	Posição no Ranking Ferroviário			
	Absoluto		Relativo	
	2000	2008	2000	2008
Acre	23	24 (↓ 1)	23	24 (↓ 1)
Alagoas	15	15 (-)	4	4 (-)
Amapá	20	21 (↓ 1)	19	19 (-)
Amazonas	23	24 (↓ 1)	23	24 (↓ 1)
Bahia	6	6 (-)	17	17 (-)
Ceará	10	10 (-)	13	12 (↑ 1)
Distrito Federal	21	23 (↓ 2)	11	13 (↓ 2)
Espírito Santo	14	14 (-)	9	8 (↑ 1)
Goiás	13	13 (-)	18	18 (-)
Maranhão	7	8 (↓ 1)	16	16 (-)
Mato Grosso	22	22 (-)	22	23 (↓ 1)
Mato Grosso do Sul	5	5 (-)	15	15 (-)
Minas Gerais	2	1 (↑ 1)	12	11 (↑ 1)
Pará	18	19 (↓ 1)	21	22 (↓ 1)
Paraíba	12	12 (-)	7	6 (↑ 1)

Paraná	4	4 (-)	6	7 (↓ 1)
Pernambuco	11	11 (-)	10	10 (-)
Piauí	19	18 (↑ 1)	20	20 (-)
Rio de Janeiro	9	9 (-)	1	1 (-)
Rio Grande do Norte	16	16 (-)	14	14 (-)
Rio Grande do Sul	3	3 (-)	8	9 (↓ 1)
Rondônia	23	24 (↓ 1)	23	24 (↓ 1)
Roraima	23	24 (↓ 1)	23	24 (↓ 1)
Santa Catarina	8	7 (↑ 1)	5	3 (↑ 2)
São Paulo	1	2 (↓ 1)	2	2 (-)
Sergipe	17	17 (-)	3	5 (↓ 2)
Tocantins	23	20 (↑ 3)	23	21 (↑ 2)

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015a), Geoport (2000) e AETT (2009).

O Geoport (2000) considerou as fontes RFFSA, CBTU, EFVM, FCA, ALL, FTC, MRS, NOVOESTE, FERROBAN, EFCJ, EFA, FNS, EFV, EFJ, EFMRN, EFC, FLUMITRENS, CPTM, FERROPAR e TRENSURB.

(*) Não obteve-se os dados de 2008 do Amapá, então optou-se por se repetir o valor de 2000.

5.1.1.3 Aquaviário

O transporte aquaviário é aquele realizado em oceanos, mares, rios, lagos ou canais e os veículos deste modal são compostos de barcos, navios, balsas e *etc.* O medidor absoluto utilizou a variável carga transportada, já o medidor relativo foi elaborado relacionando a capacidade de carga transportada dos portos dos estados, em mil toneladas, com a população de cada estado. A formação dos indicadores tiveram o seguinte formato:

$$I_{aqua}^{2000} = \left(\frac{X_i^{2000} - X_{min}^{2000}}{X_{max}^{2000} - X_{min}^{2000}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2000.}$$

$$I_{aqua}^{2008} = \left(\frac{X_i^{2008} - X_{min}^{2000}}{X_{max}^{2000} - X_{min}^{2000}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2008.}$$

Sendo “ I_{aqua}^{2000} ” o indicador aquaviário no ano 2000, “ I_{aqua}^{2008} ” o indicador aquaviário no ano 2008, “ X_i^{2000} ” as variáveis do ano 2000, “ X_i^{2008} ” as variáveis do ano 2008, “ X_{min}^{2000} ” o menor valor entre os X_{is} dos vários estados em 2000, “ X_{max}^{2000} ” o maior valor entre os X_{is} dos vários estados em 2000 e os valores dos índices X_i são elaborados de maneira absoluta e relativa, dados pela fórmula a seguir, respectivamente:

$$X_{ia} = C_{tran}$$

$$X_{ir} = \left(\frac{C_{tran}}{P} \right)$$

Sendo “ C_{tran} ” a carga transportada e “P” a população da região. Vale ressaltar que a população utilizada no cálculo do indicador relativo é a população do estado no mesmo ano do índice, sendo o índice de 2000 relacionado com a população de 2000 e o índice de 2008 relacionado com a população de 2010, a população de 2010 foi escolhida por ser o ano mais próximo do 2008 de informações obtidas por este trabalho do IBGE. A tabela a seguir coloca os dados das capacidades dos portos, todos os demais dados e valores dos indicadores foram colocados nos apêndices E (absoluto) e F (relativo) deste trabalho:

Tabela 10 – Capacidade dos Portos por Estados

Estado	C_{tran}^{2000} (milhões ton)	C_{tran}^{2008} (milhões ton)	P^{2000} (habitantes)	P^{2010} (habitantes)
Acre	0	0	557.226	733.559
Alagoas	3	5	2.819.172	3.120.494
Amapá	1	2	475.843	669.526
Amazonas	7	16	2.813.085	3.483.985
Bahia	22	39	13.066.910	14.016.906
Ceará	4	5	7.418.476	8.452.381
Distrito Federal	0	0	2.043.169	2.570.160
Espírito Santo	109	154	3.094.390	3.514.952
Goiás	0	0	4.996.439	6.003.788
Maranhão	59	105	5.642.960	6.574.789
Mato Grosso	2	0	2.502.260	3.035.122
Mato Grosso do Sul	0	4	2.074.877	2.449.024
Minas Gerais	0	0	17.866.402	19.597.330
Pará	23	43	6.189.550	7.581.051
Paraíba	1	1	3.439.344	3.766.528
Paraná	21	34	9.558.454	10.444.526
Pernambuco	6	11	7.911.937	8.796.448
Piauí	0	0	2.841.202	3.118.360

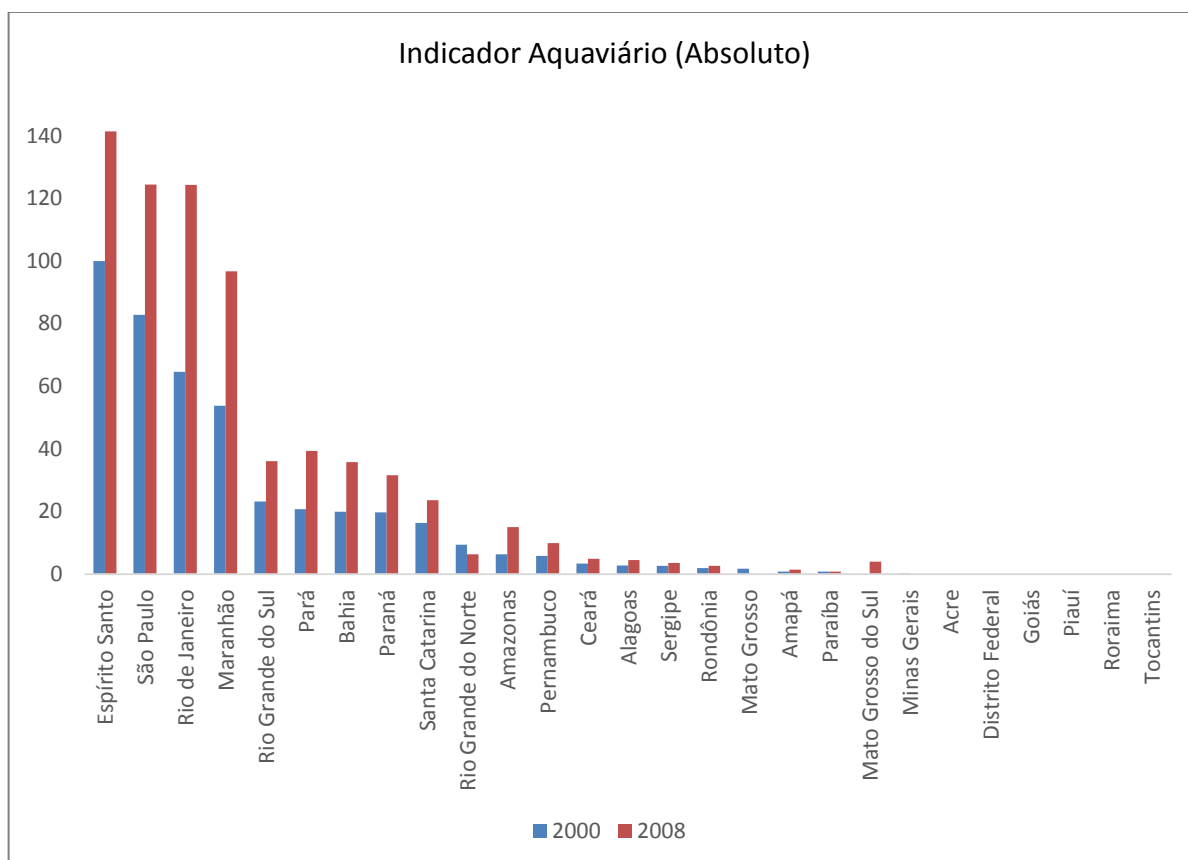
Rio de Janeiro	70	135	14.367.083	15.989.929
Rio Grande do Norte	10	7	2.771.538	3.168.027
Rio Grande do Sul	25	39	10.181.749	10.693.929
Rondônia	2	3	1.377.792	1.562.409
Roraima	0	0	324.152	450.479
Santa Catarina	18	26	5.349.580	6.248.436
São Paulo	90	135	36.969.476	41.262.199
Sergipe	3	4	1.781.714	2.068.017
Tocantins	0	0	1.155.913	1.383.445

Fonte: Elaboração Própria. Dados do Geiport (2000) e Antaq (2008).

O Geiport (2000), em alguns casos, não apresentou os valores do ano 2000, optou-se então para estes casos em adotar os dados do ano anterior.

A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da situação aquaviária dos estados no período de análise:

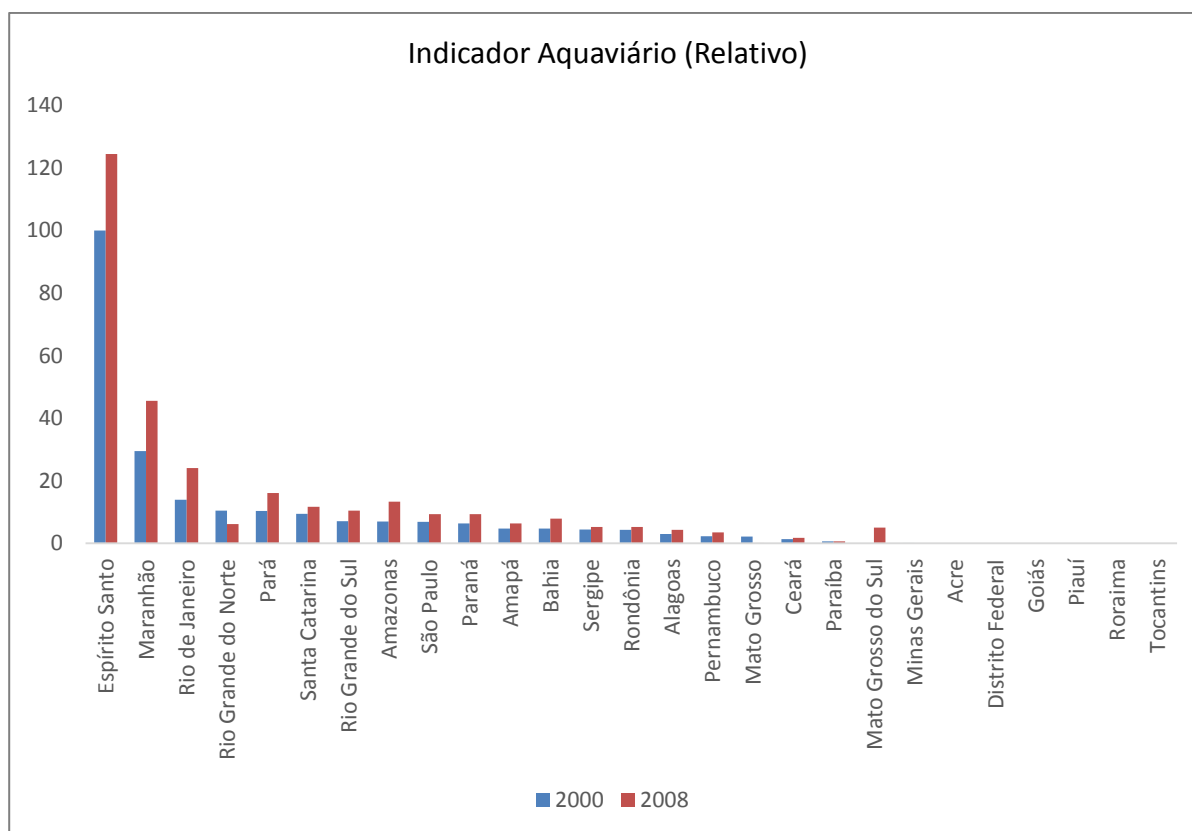
Gráfico 12 – Indicador Aquaviário por Estados (Absoluto)



Fonte: Elaboração Própria. Dados do Geiport (2000) e Antaq (2008).

O Geiport (2000), em alguns casos, não apresentou os valores do ano 2000, optou-se então para estes casos em adotar os dados do ano anterior.

Gráfico 13 – Indicador Aquaviário por Estados (Relativo)



Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b), Geiport (2000) e Antaq (2008).

O Geiport (2000), em alguns casos, não apresentou os valores do ano 2000, optou-se então para estes casos em adotar os dados do ano anterior.

Tabela 11 – Ranking Infraestrutura Aquaviária

Estado	Posição no Ranking Aquaviário			
	Absoluto		Relativo	
	2000	2008	2000	2008
Acre	20	20 (-)	21	21 (-)
Alagoas	14	14 (-)	15	16 (↓ 1)
Amapá	18	18 (-)	11	11 (-)
Amazonas	11	10 (↑ 1)	8	5 (↑ 3)
Bahia	7	7 (-)	12	10 (↑ 2)
Ceará	13	13 (-)	18	18 (-)
Distrito Federal	20	20 (-)	21	21 (-)
Espírito Santo	1	1 (-)	1	1 (-)
Goiás	20	20 (-)	21	21 (-)
Maranhão	4	4 (-)	2	2 (-)
Mato Grosso	17	20 (↓ 3)	17	20 (↓ 3)
Mato Grosso do Sul	20	15 (↑ 1)	21	15 (↑ 6)
Minas Gerais	20	20 (-)	20	21 (↓ 1)
Pará	6	5 (↑ 1)	5	4 (↑ 1)
Paraíba	19	19 (-)	19	19 (-)

Paraná	8	8 (-)	10	8 (↑ 2)
Pernambuco	12	11 (↑ 1)	21	17 (↑ 4)
Piauí	20	20 (-)	21	21 (-)
Rio de Janeiro	3	3 (-)	3	3 (-)
Rio Grande do Norte	10	12 (↓ 2)	4	12 (↓ 8)
Rio Grande do Sul	5	6 (↓ 1)	7	7 (-)
Rondônia	16	17 (↓ 1)	14	13 (↑ 1)
Roraima	20	20 (-)	21	21 (-)
Santa Catarina	9	9 (-)	6	6 (-)
São Paulo	2	2 (-)	9	9 (-)
Sergipe	15	16 (↓ 1)	13	14 (↓ 1)
Tocantins	20	20 (-)	16	21 (-)

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b), Geiport (2000) e Antaq (2008).

O Geiport (2000), em alguns casos, não apresentou os valores do ano 2000, optou-se então para estes casos em adotar os dados do ano anterior.

5.1.1.4 Aéreo

O transporte aéreo é aquele realizado pelo ar e utilizado no transporte de pessoas e mercadorias, especialmente para se percorrer grandes distâncias e este transporte é feito através, principalmente, de aviões e helicópteros.

Como o objetivo do estudo foi medir a partir produtiva de cada modal, a variável escolhida foi quantidade de carga movimentada em toneladas. A formação do indicador relacionou a variável escolhida com a população. Deste modo, a formação do indicador teve o seguinte formato:

$$I_{aéreo}^{2000} = \left(\frac{X_i^{2000} - X_{min}^{2000}}{X_{máx}^{2000} - X_{min}^{2000}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2000.}$$

$$I_{aéreo}^{2008} = \left(\frac{X_i^{2008} - X_{min}^{2000}}{X_{máx}^{2000} - X_{min}^{2000}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2008.}$$

Sendo “ $I_{aéreo}^{2000}$ ” o indicador aéreo no ano 2000, “ $I_{aéreo}^{2008}$ ” o indicador aéreo no ano 2008, “ X_i^{2000} ” as variáveis do ano 2000, “ X_i^{2008} ” as variáveis do ano 2008, “ X_{min}^{2000} ” o menor valor entre os X_{is} dos vários estados em 2000, “ $X_{máx}^{2000}$ ” o maior valor entre os X_{is} dos vários estados em 2000 e os valores dos índices X_i são elaborados de maneira absoluta e relativa, dados pela fórmula a seguir, respectivamente:

$$X_{ia} = C_{mov}$$

$$X_{ir} = \left(\frac{C_{mov}}{P} \right)$$

Sendo “ C_{mov} ” o movimento operacional de carga embarcada e “ P ” a população da região. Vale ressaltar que a população utilizada no cálculo do indicador relativo é a população do estado no mesmo ano do índice, sendo o índice de 2000 relacionado com a população de 2000 e o índice de 2008 relacionado com a população de 2010, a população de 2010 foi escolhida por ser o ano mais próximo do 2008 de informações obtidas por este trabalho do IBGE. A tabela a seguir coloca os dados das capacidades dos aeroportos, todos os demais dados e valores dos indicadores foram colocados nos apêndices G (absoluto) e H (relativo) deste trabalho:

Tabela 12 – Capacidade dos Aeroportos por Estados

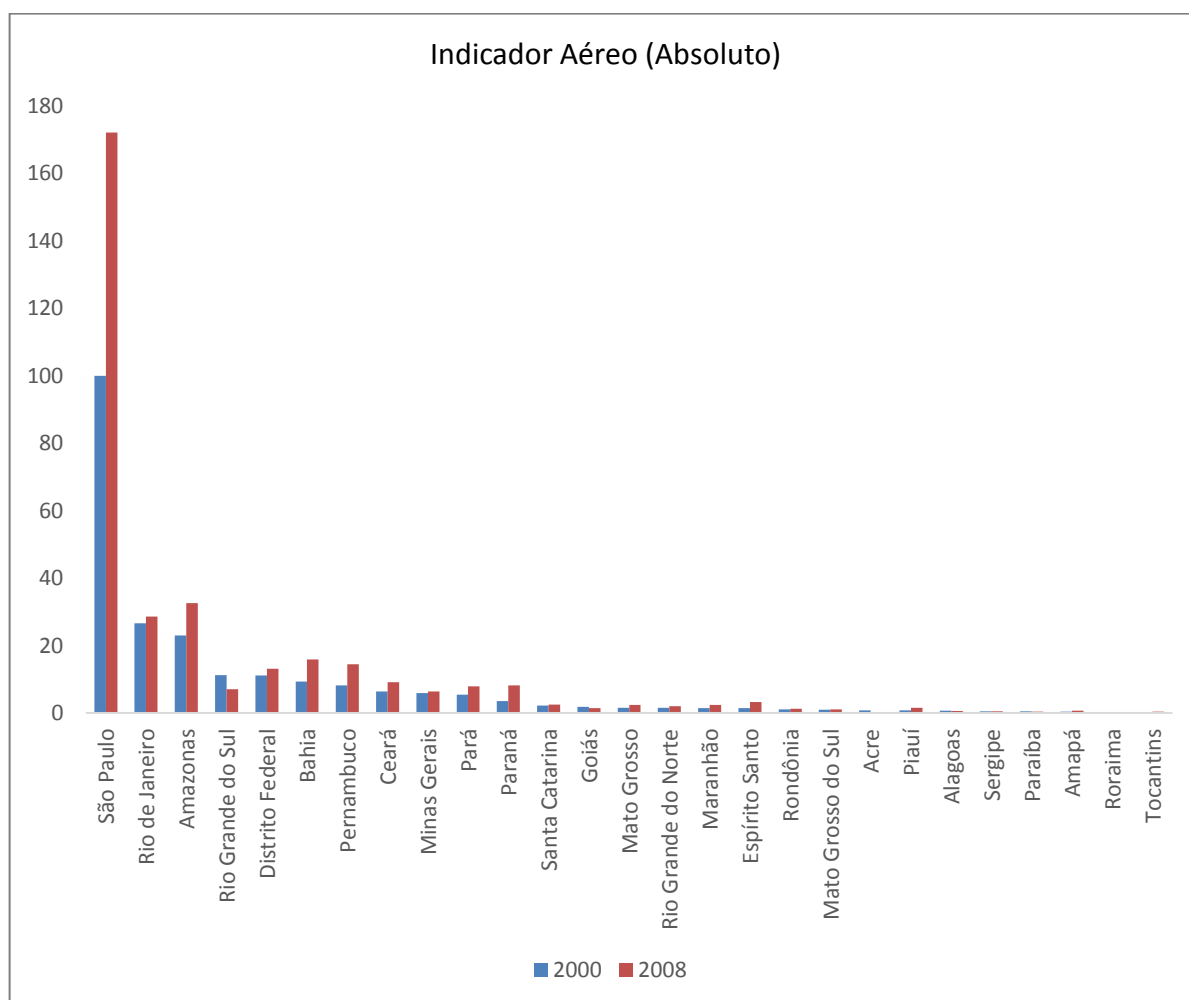
Estado	C_{mov}^{2000} (ton)	C_{mov}^{2008} (ton)	P^{2000} (habitantes)	P^{2010} (habitantes)
Acre	4.439	2.046	557.226	733.559
Alagoas	3.898	3.686	2.819.172	3.120.494
Amapá	2.798	3.783	475.843	669.526
Amazonas	101.848	143.889	2.813.085	3.483.985
Bahia	41.884	70.481	13.066.910	14.016.906
Ceará	28.775	41.143	7.418.476	8.452.381
Distrito Federal	49.614	58.351	2.043.169	2.570.160
Espírito Santo	7.149	15.210	3.094.390	3.514.952
Goiás	8.968	7.117	4.996.439	6.003.788
Maranhão	7.362	11.452	5.642.960	6.574.789
Mato Grosso	7.699	11.371	2.502.260	3.035.122
Mato Grosso do Sul	5.159	5.437	2.074.877	2.449.024
Minas Gerais	26.834	28.833	17.866.402	19.597.330
Pará	24.619	35.442	6.189.550	7.581.051
Paraíba	3.056	2.529	3.439.344	3.766.528
Paraná	16.596	36.673	9.558.454	10.444.526
Pernambuco	36.762	64.286	7.911.937	8.796.448
Piauí	4.354	7.763	2.841.202	3.118.360
Rio de Janeiro	117.513	126.575	14.367.083	15.989.929
Rio Grande do Norte	7.678	9.567	2.771.538	3.168.027

Rio Grande do Sul	50.193	31.997	10.181.749	10.693.929
Rondônia	5.792	6.260	1.377.792	1.562.409
Roraima	1.597	1.437	324.152	450.479
Santa Catarina	10.450	11.722	5.349.580	6.248.436
São Paulo	439.713	756.213	36.969.476	41.262.199
Sergipe	3.068	2.916	1.781.714	2.068.017
Tocantins	936	2.526	1.155.913	1.383.445

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b), Geiport (2000) e Infraero (2008).

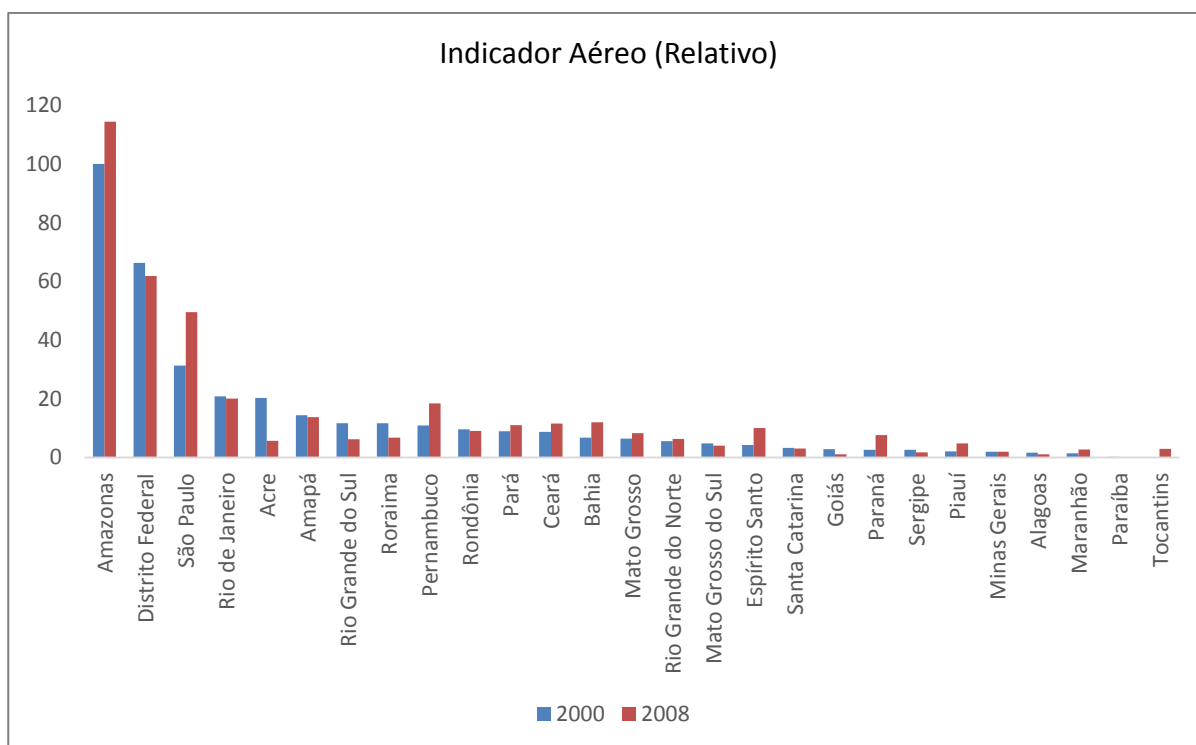
A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da situação aérea dos estados no período de análise:

Gráfico 14 – Indicador Aéreo por Estados (Absoluto)



Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b), Geiport (2000) e Infraero (2008).

Gráfico 15 – Indicador Aéreo por Estados (Relativo)



Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b), Geoport (2000) e Infraero (2008).

Tabela 13 – Ranking Infraestrutura Aérea

Estado	Posição no Ranking Aéreo			
	Absoluto		Relativo	
	2000	2008	2000	2008
Acre	20	26 (↓ 6)	5	17(↓ 12)
Alagoas	22	22 (-)	24	26(↓ 1)
Amapá	25	21 (↑ 4)	6	6(-)
Amazonas	3	2 (↑ 1)	1	1(-)
Bahia	6	4 (↑ 2)	13	7(↑ 6)
Ceará	8	7 (↑ 1)	12	8(↑ 4)
Distrito Federal	5	6 (↓ 1)	2	2(-)
Espírito Santo	17	12 (↑ 5)	17	10(↑ 7)
Goiás	13	18 (↓ 5)	19	25(↓ 6)
Maranhão	16	14 (↑ 2)	25	22(↑ 3)
Mato Grosso	14	15 (↓ 1)	14	12(↑ 2)
Mato Grosso do Sul	19	20 (↓ 1)	16	19(↓ 3)
Minas Gerais	9	11 (↓ 2)	23	23(-)
Pará	10	9 (↑ 1)	11	9(↑ 2)
Paraíba	24	24 (-)	26	27(↓ 1)
Paraná	11	8 (↑ 2)	20	13(↑ 7)
Pernambuco	7	5 (↑ 2)	9	5(↑ 4)
Piauí	21	17 (↑ 4)	22	18(↑ 4)
Rio de Janeiro	2	3 (↓ 1)	4	4(-)
Rio Grande do	15	16 (↓ 1)	15	15

Norte				
Rio Grande do Sul	4	10 (↓ 6)	7	16(↓ 9)
Rondônia	18	19 (↓ 1)	10	11(↓ 1)
Roraima	26	27 (↓ 1)	8	14(↓ 6)
Santa Catarina	12	13 (↓ 1)	18	20(↓ 2)
São Paulo	1	1 (-)	3	3(-)
Sergipe	23	23 (-)	21	24(↓ 3)
Tocantins	27	25 (↑ 2)	27	21(↑ 6)

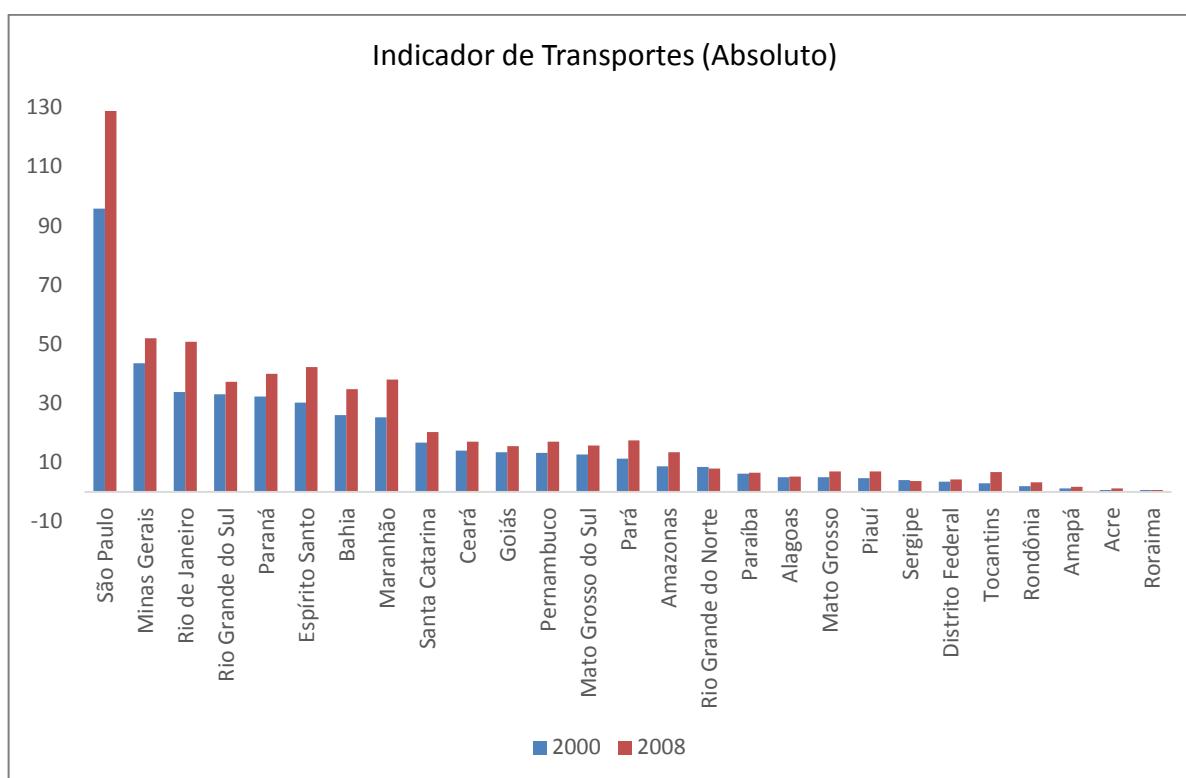
Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b), Geiport (2000) e Infraero (2008).

5.1.1.5 Indicador de Transportes

O indicador de infraestrutura de transportes é média dos indicadores dos vários modais analisados por este trabalho. Os dados e valores dos indicadores foram colocados nos apêndices I (absoluto) e J (relativo) deste trabalho:

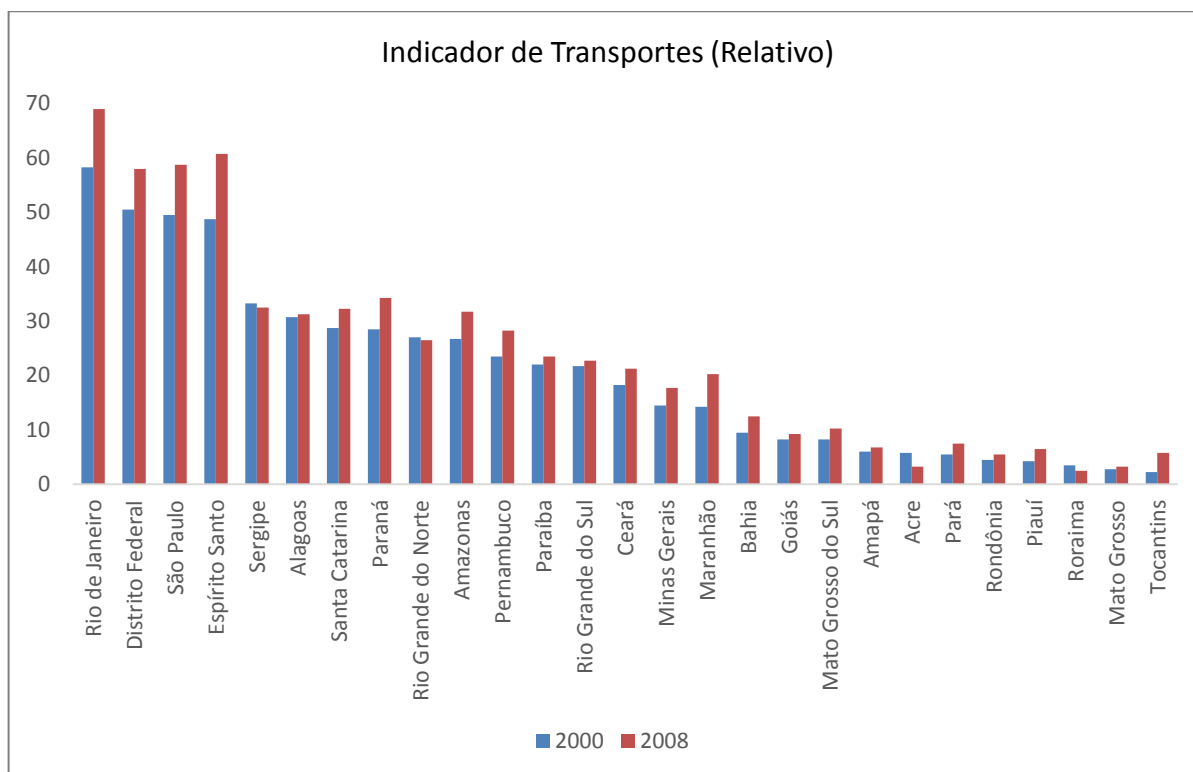
A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da infraestrutura de transportes dos estados no período de análise:

Gráfico 16 – Indicador de Transportes por Estados (Absoluto)



Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura absoluta.

Gráfico 17 – Indicador de Transportes por Estados (Relativo)



Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura absoluta.

Tabela 14 – *Ranking* Infraestrutura de Transportes

Estado	Posição no <i>Ranking</i> de Transportes			
	Absoluto		Relativo	
	2000	2008	2000	2008
Acre	26	26(-)	21	25(↓ 4)
Alagoas	18	21(↓ 3)	6	9(↓ 3)
Amapá	25	25(-)	20	21(↓ 1)
Amazonas	15	15(-)	10	8(↑ 2)
Bahia	7	8(↓ 1)	17	17(-)
Ceará	10	11(↓ 1)	14	14(-)
Distrito Federal	22	22(-)	2	4(↓ 2)
Espírito Santo	6	4(↑ 2)	4	2(↑ 2)
Goiás	11	14(↓ 3)	18	19(↓ 1)
Maranhão	8	6(↑ 2)	16	15(↑ 1)
Mato Grosso	19	17(↑ 2)	26	26(-)
Mato Grosso do Sul	13	13(-)	19	18(↑ 1)
Minas Gerais	2	2(-)	15	16(↓ 1)
Pará	14	10(↑ 4)	22	20(↑ 2)
Paraíba	17	20(↓ 3)	12	12(-)
Paraná	5	5(-)	8	5(↑ 3)
Pernambuco	12	12(-)	11	10(↑ 1)
Piauí	20	18(↑ 2)	24	22(↑ 2)
Rio de Janeiro	3	3(-)	1	1(-)

Rio Grande do Norte	16	16(-)	9	11(↓ 2)
Rio Grande do Sul	4	7(↓ 3)	13	13(-)
Rondônia	24	24(-)	23	24(↓ 1)
Roraima	27	27(-)	25	27(↓ 2)
Santa Catarina	9	9(-)	7	7(-)
São Paulo	1	1(-)	3	3(-)
Sergipe	21	23(↓ 2)	5	6(↓ 1)
Tocantins	23	19(↑ 4)	27	23(↑ 4)

Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura absoluta.

5.1.2 *Energia Elétrica*

A infraestrutura de energia elétrica está relacionada com economia tanto de maneira direta como de maneira indireta. A capacidade de energia utilizada por setores industriais podem sugerir informações sobre o nível produtivo, de modo que há uma maior demanda de energia quando há uma maior produção. Por outro lado, um aumento na demanda de energia nas residências pode indicar um aumento no consumo de bens.

Dentro das infraestruturas de energia elétrica analisadas por esse trabalho estão: capacidade instalada e consumo de energia. A capacidade instalada representa um potencial de energia elétrica que pode ser utilizado pelos setores produtivos, já o consumo de energia representa o que de fato está sendo utilizado. Assim sendo, foram analisadas de maneira separada como nos indicadores de transportes e depois foi formulado um indicador de energia elétrica.

O indicador de infraestrutura de energia elétrica foi elaborado pela média aritmética de todos os índices de energia elétrica: capacidade instalada e consumo. Vale ressaltar que os componentes da infraestrutura elétrica também mostraram dados mais recentes (2014), além dos dados que foram utilizados pela análise temporal deste trabalho (1999/2000-2008), pela disponibilidade dos dados e pela importância dessas evidências empíricas, mesmo não sendo utilizados na comparação da subseção 5.3.

5.1.2.1 *Capacidade Instalada de Energia Elétrica*

A variável utilizada neste indicador foi a capacidade de energia instalada e representa, em parte, a escolha do sistema de matriz energética. A matriz energética brasileira

é formada, em grande parte, por usinas hidrelétricas que precisam grande áreas para a represagem da água. A formação do indicador relativo relacionou a variável escolhida com a população. Deste modo, a formação do indicador teve o seguinte formato:

$$I_{cap.ins.}^{1999} = \left(\frac{X_i^{1999} - X_{min}^{1999}}{X_{máx}^{1999} - X_{min}^{1999}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 1999.}$$

$$I_{cap.ins.}^{2008} = \left(\frac{X_i^{2008} - X_{min}^{1999}}{X_{máx}^{1999} - X_{min}^{1999}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2008.}$$

$$I_{cap.ins.}^{2014} = \left(\frac{X_i^{2014} - X_{min}^{1999}}{X_{máx}^{1999} - X_{min}^{1999}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2014.}$$

Sendo “ $I_{cap.ins.}^{1999}$ ” o indicador de capacidade instalada de energia elétrica no ano 1999, “ $I_{cap.ins.}^{2008}$ ” o indicador de capacidade instalada de energia elétrica no ano 2008, “ $I_{cap.ins.}^{2014}$ ” o indicador de capacidade instalada de energia elétrica no ano 2014 “ X_i^{1999} ” as variáveis do ano 1999, “ X_i^{2008} ” as variáveis do ano 2008, “ X_i^{2014} ” as variáveis do ano 2014, “ X_{min}^{1999} ” o menor valor entre os X_{is} dos vários estados em 1999, “ $X_{máx}^{1999}$ ” o maior valor entre os X_{is} dos vários estados em 1999 e os valores dos índices X_i são elaborados de maneira absoluta e relativa, dados pela fórmula a seguir, respectivamente:

$$X_{ia} = C_{ins}$$

$$X_{ir} = \left(\frac{C_{ins}}{P} \right)$$

Sendo “ C_{ins} ” a capacidade instalada de energia elétrica e “ P ” a população da região. Vale ressaltar que a população utilizada no cálculo do indicador relativo é a população do estado nos anos 2000, 2010 e a estimativa do IBGE para o ano de 2014, sendo o índice de 1999 relacionado com a população de 2000, o índice de 2008 relacionado com a população de 2010 e o índice de 2014 relacionado com a estimativa de 2014, a população de 2010 foi escolhida por ser o ano mais próximo do 2008 de informações obtidas por este trabalho do IBGE através do censo. A tabela a seguir coloca os dados das capacidades instaladas de

energia elétrica, todos os demais dados e valores dos indicadores foram colocados nos apêndices L (absoluto) e M (relativo) deste trabalho:

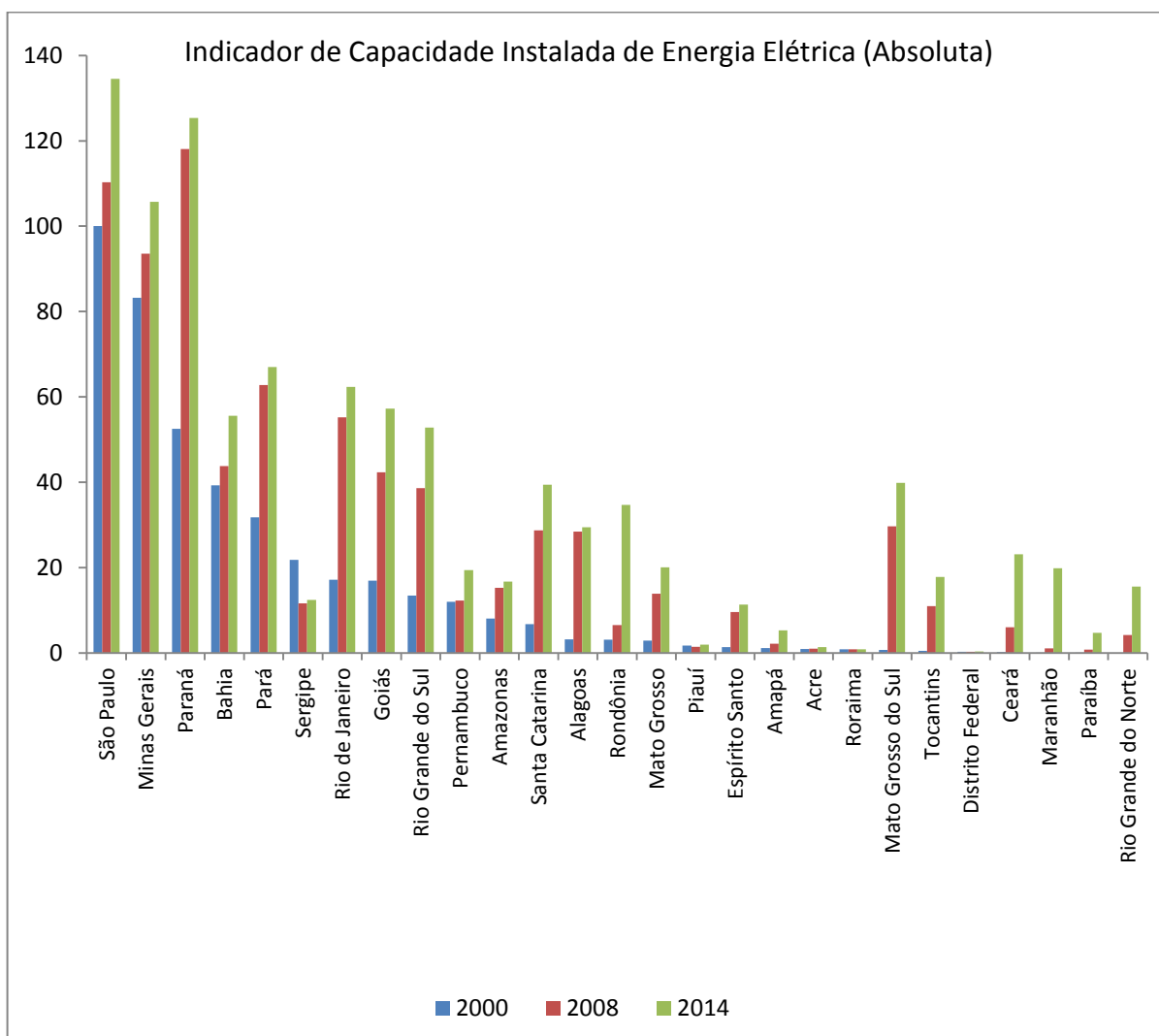
Tabela 15 – Capacidade Instalada de Energia Elétrica por Estados

Estado	C_{inst}^{1999} (MW)	C_{inst}^{2008} (MW)	C_{inst}^{2014} (MW)	P^{2000} (habitantes)	P^{2010} (habitantes)	P^{2014} (Estimativa habitantes)
Acre	127	139	189	557.226	733.559	790.101
Alagoas	440	3.902	4.047	2.819.172	3.120.494	3.321.730
Amapá	158	293	724	475.843	669.526	750.912
Amazonas	1.105	2.101	2.299	2.813.085	3.483.985	3.873.743
Bahia	5.397	6.012	7.635	13.066.910	14.016.906	15.126.371
Ceará	22	825	3.172	7.418.476	8.452.381	8.842.791
Distrito Federal	35	39	47,4	2.043.169	2.570.160	2.852.372
Espírito Santo	183	1.321	1.555	3.094.390	3.514.952	3.885.049
Goiás	2.328	5.816	7.866	4.996.439	6.003.788	6.523.222
Maranhão	6	144	2.723	5.642.960	6.574.789	6.850.884
Mato Grosso	395	1.909	2.752	2.502.260	3.035.122	3.224.357
Mato Grosso do Sul	96	4.081	5.474	2.074.877	2.449.024	2.619.657
Minas Gerais	11.435	12.849	14.523	17.866.402	19.597.330	20.734.097
Pará	4.367	8.627	9.207	6.189.550	7.581.051	8.073.924
Paraíba	4	106	641	3.439.344	3.766.528	3.943.885
Paraná	7.214	16.222	17.219	9.558.454	10.444.526	11.081.692
Pernambuco	1.644	1.686	2.667	7.911.937	8.796.448	9.277.727
Piauí	235	196	269	2.841.202	3.118.360	3.194.718
Rio de Janeiro	2.354	7.580	8.568	14.367.083	15.989.929	16.461.173
Rio Grande do Norte	-	576	2.135	2.771.538	3.168.027	3.408.510
Rio Grande do Sul	1.851	5.306	7.255	10.181.749	10.693.929	11.207.274
Rondônia	423	899	4.770	1.377.792	1.562.409	1.748.531
Roraima	112	121	119	324.152	450.479	496.936
Santa Catarina	930	3.942	5.421	5.349.580	6.248.436	6.727.148
São Paulo	13.740	15.156	18.485	36.969.476	41.262.199	44.035.304
Sergipe	3.000	1.595	1.703	1.781.714	2.068.017	2.219.574
Tocantins	65	1.506	2.446	1.155.913	1.383.445	1.496.880

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b e 2015d); Ministério de Minas e Energia, Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica – SIESEIBGE *apud* IBGE (2000b); Balanço Energético Nacional 2011 e Agência Nacional de Energia Elétrica *apud* EPE (2011 e 2015). Considera-se a parte nacional de Itaipu (6.300 MW até o ano de 2006, 7.000 MW a partir de 2007).

A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da situação da capacidade instalada (absoluta) de energia elétrica dos estados no período de análise:

Gráfico 18 – Indicador de Capacidade Instalada de Energia Elétrica por Estados (Absoluta)

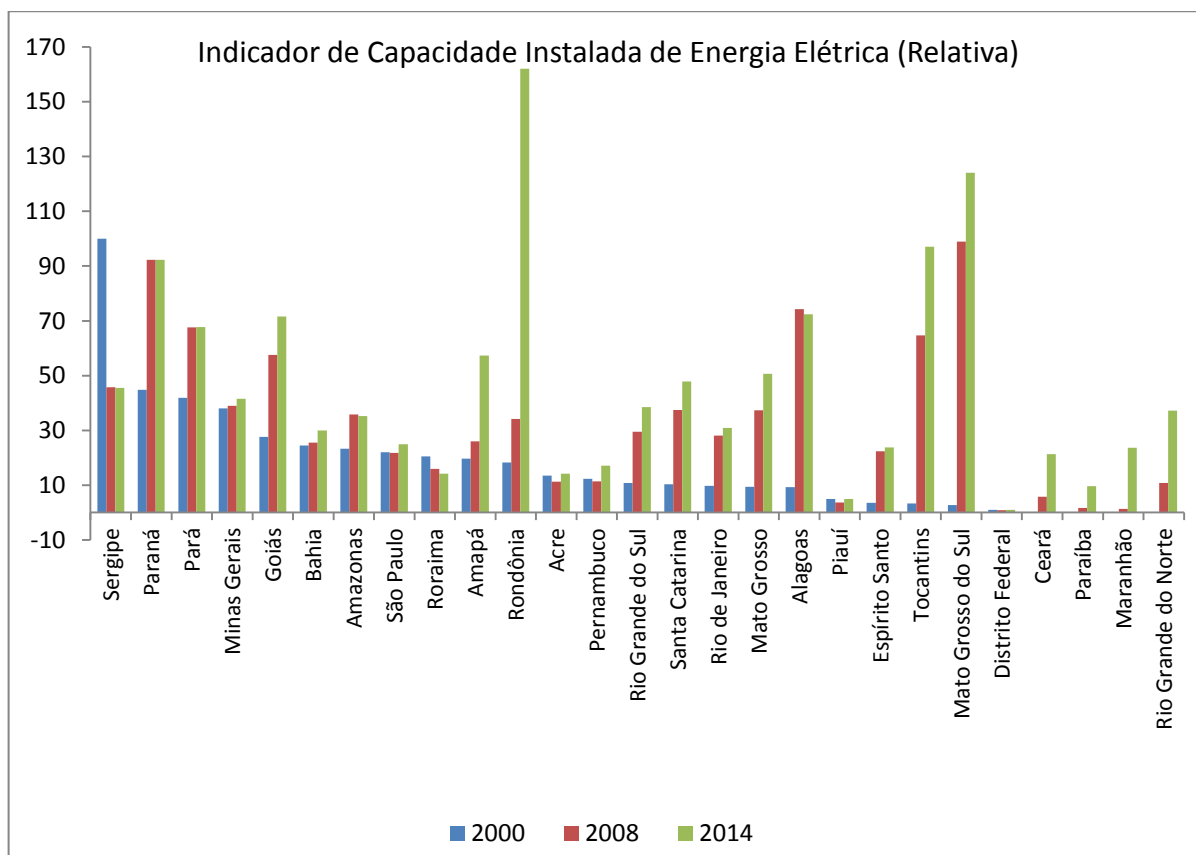


Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b e 2015d); Ministério de Minas e Energia, Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica – SIESEIBGE *apud* IBGE (2000b); Balanço Energético Nacional 2011 e Agência Nacional de Energia Elétrica *apud* EPE (2011 e 2015).

Considera-se a parte nacional de Itaipu (6.300 MW até o ano de 2006, 7.000 MW a partir de 2007).

A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da situação de capacidade instalada (relativa) de energia elétrica dos estados no período de análise:

Gráfico 19 – Indicador de Capacidade Instalada de Energia Elétrica por Estados (Relativa)



Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b e 2015d); Ministério de Minas e Energia, Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica – SIESEIBGE *apud* IBGE (2000b); Balanço Energético Nacional 2011 e Agência Nacional de Energia Elétrica *apud* EPE (2011 e 2015). Considera-se a parte nacional de Itaipu (6.300 MW até o ano de 2006, 7.000 MW a partir de 2007).

Tabela 16 – Ranking Capacidade Instalada de Energia Elétrica

Estado	Posição no Ranking Capacidade Instalada			
	Absoluto		Relativo	
	1999	2008	1999	2008
Acre	19	24 (↓ 5)	12	21 (↓ 9)
Alagoas	13	11 (↑ 2)	18	3 (↑ 15)
Amapá	18	21 (↓ 3)	10	15 (↓ 5)
Amazonas	11	12 (↓ 1)	7	11 (↓ 4)
Bahia	4	6 (↓ 2)	6	16 (↓ 10)
Ceará	24	19 (↑ 5)	24	23 (↑ 1)
Distrito Federal	23	27 (↓ 4)	23	27 (↓ 4)
Espírito Santo	17	17 (-)	20	17 (↑ 3)
Goiás	8	7 (↑ 1)	5	6 (↓ 1)
Maranhão	25	23 (↑ 2)	26	26 (-)
Mato Grosso	15	13 (↑ 2)	17	10 (↑ 7)
Mato Grosso do Sul	21	9 (↑ 12)	22	1 (↑ 21)

Minas Gerais	2	3 (↓ 1)	4	8 (↓ 4)
Pará	5	4 (↑ 1)	3	4 (↓ 1)
Paraíba	26	26 (-)	25	25 (-)
Paraná	3	1 (↑ 2)	2	2 (-)
Pernambuco	10	14 (↓ 4)	13	20 (↓ 7)
Piauí	16	22 (↓ 6)	19	24 (↓ 5)
Rio de Janeiro	7	5 (↑ 2)	16	14 (↑ 2)
Rio Grande do Norte	27	20 (↑ 7)	27	22 (↑ 5)
Rio Grande do Sul	9	8 (↑ 1)	14	13 (↑ 1)
Rondônia	14	18 (↓ 4)	11	12 (↓ 1)
Roraima	20	25 (↓ 5)	9	19 (↓ 10)
Santa Catarina	12	10 (↑ 2)	15	9 (↑ 6)
São Paulo	1	2 (↓ 1)	8	18 (↓ 10)
Sergipe	6	15 (↓ 19)	1	7 (↓ 6)
Tocantins	22	16 (↑ 6)	21	5 (↑ 16)

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b e 2015d); Ministério de Minas e Energia, Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica – SIESEIBGE *apud* IBGE (2000b); Balanço Energético Nacional 2011 e Agência Nacional de Energia Elétrica *apud* EPE (2011 e 2015).

Considera-se a parte nacional de Itaipu (6.300 MW até o ano de 2006, 7.000 MW a partir de 2007).

5.1.2.2 Consumo de Energia Elétrica

A variável utilizada neste indicador foi o consumo de energia elétrica. A formação do indicador relativo relacionou a variável escolhida com a população. Deste modo, a formação do indicador teve o seguinte formato:

$$I_{cons}^{1999} = \left(\frac{X_i^{1999} - X_{min}^{1999}}{X_{máx}^{1999} - X_{min}^{1999}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 1999.}$$

$$I_{cons}^{2008} = \left(\frac{X_i^{2008} - X_{min}^{1999}}{X_{máx}^{1999} - X_{min}^{1999}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2008.}$$

$$I_{cons}^{2014} = \left(\frac{X_i^{2008} - X_{min}^{1999}}{X_{máx}^{1999} - X_{min}^{1999}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2014.}$$

Sendo “ I_{cons}^{1999} ” o indicador de consumo de energia elétrica no ano 1999, “ I_{cons}^{2008} ” o indicador de consumo de energia elétrica no ano 2008, “ I_{cons}^{2014} ” o indicador de consumo de energia elétrica no ano 2014, “ X_i^{1999} ” as variáveis do ano 1999, “ X_i^{2008} ” as variáveis do ano

2008, “ X_i^{2014} ” as variáveis do ano 2014, “ X_{min}^{1999} ” o menor valor entre os X_{is} dos vários estados em 1999, “ X_{max}^{1999} ” o maior valor entre os X_{is} dos vários estados em 1999 e os valores dos índices X_i são elaborados de maneira absoluta e relativa, dados pela fórmula a seguir, respectivamente:

$$X_{ia} = C$$

$$X_{ir} = \left(\frac{C}{P}\right)$$

Sendo “C” é o consumo de energia elétrica e “P” a população da região. Vale ressaltar que a população utilizada no cálculo do indicador relativo é a população do estado nos anos 2000, 2010 e a estimativa do IBGE para o ano de 2014, sendo o índice de 1999 relacionado com a população de 2000, o índice de 2008 relacionado com a população de 2010 e o índice de 2014 relacionado com a estimativa de 2014, a população de 2010 foi escolhida por ser o ano mais próximo do 2008 de informações obtidas por este trabalho do IBGE através do censo. A tabela a seguir coloca os dados dos consumo de energia elétrica, todos os demais dados e valores dos indicadores foram colocados nos apêndices N (absoluto) e O (relativo) deste trabalho:

Tabela 17 – Consumo de Energia Elétrica por Estados (Absoluto)

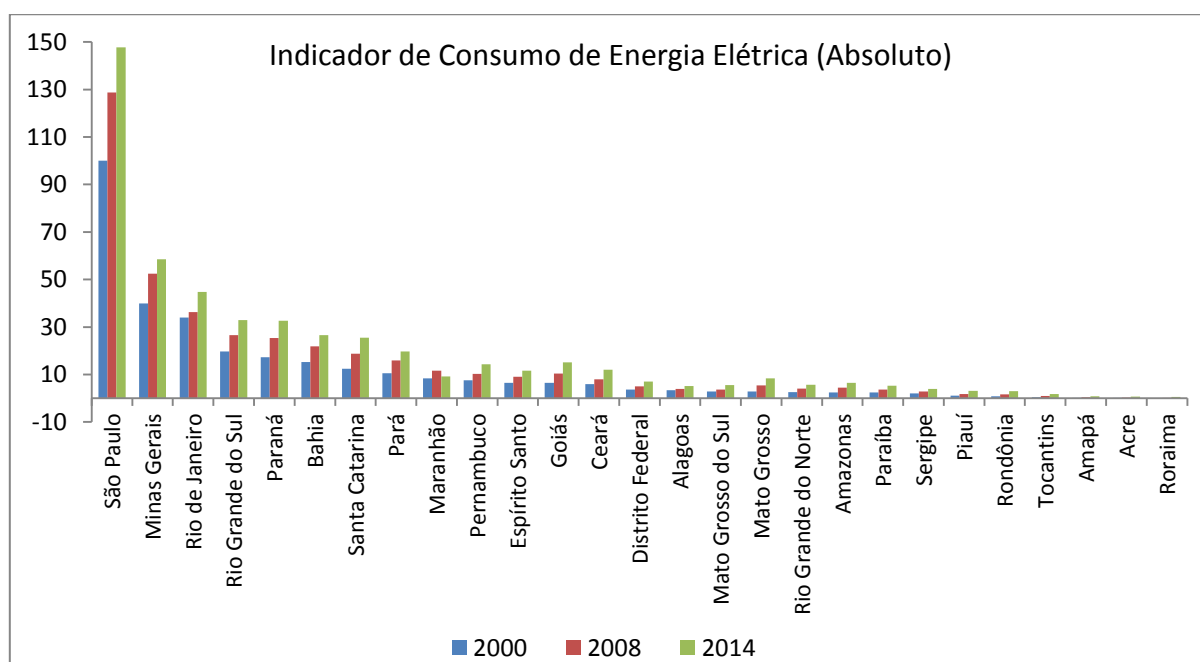
Estado	C^{1999} (GWh)	C^{2008} (GWh)	C^{2014} (GWh)	p^{2000} (habitantes)	p^{2010} (habitantes)	p^{2014} (Estimativa habitantes)
Acre	324	583	887	557.226	733.559	790.101
Alagoas	3.333	3.908	4.950	2.819.172	3.120.494	3.321.730
Amapá	383	667	1.015	475.843	669.526	750.912
Amazonas	2.544	4.356	6.275	2.813.085	3.483.985	3.873.743
Bahia	14.354	20.440	24.745	13.066.910	14.016.906	15.126.371
Ceará	5.792	7.623	11.357	7.418.476	8.452.381	8.842.791
Distrito Federal	3.622	4.921	6.772	2.043.169	2.570.160	2.852.372
Espírito Santo	6.306	8.602	10.925	3.094.390	3.514.952	3.885.049
Goiás	6.296	9.869	14.238	4.996.439	6.003.788	6.523.222
Maranhão	8.041	10.966	8.700	5.642.960	6.574.789	6.850.884
Mato Grosso	2.857	5.224	8.025	2.502.260	3.035.122	3.224.357
Mato Grosso do Sul	2.863	3.639	5.345	2.074.877	2.449.024	2.619.657
Minas Gerais	37.074	48.659	54.173	17.866.402	19.597.330	20.734.097
Pará	9.977	14.931	18.406	6.189.550	7.581.051	8.073.924

Paraíba	2.507	3.622	5.103	3.439.344	3.766.528	3.943.885
Paraná	16.150	23.611	30.387	9.558.454	10.444.526	11.081.692
Pernambuco	7.196	9.730	13.458	7.911.937	8.796.448	9.277.727
Piauí	1.315	1.843	3.086	2.841.202	3.118.360	3.194.718
Rio de Janeiro	31.615	33.723	41.543	14.367.083	15.989.929	16.461.173
Rio Grande do Norte	2.663	4.042	5.466	2.771.538	3.168.027	3.408.510
Rio Grande do Sul	18.440	24.707	30.638	10.181.749	10.693.929	11.207.274
Rondônia	1.058	1.750	3.032	1.377.792	1.562.409	1.748.531
Roraima	273	450	802	324.152	450.479	496.936
Santa Catarina	11.695	17.582	23.794	5.349.580	6.248.436	6.727.148
São Paulo	92.432	118.960	136.482	36.969.476	41.262.199	44.035.304
Sergipe	2.104	2.930	3.881	1.781.714	2.068.017	2.219.574
Tocantins	644	1.136	1.948	1.155.913	1.383.445	1.496.880

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b e 2015d); Ministério de Minas e Energia, Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica – SIESEIBGE *apud* IBGE (2000b); Balanço Energético Nacional 2011 e Agência Nacional de Energia Elétrica *apud* EPE (2011 e 2015).

A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da situação de consumo (absoluto) de energia elétrica dos estados no período de análise:

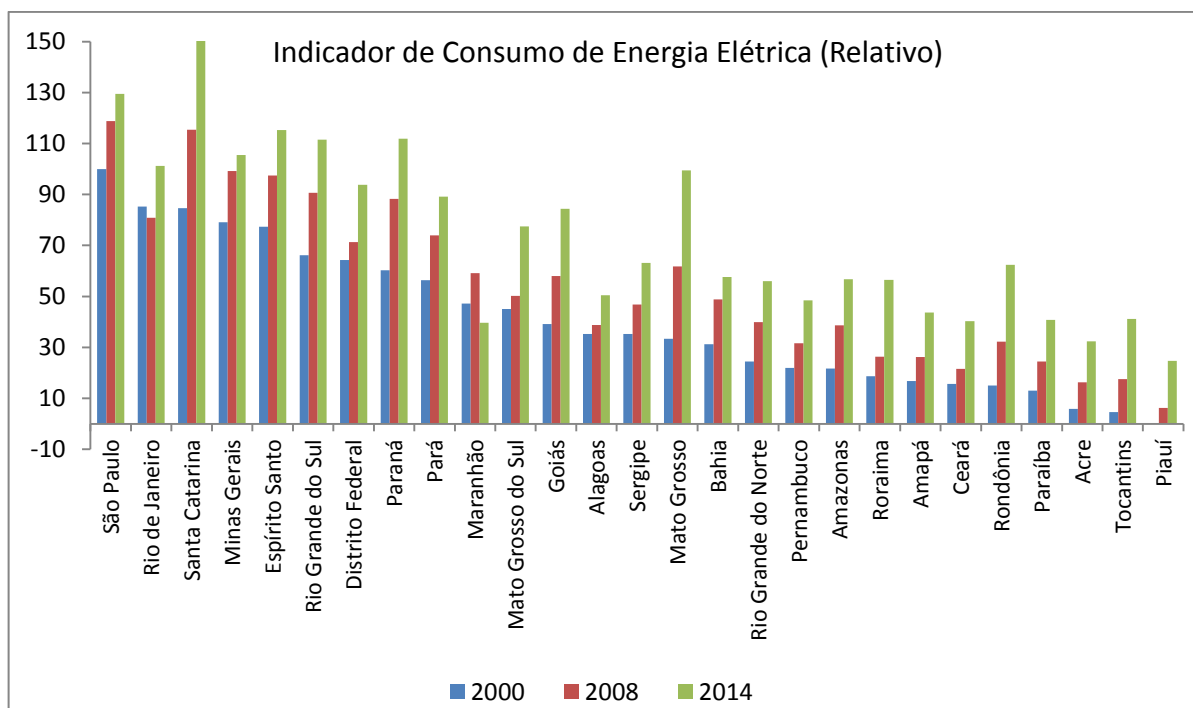
Gráfico 20 – Indicador de Consumo de Energia Elétrica por Estados (Absoluto)



Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b e 2015d); Ministério de Minas e Energia, Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica – SIESEIBGE *apud* IBGE (2000b); Balanço Energético Nacional 2011 e Agência Nacional de Energia Elétrica *apud* EPE (2011 e 2015).

A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da situação de consumo (relativo) de energia elétrica dos estados no período de análise:

Gráfico 21 – Indicador de Consumo de Energia Elétrica por Estados (Relativo)



Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b e 2015d); Ministério de Minas e Energia, Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica – SIESEIBGE *apud* IBGE (2000b); Balanço Energético Nacional 2011 e Agência Nacional de Energia Elétrica *apud* EPE (2011 e 2015).

Tabela 18 – Ranking Consumo de Energia Elétrica

Estado	Posição no Ranking de Consumo			
	Absoluto		Relativo	
	1999	2008	1999	2008
Acre	26	26 (-)	25	26 (↓ 1)
Alagoas	15	18 (↓ 3)	13	17 (↓ 4)
Amapá	25	25 (-)	21	22 (↓ 1)
Amazonas	19	16 (↑ 3)	19	18 (↑ 1)
Bahia	6	6 (-)	16	14 (↑ 2)
Ceará	13	13 (-)	22	24 (↓ 2)
Distrito Federal	14	15 (↓ 1)	7	9 (↓ 2)
Espírito Santo	11	12 (↓ 1)	5	4 (↑ 1)
Goiás	12	10 (↑ 2)	12	12 (-)
Maranhão	9	9 (-)	10	11 (↓ 1)
Mato Grosso	17	14 (↑ 3)	15	10 (↑ 5)
Mato Grosso do Sul	16	19 (↓ 3)	11	13 (↓ 2)
Minas Gerais	2	2 (-)	4	3 (↑ 1)
Pará	8	8 (-)	9	8 (↑ 1)
Paraíba	20	20 (-)	24	23 (↑ 1)
Paraná	5	5 (-)	8	6 (↑ 2)
Pernambuco	10	11 (↓ 1)	18	20 (↓ 2)

Piauí	22	22 (-)	27	27 (-)
Rio de Janeiro	3	3 (-)	2	7 (↓ 5)
Rio Grande do Norte	18	17 (↑ 1)	17	16 (↑ 1)
Rio Grande do Sul	4	4 (-)	6	5 (↑ 1)
Rondônia	23	23 (-)	23	19 (↑ 4)
Roraima	27	27 (-)	20	21 (↓ 1)
Santa Catarina	7	7 (-)	3	2 (↑ 1)
São Paulo	1	1 (-)	1	1 (-)
Sergipe	21	21 (-)	14	15 (↓ 1)
Tocantins	24	24 (-)	26	25 (↑ 1)

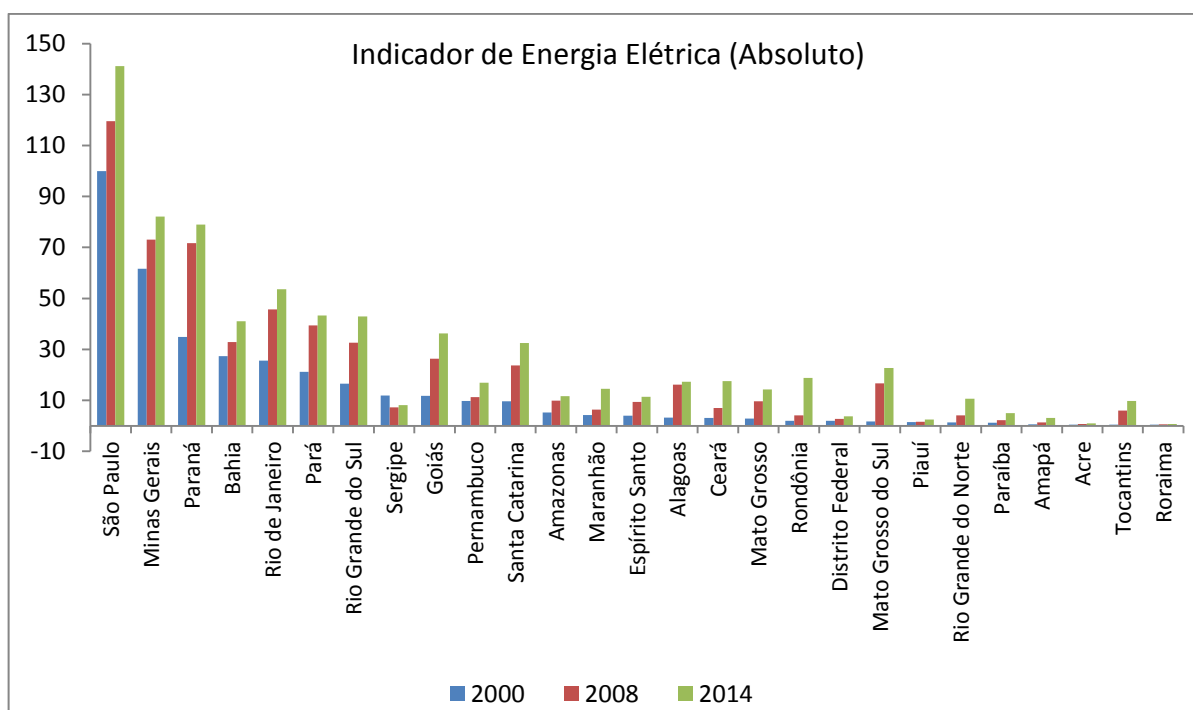
Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b e 2015d); Ministério de Minas e Energia, Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica – SIESEIBGE *apud* IBGE (2000b); Balanço Energético Nacional 2011 e Agência Nacional de Energia Elétrica *apud* EPE (2011 e 2015).

5.1.2.3 Indicador de Energia Elétrica

O indicador de infraestrutura de energia elétrica foi a média aritmética entre capacidade instalada de energia elétrica e consumo de energia elétrica. Os dados e valores dos indicadores foram colocados nos apêndices P (absoluto) e Q (relativo) deste trabalho.

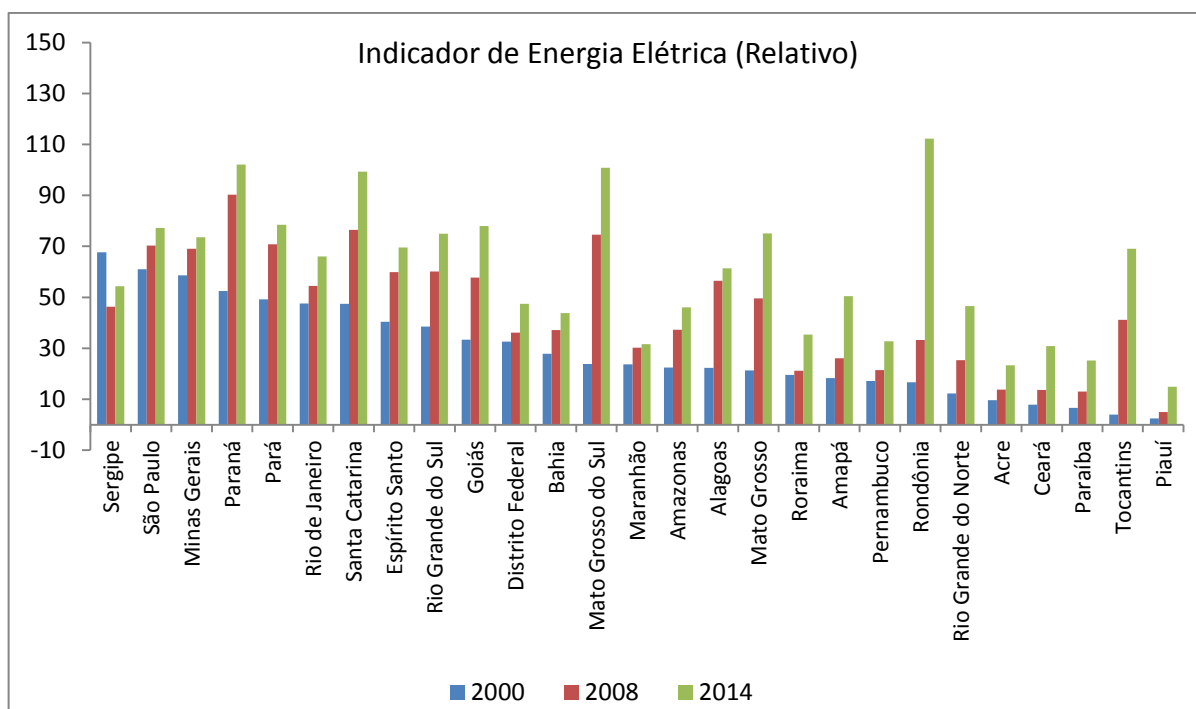
A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da infraestrutura de de energia elétrica dos estados no período de análise:

Gráfico 22 – Indicador de Energia Elétrica por Estados (Absoluto)



Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura absoluta.

Gráfico 23 – Indicador de Energia Elétrica por Estados (Relativo)



Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura absoluta.

Tabela 19 – Ranking Infraestrutura de Energia Elétrica

Estado	Posição no Ranking de Energia Elétrica			
	Absoluto		Relativo	
	1999	2008	1999	2008
Acre	25	26 (↓ 1)	23	24 (↓ 1)
Alagoas	15	11 (↑ 4)	16	10 (↑ 6)
Amapá	24	25 (↓ 1)	19	20 (↓ 1)
Amazonas	12	13 (↓ 1)	15	15 (-)
Bahia	4	6 (↓ 2)	12	16 (↓ 4)
Ceará	16	17 (↓ 1)	24	25 (↓ 1)
Distrito Federal	19	22 (↓ 3)	11	17 (↓ 6)
Espírito Santo	14	15 (↓ 1)	8	8 (-)
Goiás	9	8 (↑ 1)	10	9 (↑ 1)
Maranhão	13	18 (↓ 5)	14	19 (↓ 5)
Mato Grosso	17	14 (↑ 3)	17	12 (↑ 5)
Mato Grosso do Sul	20	10 (↑ 10)	13	3 (↑ 10)
Minas Gerais	2	2 (-)	3	6 (↓ 3)
Pará	6	5 (↑ 1)	5	4 (↑ 1)
Paraíba	23	23 (-)	25	26 (↓ 1)
Paraná	3	3 (-)	4	1 (↑ 3)
Pernambuco	10	12 (↓ 2)	20	22 (↓ 2)
Piauí	21	24 (↓ 3)	27	27 (-)

Rio de Janeiro	5	4 (↑ 1)	6	11 (↓ 5)
Rio Grande do Norte	22	20 (↑ 2)	22	21 (↑ 1)
Rio Grande do Sul	7	7 (-)	9	7 (↑ 2)
Rondônia	18	21 (↓ 3)	21	18 (↑ 3)
Roraima	27	27 (-)	18	23 (↓ 5)
Santa Catarina	11	9 (↑ 2)	7	2 (↑ 5)
São Paulo	1	1 (-)	2	5 (↓ 3)
Sergipe	8	16 (↓ 8)	1	13 (↓ 12)
Tocantins	26	19 (↑ 7)	26	14 (↑ 12)

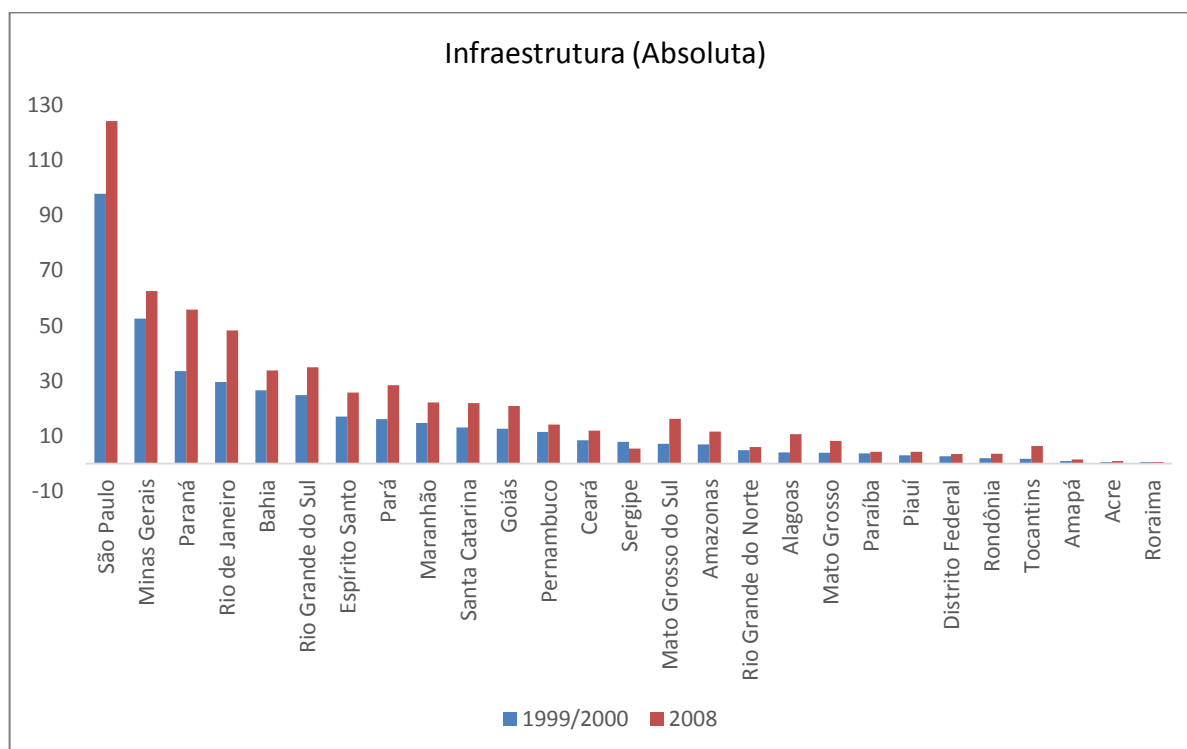
Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura absoluta.

5.1.3 Indicador de Infraestrutura

O indicador de infraestrutura foi uma média aritmética entre o indicadores de transportes e energia elétrica. Os dados e valores dos indicadores foram colocados nos apêndices R (absoluto) e S (relativo) deste trabalho.

A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da situação de capacidade de infraestrutura (absoluta) dos estados no período de análise:

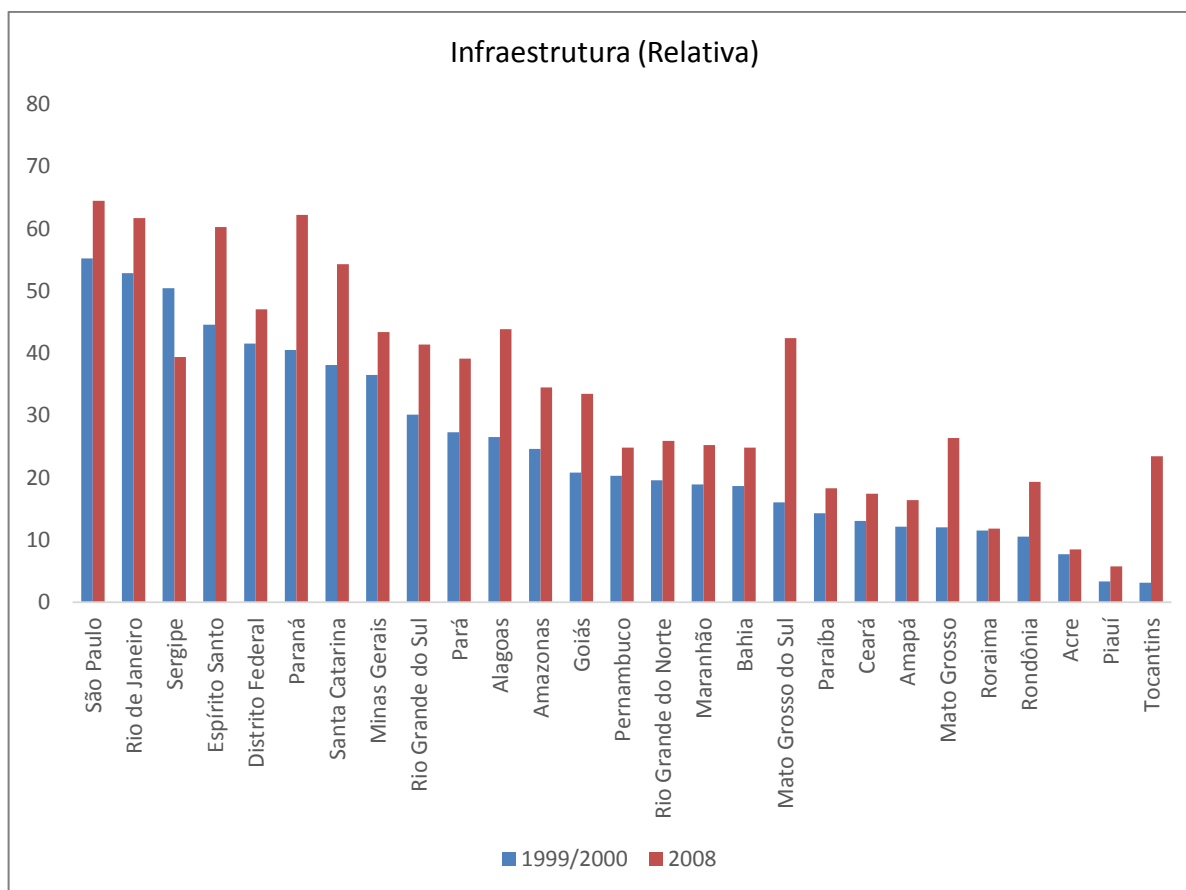
Gráfico 24 – Indicador de Infraestrutura por Estados (Absoluta)



Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura absoluta de transportes e energia elétrica absoluta.

A análise gráfica a seguir dar uma noção comparativa da situação de capacidade de infraestrutura (relativa) dos estados no período de análise:

Gráfico 25 – Indicador de Infraestrutura por Estados (Relativa)



Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura relativa de transportes e energia elétrica relativa.

Tabela 20 – Ranking Infraestrutura

Estado	Posição no <i>Ranking</i> de Infraestrutura			
	Absoluto		Relativo	
	1999/2000	2008	1999/2000	2008
Acre	26	26 (-)	25	26 (↓ 1)
Alagoas	18	16 (↑ 2)	11	7 (↑ 4)
Amapá	25	25 (-)	21	24 (↓ 3)
Amazonas	16	15 (↑ 1)	12	13 (↓ 1)
Bahia	5	6 (↓ 1)	17	19 (↓ 2)
Ceará	13	14 (↓ 1)	20	23 (↓ 3)
Distrito Federal	22	24 (↓ 2)	5	6 (↓ 1)
Espírito Santo	7	8 (↓ 1)	4	4 (-)
Goiás	11	11 (-)	13	14 (↓ 1)
Maranhão	9	9 (-)	16	17 (↓ 1)
Mato Grosso	19	17 (↑ 2)	22	15 (↑ 7)

Mato Grosso do Sul	15	12 (↑ 3)	18	9 (↑ 9)
Minas Gerais	2	2 (-)	8	8 (-)
Pará	8	7 (↑ 1)	10	12 (↓ 2)
Paraíba	20	21 (↓ 1)	19	22 (↓ 3)
Paraná	3	3 (-)	6	2 (↑ 4)
Pernambuco	12	13 (↓ 1)	14	18 (↓ 4)
Piauí	21	22 (↓ 1)	26	27 (↓ 1)
Rio de Janeiro	4	4 (-)	2	3 (↓ 1)
Rio Grande do Norte	17	19 (↓ 2)	15	16 (↓ 1)
Rio Grande do Sul	6	5 (↑ 1)	9	10 (↓ 1)
Rondônia	23	23 (-)	24	21 (↑ 3)
Roraima	27	27 (-)	23	25 (↓ 2)
Santa Catarina	10	10 (-)	7	5 (↑ 2)
São Paulo	1	1 (-)	1	1 (-)
Sergipe	14	20 (↓ 6)	3	11 (↓ 8)
Tocantins	24	18 (↑ 6)	27	20 (↑ 7)

Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura de transportes e energia elétrica.

5.2 Produto Interno Bruto

O PIB é um indicador da atividade econômica de uma região e congrega a soma de todos os bens e serviços finais produzidos em alguma região. Já o PIB *per capita* é uma relação do PIB com a quantidade de habitantes. Com os dados absolutos do PIB e os relativos do PIB *per capita*, este trabalho, analisou a atividade econômica dos estados brasileiros com o objetivo de relacionar, de maneira empírica, com os resultados das infraestruturas encontrados.

Foi criado também um indicador para os PIBs para facilitar a comparação, a estes indicadores demos o nome de indicadores econômicos. Todos os valores de PIB e PIB *per capita* utilizados nos cálculos dos indicadores foram colocados no apêndice F deste trabalho. Sendo que para a formação do indicador, os dados colocados no apêndice F foram corrigidos pelo IPCA, ambos para valores reais de 2008 (IBGE, 2015c).

O medidor absoluto utilizou o PIB, já o medidor relativo utilizou o PIB *per capita*. A formação dos indicadores tiveram o seguinte formato:

$$I_{econ}^{2000} = \left(\frac{X_i^{2000} - X_{min}^{2000}}{X_{max}^{2000} - X_{min}^{2000}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2000.}$$

$$I_{econ}^{2008} = \left(\frac{X_i^{2008} - X_{min}^{2000}}{X_{max}^{2000} - X_{min}^{2000}} \right) \times 100, \text{ para os indicadores do ano de 2008.}$$

Sendo “ I_{econ}^{2000} ” o indicador econômico no ano 2000, “ I_{econ}^{2008} ” o indicador econômico no ano 2008, “ X_i^{2000} ” as variáveis do ano 2000, “ X_i^{2008} ” as variáveis do ano 2008, “ X_{min}^{2000} ” o menor valor entre os X_{is} dos vários estados em 2000, “ X_{max}^{2000} ” o maior valor entre os X_{is} dos vários estados em 2000 e os valores dos índices X_i são elaborados de maneira absoluta e relativa, dados pela fórmula a seguir, respectivamente:

$$X_{ia} = \text{PIB}$$

$$X_{ir} = \text{PIB per capita}$$

A tabela a seguir coloca o PIB e o PIB *per capita* dos Estados. Os dados e valores dos indicadores foram colocados nos apêndices T (absoluto) e U (relativo) deste trabalho.

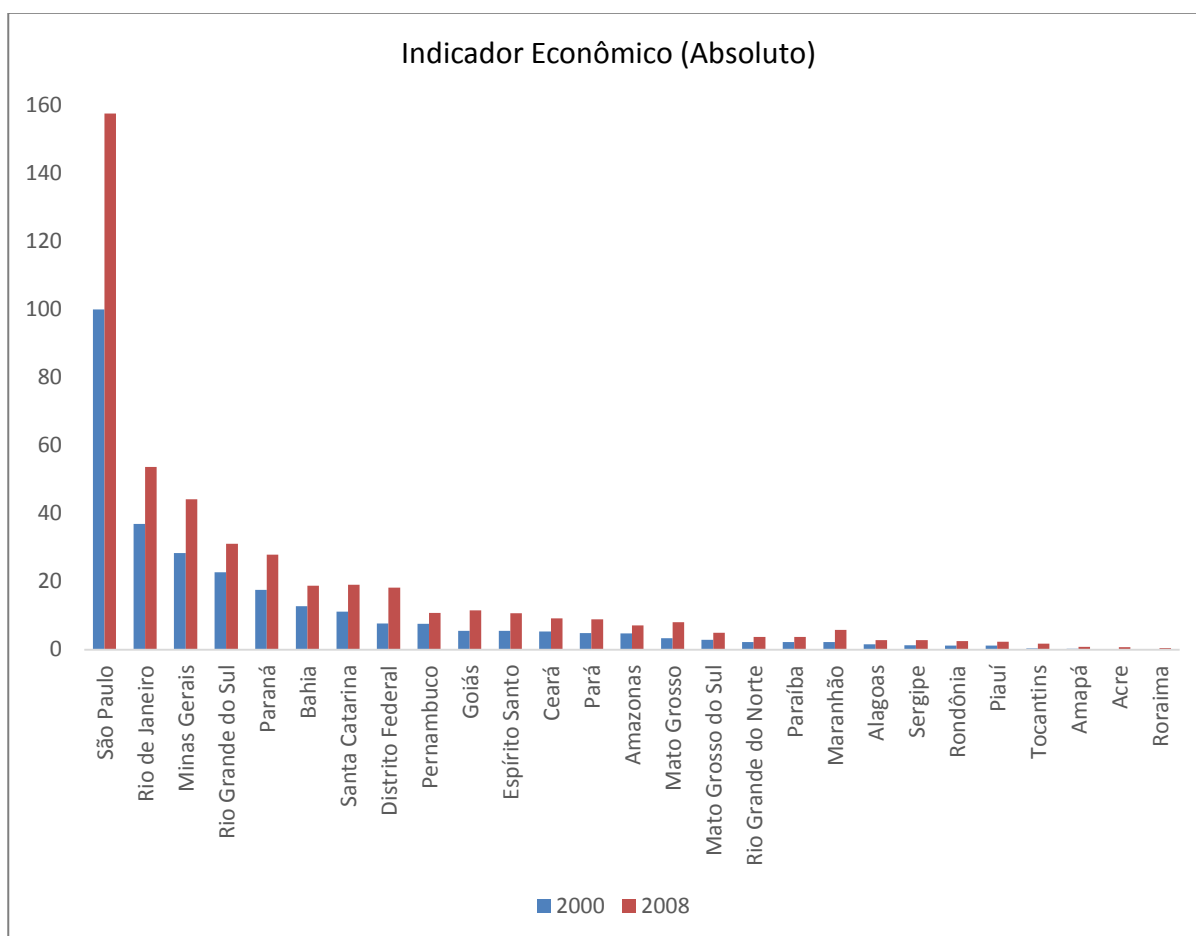
Tabela 21 – PIBs e PIBs *per capita* dos Estados

Estado	PIB 2000 (R\$ milhão)	PIB 2008 (R\$ milhão)	PIB <i>per capita</i> 2000	PIB <i>per capita</i> 2008
Acre	1.703	6.730	3.037	9.896
Alagoas	7.023	19.477	2.485	6.228
Amapá	1.968	6.765	4.098	11.033
Amazonas	18.873	46.823	6.668	14.014
Bahia	48.197	121.508	3.680	8.378
Ceará	20.800	60.099	2.794	7.112
Distrito Federal	29.587	117.572	14.405	45.978
Espírito Santo	21.530	69.870	6.931	20.231
Goiás	21.665	75.275	4.316	12.879
Maranhão	9.207	38.487	1.627	6.104
Mato Grosso	13.428	53.023	5.342	17.927
Mato Grosso do Sul	11.861	33.145	5.697	14.188
Minas Gerais	106.169	282.522	5.925	14.233
Pará	18.914	58.519	3.041	7.993

Paraíba	9.238	25.697	2.681	6.866
Paraná	65.969	179.270	6.882	16.928
Pernambuco	29.127	70.441	3.673	8.065
Piauí	5.330	16.761	1.872	5.373
Rio de Janeiro	137.877	343.182	9.571	21.621
Rio Grande do Norte	9.293	25.481	3.343	8.203
Rio Grande do Sul	85.138	199.499	8.341	18.378
Rondônia	5.625	17.888	4.065	11.977
Roraima	1.117	4.889	3.417	11.845
Santa Catarina	42.428	123.283	7.902	20.369
São Paulo	370.819	1.003.016	9.995	24.457
Sergipe	5.921	19.552	3.310	9.779
Tocantins	2.450	13.091	2.110	10.223

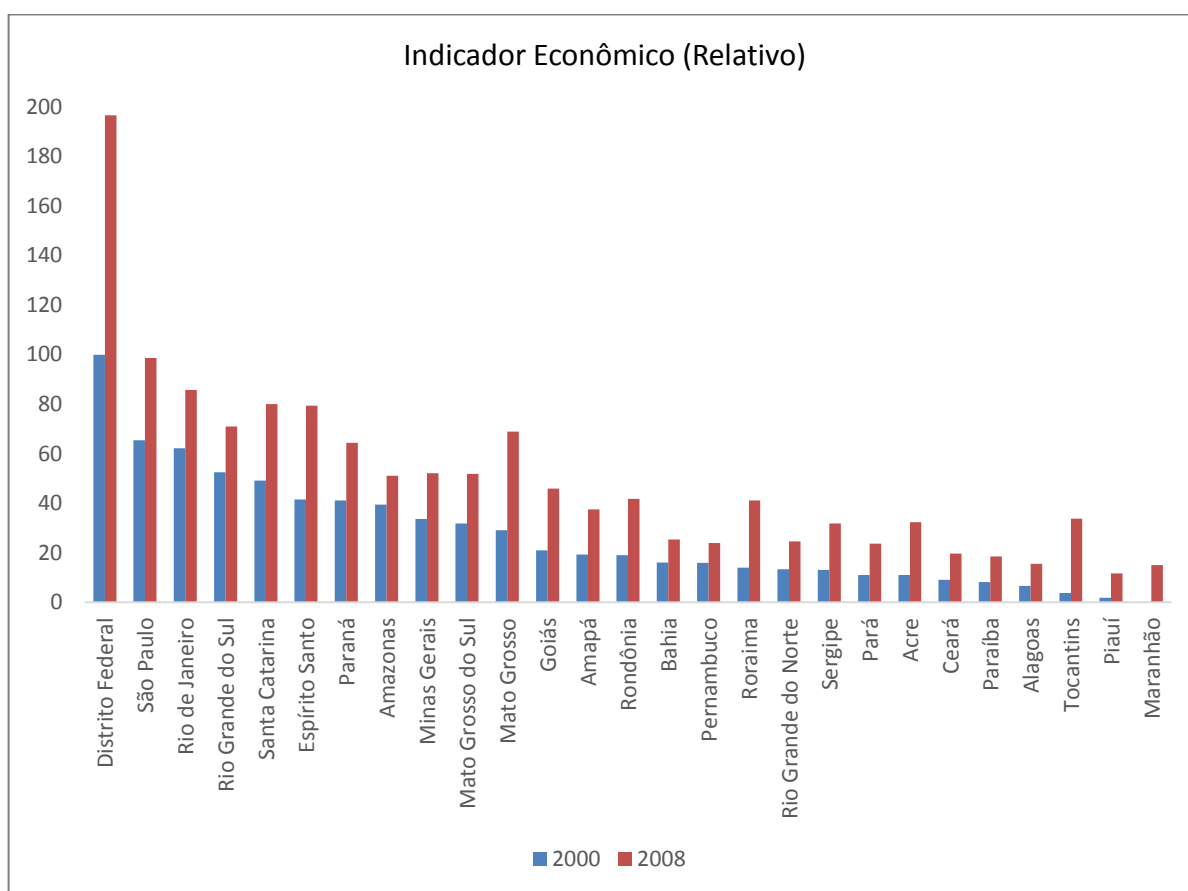
Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2000, 2008 e 2015c).

Gráfico 26 – Indicador Econômico (Absoluto)



Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2000, 2008 e 2015c).

Gráfico 27 – Indicador Econômico (Relativo)



Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2000, 2008 e 2015c).

Tabela 22 – *Ranking* Indicadores Econômicos

Estado	Posição no <i>Ranking</i> de Indicadores Econômicos			
	Absoluto		Relativo	
	2000	2008	2000	2008
Acre	26	26 (-)	21	17 (↑ 4)
Alagoas	20	21 (↓ 1)	24	25 (↓ 1)
Amapá	25	25 (-)	13	15 (↓ 2)
Amazonas	14	15 (↓ 1)	8	11 (↓ 2)
Bahia	6	7 (↓ 1)	15	19 (↓ 4)
Ceará	12	12 (-)	22	23 (↓ 1)
Distrito Federal	8	8 (-)	1	1 (-)
Espírito Santo	11	11 (-)	6	5 (↑ 1)

Goiás	10	9 (↑ 1)	12	12 (-)
Maranhão	19	16 (↑ 3)	27	26 (↑ 1)
Mato Grosso	15	14 (↑ 1)	11	7 (↑ 4)
Mato Grosso do Sul	16	17 (↓ 1)	10	10 (-)
Minas Gerais	3	3 (-)	9	9 (-)
Pará	13	13 (-)	20	22 (↓ 2)
Paraíba	18	18 (-)	23	24 (↓ 1)
Paraná	5	5 (-)	7	8 (↓ 1)
Pernambuco	9	10 (↓ 1)	16	21 (↓ 5)
Piauí	23	23 (-)	26	27 (↓ 1)
Rio de Janeiro	2	2 (-)	3	3 (-)
Rio Grande do Norte	17	19 (↓ 2)	18	20 (↓ 2)
Rio Grande do Sul	4	4 (-)	4	6 (↓ 2)
Rondônia	22	22 (-)	14	13 (↑ 1)
Roraima	27	27 (-)	17	14 (↑ 3)
Santa Catarina	7	6 (↑ 1)	5	4 (↑ 1)
São Paulo	1	1 (-)	2	2 (-)
Sergipe	21	20 (↑ 1)	19	18 (↑ 1)
Tocantins	24	24 (-)	25	16 (↑ 9)

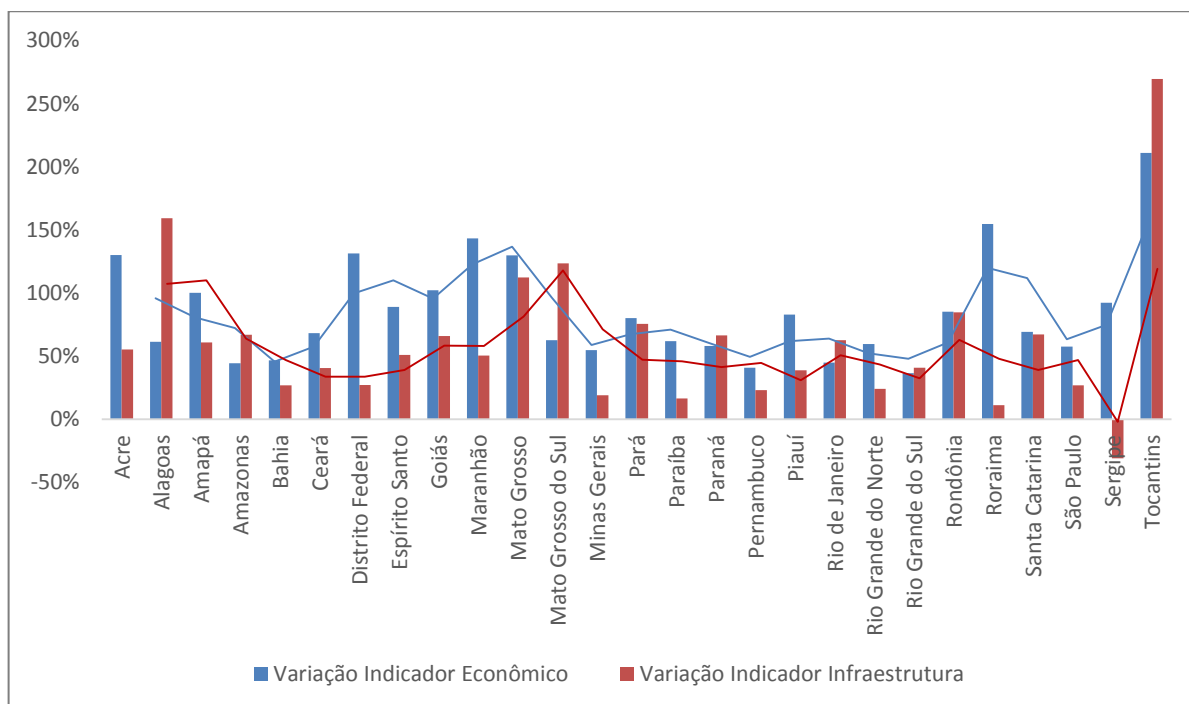
Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2000, 2008 e 2015c).

5.3 Variação dos Indicadores (1999/2000-2008)

A comparação deste trabalho foi feita através de variações, então comparou-se a variação do indicador de infraestrutura com a variação dos indicadores econômicos, ambas dentro do período de análise (1999/2000-2008). Deste modo, podemos ver se há uma tendência de comportamento da infraestruturas que podem influenciar o crescimento.

Na tabela a seguir foi colocado a variação dos indicadores absolutos:

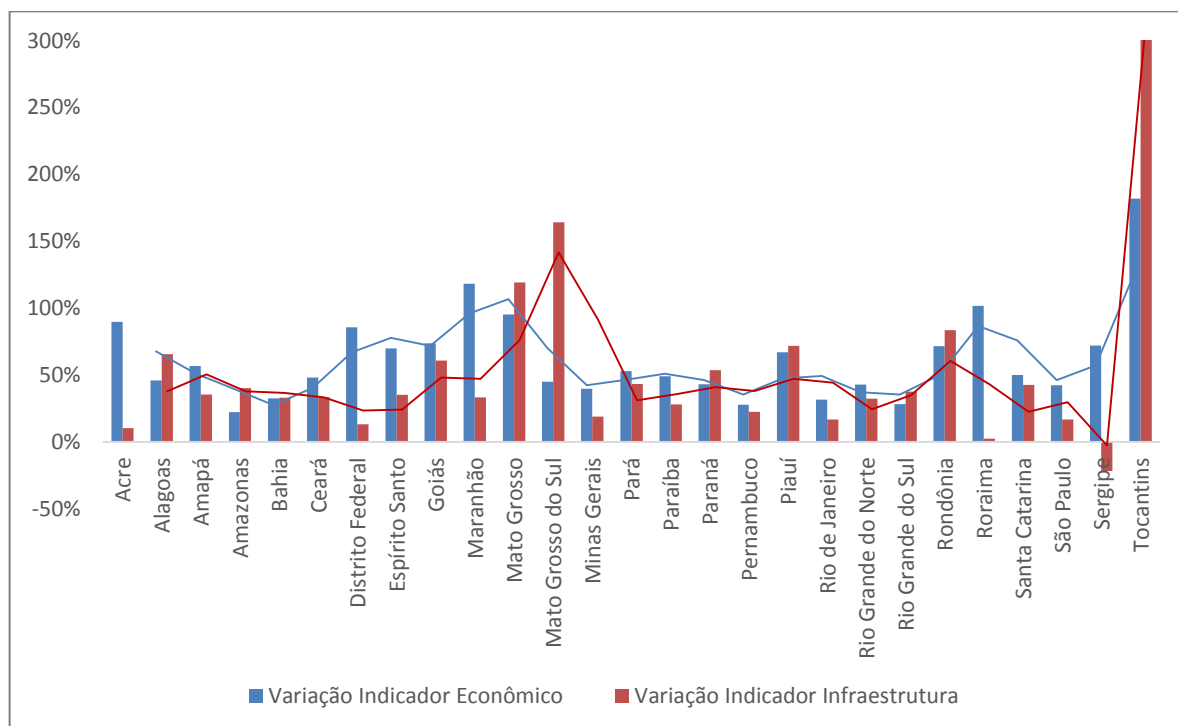
Gráfico 28 – Variações dos Indicadores de Infraestrutura e Econômico (Absolutos)



Fonte: Elaboração Própria. Dados transformados dos outros indicadores.

Na tabela a seguir foi colocado a variação dos indicadores relativos:

Gráfico 29 – Variações dos Indicadores de Infraestrutura e Econômico (Relativos)



Fonte: Elaboração Própria. Dados transformados dos outros indicadores.

5.4 Resultados

A análise individual dos indicadores pode indicar as deficiências de cada estado e isso pode representar um gargalo ao crescimento econômico. Os indicadores relativos podem representar o quanto de cada infraestrutura ou de PIB está disponível em média para cada habitante ou representar uma relação da qualidade ao qual os habitantes desses estados estão sujeitos.

Porém, outras evidências empíricas podem também ser analisadas. Analisando em um contexto geral podemos notar algumas peculiaridades dos estados brasileiros. O Distrito Federal é um exemplo disso, em termos dos indicadores econômicos possui excelentes resultados, já em termos dos indicadores absolutos de infraestrutura tem um resultado não tão bom. Isso se dá por causa de sua extensão territorial e característica econômica de ser capital político administrativa do Brasil.

Alguns estados refletem o tipo de matriz energética brasileira como Sergipe. Possui bons resultados em infraestrutura, especialmente nos indicadores de infraestrutura relativa, derivado de bons resultados nos indicadores de capacidade instalada de energia elétrica relativa. Isso se dá pelo de possuir em seu território usina hidrelétrica como a de Xingó, na divisa com Alagoas, e possuir uma população não tão grande comparada a outros estados.

A matriz energética brasileira é representada em sua grande parte por usinas hidrelétricas, na qual se produz grande quantidade de energia a partir da necessidade de grandes áreas inabitadas e próximas a grandes rios. Os estados onde essas usinas são instaladas possuem grande capacidade instalada de energia elétrica que podem não acompanhar o seu consumo. Uma usina deste tipo pode municiar o consumo de vários estados.

O estado de Rondônia passa a ter bons resultados em capacidade instalada de energia em 2014, isso pode se dar ao fato da inauguração de duas novas usinas hidrelétricas em meados de 2013, a Usina de Jiráu e a Usina de Santo Antônio, ambas no Rio Madeira.

Neste caso, alguns estados podem ter bons resultados nos indicadores de infraestrutura (transporte + energia elétrica), devidos dos indicadores de energia elétrica, e esses resultados não serem acompanhados pelos indicadores de transporte ou dos indicadores econômicos.

Se pegarmos o *ranking* de infraestrutura relativo do período 1999/2000 podemos notar que dos dez primeiros colocados, oito também figuram no *top-10* dos indicadores

econômicos relativos. Já para mesma análise do ano de 2008, são os mesmo *top-10*, variando de posições, para ambos os indicadores.

Se pegarmos o *ranking* de infraestrutura absoluto e fizermos uma comparação com o *ranking* econômico absoluto, podemos notar que dos cinco primeiros colocados em 1999/2000 no *ranking* de infraestrutura, quatro também figuram no *top-5* do *ranking* econômico para mesmo período. Se fizermos essa análise para o ano de 2008, os mesmos cinco estados figuram *top-5* de cada indicador. Os quatro últimos estados no ano de 1999/2000 são os mesmos para os dois indicadores, sem nenhuma variação de posição.

Se tentarmos excluir os efeitos da matriz energética brasileira e comparar apenas os indicadores de transportes com os indicadores econômicos, podemos encontrar, para o ano de 2000, os seguintes rankings: 1°. São Paulo – 2°. Minas Gerais – 3°. Rio de Janeiro – 4°. Rio Grande do Sul – 5°. Paraná e 1°. São Paulo – 2°. Rio de Janeiro – 3°. Minas Gerais – 4°. Rio Grande do Sul – 5°. Paraná, respectivamente para os indicadores de transportes e econômicos. Apenas um pequena troca de posição no *top-5* deste *ranking*.

Essas evidências empíricas podem sugerir que estados com maior estoque de infraestrutura tem um melhor desempenho econômico.

A comparação feita na subseção 5.3 pode sugerir uma noção de eficiência das infraestruturas dentro do período de tempo abordado neste trabalho. Outras comparações de eficiência podem ser feitas de maneira individual com todos os indicadores.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho versou sobre a importância da busca constante por bons resultados de crescimento econômico e sobre como deve ser o *locus* da escolha pública. Um governo munido com mais informações, pautado em suas convicções sociais, econômicas e políticas, pode tomar suas decisões de maneira mais acertada, diminuindo os efeitos negativos de decisões ruins e evitando desperdícios de recursos.

O enfoque dos gastos públicos foi dado aos investimentos em infraestrutura por serem investimentos que, normalmente, contribuem para uma melhora do setor privado e podem contribuir com o crescimento econômico. Este trabalho elencou diversos trabalhos que corroboram com o entendimento da relação positiva entre infraestruturas e crescimento econômico na literatura.

Se analisarmos a economia sobre esta óptica, o governo, tem papel de extrema importância na hora da definição de onde serão alocados seus investimentos, pois estes podem influenciar na riqueza e na pobreza das regiões. Um grande porto federal alocado em um determinado estado do Nordeste pode contribuir para que esse estado se estabeleça como rota de escoamento da produção de várias empresas e assim contribuir com o crescimento dessa região. O governo, a grosso modo, fez uma escolha entre os vários os estados pobres do Nordeste, quais os habitantes que se tornariam mais ricos. Desse modo, quanto maior forem as informações disponíveis, melhor o governo pode tomar a decisão baseando-se em seus princípios.

O objetivo de contabilidade da infraestrutura, elaborado por este trabalho, através de uma nova metodologia, foi feito com sucesso. Desse modo, pode-se comparar as disparidades entre cada estado brasileiro. Assim sendo, mostrou as carências de cada estado com relação as infraestruturas presentes em cada um deles, sinalizando com informações para os postuladores de políticas públicas.

Apesar dessa análise não mensurar e nem testar a causalidade do impacto dos investimentos em infraestrutura no crescimento econômico, as simples considerações empíricas observadas já são de grande importância para o enriquecimento do tema e ainda podem servir de bases para outros estudos. Também podem servir como fonte de informação para qualquer outro tipo de análise não abordada por este trabalho, dependendo de cada necessidade.

A comparação dos indicadores de infraestrutura com os indicadores econômicos pode servir como uma indicação para saber se os dados das infraestruturas convergiram para o que boa parte da literatura econômica coloca.

Pôde-se observar que, em geral, estados com maior estoque de infraestrutura tiveram um melhor desempenho econômico no Brasil para o período de 1999/2000 à 2008, evidências que sugerem que há uma convergência dos valores encontrados por este trabalho com a literatura econômica que coloca a influência dos gastos públicos em infraestrutura no crescimento e desenvolvimento econômico das regiões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAG, CONGRESSO DO AGRONEGÓCIO, 12., 2013, São Paulo. **Logística e Infraestrutura - O caminho da competitividade do agronegócio**. São Paulo, ABAG, 2013. Disponível em: <<http://www.abag.com.br/cba>>. Acesso em: 07 de janeiro de 2014.

ABREU, Marcelo de Paiva *et al.* **A ordem do Progresso: Cem Anos de Política Econômica Republicana, 1889-1989**. Marcelo de Paiva Abreu (org.). 24 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1990.

AETT. **Anuário Estatístico dos Transportes Terrestres**. 2009. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/>>. Acesso em: 12 de junho de 2015.

ANTAQ. **Anuário Estatístico dos Transportes Aquaviários**. 2008. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/>>. Acesso em: 14 de julho de 2015.

ARAÚJO, Jair Andrade; MONTEIRO, Vitor Borges; CAVALCANTE, Cristina Aragão. A Influência dos Gastos Públicos no Crescimento Econômico dos Municípios do Ceará. **IPECE** - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Fortaleza, 2010, JEL: H59, Disponível em: <<http://http://www.ipece.ce.gov.br>>. Acesso em: 01 de março de 2013.

ARRAES, Ronaldo A.; TELES, Vladimir Kuhl. **Endogeneidade versus Exogeneidade do Crescimento Econômico: Uma Análise Comparativa entre Nordeste, Brasil e Países Selecionados**. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 31, n. Especial p. 754-776, 2000.

ASCHAUER, David Alan. Is public expenditure productive? **Journal of Monetary Economics**, North-Holland, v. 23, p. 177-200, Mar. 1989.

ASSUNÇÃO, Matheus. PAEG: O Programa de Ação Econômica do Governo e a Economia Brasileira nos anos 1960. **UNB** – Universidade de Brasília. Brasília: 2010.

BALBINOTTO NETO, Giacomo. As origens clássicas da teoria da "rentseeking". **UFRGS** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. s.d. Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/giacomo/arquivos/artigos/origens-classicas-rent-seeking.pdf>>. Acesso em: 01 de janeiro de 2014.

BARRO, Robert Joseph. Government spending in a simple model of endogenous growth. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 98, p. 103-125, Oct. 1990.

_____. Economic growth in a cross-section of countries. **The Quarterly Journal of Economics**, Massachusetts, v. 106, p. 407-444, 1991.

BATISTA JÚNIOR, Márcio Roberto Montenegro. **O poder de intervenção do Estado no setor privado**. Jus Navigandi, Teresina, ano 19, n. 3881, 15 fev. 2014. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/26662>>. Acesso em: 4 janeiro de 2015.

BERNDT, Ernst R.; HANSSON, Bengt. Measuring the Contribution of Public Infrastructure Capital in Sweden. **National Bureau of Economic Research**, Cambridge, Working Paper n. 3842, 1991.

BHAGWATI, Jagdish N. Directly Unproductive Profit-Seeking DUP Activities. **Journal of Political Economy**, v.90, n. 5, p. 988-1002, 1982.

BLANCO, Fernando; HERRERA, Santiago. The Quality of Fiscal Adjustment and the Long-Run Growth Impact of Fiscal Policy in Brazil, **World Bank Policy Research, Working Paper**, Washington, DC, n. W.P. 4004, p. 1-41, 2006.

BLEANEY, Michael; GEMMEL, Norman; KNELLER, Richard. Testing the Endogenous Growth Model: Public Expenditure, Taxation and Growth over the Long Run. **The Canadian Journal of Economics**. Blackwell Publishing, Oxford, v.34, n.1, p.36-57, 2001.

BRESSER-PEREIRA, Luis Carlos. Crescimento e Desenvolvimento Econômico. 1998. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/>>. Acesso em: 4 janeiro de 2014.

BUCHANAN, James. Rent Seeking and Profit Seeking. In: J. Buchanan, R. Tollison and G. Tullock, **Toward a Theory of the Rent Seeking Society**. College Station, TX : Texas A&M University Press, 1980.

CALDERÓN, César; SERVÉN, Luis. The Effects of Infrastructure Development on Growth and Income Distribution, **World Bank Policy Research, Working Paper**, n. W.P. 3400, p. 1-43, 2004.

CÂNDIDO JUNIOR., José Oswaldo. Os gastos públicos no Brasil são produtivos? **IPEA** – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, 2001, T.D. n. 781, Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2013.

_____. **Política Fiscal e Impactos Produtivos dos Gastos Públicos**. 2008. 156 p. Tese (Doutorado em Economia) – Fundação Getúlio Vargas. Escola de Pós-Graduação em Economia, 2008.

CANNING, David. The Contribution of Infrastructure to Aggregate Output. Reino Unido, p. 1-14, 1999.

CASHIN, Paul. Government spending taxes and economic growth. **IMF Staff Papers**, Washington, v. 42, n. 2, p. 237-269, Jun. 1995.

CHEN, Been-Lon. Economic Growth with Optimal Public Spending Composition, **Academia Sinica** – Institute of Economics. Taiwan, 2003, Disponível em: <<http://www.econ.sinica.edu.tw/>>. Acesso em: 05 de março de 2013.

CORRÊA, Alexandra. Bird vê 'avanços dramáticos' em redução da pobreza no Brasil. BBC, Washington, 20 de abril de 2010. Disponível em: <<http://www.bbc.co.uk/>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2015.

CRESCENTI, Marcelo. Brasil foi um dos países que melhor reagiram à crise, diz estudo alemão. BBC, Frankfurt, 23 de abril de 2010. Disponível em: <<http://www.bbc.co.uk/>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2015.

DEVARAJAN, Shantayanan; SWARROP, Vinaya; ZOU, Heng-fu. The composition of public expenditure and economic growth, **Journal of Monetary Economics**, Washington, v. 37, p. 313-344, 1996.

EASTERLY, William; REBELO, Sergio. Fiscal policy and economic growth: an empirical investigation. **Journal of Monetary Economics**, n. 32, p. 417-458, 1993.

EPE. **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2011**. 2011. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/AnuarioEstatisticodeEnergiaEletrica/Forms/Anurio.aspx>> Acesso em: 20 de dezembro de 2015.

_____. **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2015**. 2015. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/AnuarioEstatisticodeEnergiaEletrica/Forms/Anurio.aspx>> Acesso em: 26 de janeiro de 2016.

EXAME. **Anuário de Infra-estrutura de 2004-2005**. Revista Exame. ed. Abril. 338 p. 2004.

FERRARI, Vinícius Eduardo. **A Inconsistência Teórica e Empírica da Hipótese Central do RentSeeking**. Londrina, 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/>>. Acesso em: 28 de janeiro de 2014.

FERREIRA, Pedro Cavalcanti Gomes. **Essays on Public Expenditures and Economic Growth**. 1993. Tese (PhD em Economia) - University of Pennsylvania.

_____. **Investimento em Infra-estrutura no Brasil: Fatos Estilizados e Relações de Longo Prazo**. Pesquisa e Planejamento Econômico., v.26, n.2, p.231-252, Ago.1996.

_____. **Perspectivas de Longo Prazo da Economia Brasileira: Uma Análise Exploratória**. 1998. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/PDF/72-3.PDF>>. Acesso em: 10 de novembro de 2013.

FERREIRA, Pedro Cavalcanti Gomes; MALLIAGROS, Thomas Georges. O Impacto da Infra-Estrutura Sobre o Crescimento da Produtividade do Setor Privado e do Produto Brasileiro. **FGV/EPGE – Fundação Getúlio Vargas**, Rio de Janeiro, 1997, E.E. n. 315, Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br>>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2013.

_____. Investimentos, Fontes de Financiamento e Evolução do Setor de Infra-estrutura no Brasil: 1950-1996. **FGV/EPGE – Fundação Getúlio Vargas**, Rio de Janeiro, 1999, E.E. n. 346, Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br>>. Acesso em: 07 de janeiro de 2015.

FIANI, Ronaldo. Uma Avaliação Crítica da Teoria do RentSeeking, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<http://ebookbrowse.com/uma-avaliacao-critica-da-teoria-de-rent-seeking-doc-d52571874>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2013.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. 34 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GEIPOINT. **Anuário Estatístico**. 2000. Disponível em: <<http://www.geipot.gov.br/>>. Acesso em: 12 de junho de 2015.

GIAMBIAGI, Fabio; ALÉM, Ana Cláudia. **Finanças Públicas: Teoria e Prática no Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: ed. Campus, 2011. 498 p.

GRIER, Kevin B.; TULLOCK, Gordon. **An Empirical Analysis of Cross-National Economic Growth, 1950-1980**. Pasadena: California Inst. Tech, 1987. Manuscript.

IBGE. **Contas Regionais 2000**. 2000a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 07 de dezembro de 2015.

_____. **Anuário Estatístico do Brasil 2000**. 2000b. v. 60, Rio de Janeiro. ISSN 0100-1299.

_____. **Contas Regionais do Brasil 2004-2008**. Contas Nacionais: Número 32. 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 07 de dezembro de 2015.

_____. **Indicadores IBGE: Principais Destaques da Evolução do Mercado de Trabalho Nas Regiões Metropolitanas Abrangidas Pela Pesquisa**. 2011a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2015.

_____. **Produto Interno Bruto – Variação de Volume**. 2011b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2015.

_____. **Participação da Despesa de Consumo das Administrações Públicas em Relação ao Produto Interno Bruto**. 2011c. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2015.

_____. **Carga Tributária Bruta**. 2011d. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2015.

_____. **Área Territorial Brasileira**. 2015a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 12 de junho de 2015.

_____. **População e Demografia: Características Gerais da População**. 2015b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 17 de junho de 2015.

_____. **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo: Série Histórica**. 2015c. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 26 de janeiro de 2016.

_____. **População Residente Enviada ao TCU Pelo IBGE: Série Histórica**. 2015d. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 26 de janeiro de 2016.

INFRAERO. Movimento Operacional Acumulado da Rede Infraero. 2008. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2015.

KEYNES, John Maynard. **General Theory of Employment, Interest and Money**. In: The Collected Writings of John Maynard Keynes, V. VII. Londres: Macmillan, 1993. 1936.

KORMENDI, Roger C.; MEGUIRE, Philip G. Macroeconomic determinants of growth, **Journal of Monetary Econometrics**. Chicago, v.16, p.141-163, 1985.

KRUEGER, Anne Osborn. The political economy of the rent-seeking society, *American Economic Review*, Princeton, NJ, v. 64, p. 291-303, 1974. [Reimpressoem TOLLISON, Robert D.; CONGLETON, Roger D. (Ed.). **The economic analysis of rent seeking**. Aldershoot: Edward Elgar Publishing Ltd, 1995].

LANDAU, Daniel. Government Expenditures and Growth: a Cross-Country Study. **Southern Economic Journal**. v. 49, p. 783-792, 1983.

LLEDÓ, Victor Duarte. **Crescimento Endógeno, Distribuição de Renda e Política Fiscal: Uma Análise Cross-section Para os Estados Brasileiros**. 1996. 62 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Fundação Getúlio Vargas. Escola de Pós-Graduação em Economia.

MATIAS-PEREIRA, José. **Finanças Públicas: Foco na Política Fiscal, Planejamento e Orçamento Público**. 6. ed. São Paulo: ed. Atlas, 2012. 415 p.

MCKINSEY & COMPANY. McKinsey Global Institute. **Infrastructure Productivity: How to Save \$1 Trillion a Year**. 2013. 100 p.

MORENO-DODSON, Blanca; BAYRAKTAR, Nihal. **How Public Spending Can Help You Grow: An Empirical Analysis for Developing Countries**. World Bank. Washington, DC, p. 1-4, 2011.

MUSGRAVE, Richard. *The Theory of Public Finance*. New York: McGraw-Hill, 1959.

MUSSOLINI, Caio Cesar. **Infra-Estrutura e Produtividade: Uma Análise Empírica**. 2007. 58 p. Dissertação (Mestrado em Economia) – Fundação Getúlio Vargas. Escola de Economia de São Paulo, 2007.

_____. **Ensaio em Política Fiscal**. 2011. 94 p. Tese (Doutorado em Economia) – Fundação Getúlio Vargas. Escola de Economia de São Paulo, 2011.

MUSSOLINI, Caio Cesar; TELES, Vladimir Kuhl. *Infra-estrutura e Produtividade no Brasil*. **FGV - Fundação Getúlio Vargas**, São Paulo: 2010, T.D. n. 243, Disponível em: <<http://www.fgv.br>>. Acesso em: 26 de janeiro de 2013.

NERI, Marcelo. *A Economia do Brasil nos Últimos 40 Anos e Perspectivas para o Futuro: 40 Anos da Editoria de Economia de O Globo*. **FGV – Fundação Getúlio Vargas**. Centro de Políticas Sociais. S.d.

OREIRO, José Luís. **Progresso Tecnológico, Crescimento Econômico e as Diferenças Internacionais Nas Taxas de Crescimento da Renda *per capita*. Uma Crítica aos Modelos Neoclássicos de Crescimento**. *Economia e Sociedade*, Campinas, (12): 41-67, jun. 1999.

PÊGO FILHO, Bolívar; CÂNDIDO JUNIOR., José Oswaldo; PEREIRA, Francisco. *Investimento e Financiamento da Infra-Estrutura no Brasil: 1990/2002*. **IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Brasília, 1999, T.D. n. 680, Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2013.

PEREIRA, Paulo Trigo *et al.* **Economia e Finanças Públicas**. 4. ed. Portugal: 2012. 606 p.

PEREIRA, Ricardo Antônio de Castro. **Políticas Públicas Para a Infraestrutura**. 2006. 137 p. Tese (Doutorado em Economia) - Fundação Getúlio Vargas. Escola de Pós-graduação em Economia. Rio de Janeiro, 2006.

PÉRICO, Ana Elisa. **A Relação Entre as Infraestruturas Produtivas e o Produto Interno Bruto (PIB) das Regiões Brasileiras**: Uma Análise Por Envoltória de Dados. 2009. 230 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia São Carlos, 2009.

RACY, José Caio; CARVAZAN, Gustavo Machado. **II PND**: as peculiaridades da estratégia brasileira durante a crise internacional dos anos 70. *Revista de Economica Mackenzie*, v. 8, n. 3. 2010.

RAM, Rati. Government size and economic growth: a new framework and some evidence from cross-section and time-series data. *American Economic Review*, Illinois, v. 76, n. 1, p. 191-203, 1986.

REBELO, Sergio. Long Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, v. 99, n. 3, June, p. 500-521, 1991.

RIANI, Flávio. **Economia do Setor Público**: Uma Abordagem Introdutória. 5. ed. Rio de Janeiro: ed. LTC, 2012. 233 p.

RÖLLER, Lars-Hendrik; WAVERMAN, Leonard. **Telecommunications Infrastructure and Economic Development**: A Simultaneous Approach, Discussion Paper FS IV 96-16, Wissenschaftszentrum Berlin, 1996.

ROMER, Paul Michael. Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, v. 94, n. 5, June, p. 1002-1037, 1986.

SALA-I-MARTIN, Xavier. **Apuntes de Crecimiento Económico**. Tradução de Elsa Vila Artadi. 2. ed. Espanha: 2000. 250 p.

SAMUELSON, Paul A.; NORDHAUS, William D. **Economía**. Tradução de María Guadalupe Cevallos Almada et al. 18 ed. 2010. 753 p.

SANT'ANNA, José Mario Bispo. **Efeito do Gasto Público sobre o PIB**: um teste empírico nos Municípios do Estado do Espírito Santo. 2006. 58 p. (Mestrado em Ciências Contábeis) - Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças. Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, 2006.

SEITZ, Helmut; LICHT, Georg. The Impact of the Provision of Public Infrastructures on Regional Economic Development in Germany. *ZEW - Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung*. Discussion Papers, n. 93-13, p. 1-23, 1993.

SEMMLER, Willi *et al.* Fiscal Policy, Public Expenditure Composition, and Growth: Theory and Empirics. **World Bank Policy Research, Working Paper**, Washington, DC, n. W.P. 4405, p. 1-34, 2007.

SILVA, Laércio Damiane Cerqueira. **Gastos públicos e crescimento econômico**: uma análise para os municípios paraibanos. 2012. 65 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal da Paraíba. Escola de Pós-Graduação em Economia, 2012.

SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações**. volume I, Nova Cultural, 1988, Coleção: Os Economistas, pág. 17-54. Disponível em: <<http://disciplinas.stoa.usp.br/>>. Acesso em: 06 de janeiro de 2015.

SOUSA, Rainer Gonçalves. **Governo José Sarney**. Brasil Atual. 2009. Disponível em: <<http://www.mundoeducacao.com/historiadobrasil/governo-jose-sarney.htm/>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2015.

VICENTE, Tadeu Siqueira. **Crescimento econômico e política fiscal**: Uma verificação empírica para o Rio Grande do Sul nos anos de 1970 a 2008. 2010. 64 p. Monografia (Graduação em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS. 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A		
Indicador de Infraestrutura Rodoviária Absoluta		
Estado	2000	2008
Acre	2	5
Alagoas	8	9
Amapá	0	1
Amazonas	6	6
Bahia	46	58
Ceará	24	32
Distrito Federal	2	3
Espírito Santo	11	15
Goiás	39	49
Maranhão	20	28
Mato Grosso	16	24
Mato Grosso do Sul	19	28
Minas Gerais	73	103
Pará	14	19
Paraíba	11	13
Paraná	59	77
Pernambuco	20	27
Piauí	14	22
Rio de Janeiro	20	28
Rio Grande do Norte	15	17
Rio Grande do Sul	39	46
Rondônia	5	9
Roraima	3	3
Santa Catarina	24	29
São Paulo	100	131
Sergipe	6	7
Tocantins	12	23

Fonte: Elaboração Própria. Dados do Geiport (2000), AETT (2009) e EXAME (2004).

APÊNDICE B		
Indicador de Infraestrutura Rodoviária Relativa		
Estado	2000	2008
Acre	3	7
Alagoas	63	70
Amapá	0	2
Amazonas	0	0
Bahia	16	20
Ceará	34	44
Distrito Federal	100	142
Espírito Santo	52	68
Goiás	23	29
Maranhão	12	17
Mato Grosso	3	5
Mato Grosso do Sul	11	16
Minas Gerais	25	36
Pará	2	2
Paraíba	43	51
Paraná	61	79
Pernambuco	44	58
Piauí	12	18
Rio de Janeiro	98	134
Rio Grande do Norte	63	69
Rio Grande do Sul	28	34
Rondônia	4	8
Roraima	2	3
Santa Catarina	52	63
São Paulo	83	109
Sergipe	66	77
Tocantins	9	17

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015a), Geiport (2000), AETT (2009) e EXAME (2004).

APÊNDICE C
Indicador de Infraestrutura Ferroviária Absoluta

Estado	2000	2008
Acre	0	0
Alagoas	8	7
Amapá	4	4
Amazonas	0	0
Bahia	29	29
Ceará	23	22
Distrito Federal	1	1
Espírito Santo	9	10
Goiás	13	12
Maranhão	26	25
Mato Grosso	0	2
Mato Grosso do Sul	31	30
Minas Gerais	95	99
Pará	5	4
Paraíba	13	12
Paraná	46	43
Pernambuco	19	17
Piauí	4	4
Rio de Janeiro	23	22
Rio Grande do Norte	8	7
Rio Grande do Sul	59	60
Rondônia	0	0
Roraima	0	0
Santa Catarina	25	26
São Paulo	100	88
Sergipe	7	5
Tocantins	0	4

Fonte: Elaboração Própria. Dados do Geiport (2000) e AETT (2009).

O Geiport (2000) considerou as fontes RFFSA, CBTU, EFVM, FCA, ALL, FTC, MRS, NOVOESTE, FERROBAN, EFCJ, EFA, FNS, EFV, EFJ, EFMRN, EFC, FLUMITRENS, CPTM, FERROPAR e TRENSURB.

(*) Não obteve-se os dados de 2008 do Amapá, então optou-se por se repetir o valor de 2000.

APÊNDICE D
Indicador de Infraestrutura Ferroviária Relativa

Estado	2000	2008
Acre	0	0
Alagoas	55	50
Amapá	5	5
Amazonas	0	0
Bahia	10	10
Ceará	29	28
Distrito Federal	36	28
Espírito Santo	39	41
Goiás	7	7
Maranhão	15	15
Mato Grosso	0	0
Mato Grosso do Sul	17	16
Minas Gerais	31	33
Pará	1	1
Paraíba	44	42
Paraná	44	41
Pernambuco	37	34
Piauí	3	3
Rio de Janeiro	100	98
Rio Grande do Norte	29	25
Rio Grande do Sul	40	41
Rondônia	0	0
Roraima	0	0
Santa Catarina	51	51
São Paulo	77	68
Sergipe	60	46
Tocantins	0	3

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015a), Geiport (2000) e AETT (2009).

O Geiport (2000) considerou as fontes RFFSA, CBTU, EFVM, FCA, ALL, FTC, MRS, NOVOESTE, FERROBAN, EFCJ, EFA, FNS, EFV, EFJ, EFMRN, EFC, FLUMITRENS, CPTM, FERROPAR e TRENSURB.

(*) Não obteve-se os dados de 2008 do Amapá, então optou-se por se repetir o valor de 2000.

APÊNDICE E		
Indicador de Infraestrutura Aquaviária Absoluta		
Estado	2000	2008
Acre	0	0
Alagoas	3	4
Amapá	1	1
Amazonas	6	15
Bahia	20	36
Ceará	3	5
Distrito Federal	0	0
Espírito Santo	100	141
Goiás	0	0
Maranhão	54	97
Mato Grosso	2	0
Mato Grosso do Sul	0	4
Minas Gerais	0	0
Pará	21	39
Paraíba	1	1
Paraná	20	32
Pernambuco	6	10
Piauí	0	0
Rio de Janeiro	65	124
Rio Grande do Norte	9	6
Rio Grande do Sul	23	36
Rondônia	2	3
Roraima	0	0
Santa Catarina	16	24
São Paulo	83	124
Sergipe	3	3
Tocantins	0	0

Fonte: Elaboração Própria. Dados do Geiport (2000) e Antaq (2008).

O Geiport (2000), em alguns casos, não apresentou os valores do ano 2000, optou-se então para estes casos em adotar os dados do ano anterior.

APÊNDICE F		
Indicador de Infraestrutura Aquaviária Relativa		
Estado	2000	2008
Acre	0	0
Alagoas	3	4
Amapá	5	6
Amazonas	7	13
Bahia	5	8
Ceará	1	2
Distrito Federal	0	0
Espírito Santo	100	124
Goiás	0	0
Maranhão	29	46
Mato Grosso	2	0
Mato Grosso do Sul	0	5
Minas Gerais	0	0
Pará	10	16
Paraíba	1	1
Paraná	6	9
Pernambuco	2	3
Piauí	0	0
Rio de Janeiro	14	24
Rio Grande do Norte	10	6
Rio Grande do Sul	7	10
Rondônia	4	5
Roraima	0	0
Santa Catarina	9	12
São Paulo	7	9
Sergipe	4	5
Tocantins	0	0

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b), Geiport (2000) e Antaq (2008).
O Geiport (2000), em alguns casos, não apresentou os valores do ano 2000, optou-se então para estes casos em adotar os dados do ano anterior.

APÊNDICE G
Indicador de Infraestrutura Aérea Absoluta

Estado	2000	2008
Acre	1	0
Alagoas	1	1
Amapá	0	1
Amazonas	23	33
Bahia	9	16
Ceará	6	9
Distrito Federal	11	13
Espírito Santo	1	3
Goiás	2	1
Maranhão	1	2
Mato Grosso	2	2
Mato Grosso do Sul	1	1
Minas Gerais	6	6
Pará	5	8
Paraíba	0	0
Paraná	4	8
Pernambuco	8	14
Piauí	1	2
Rio de Janeiro	27	29
Rio Grande do Norte	2	2
Rio Grande do Sul	11	7
Rondônia	1	1
Roraima	0	0
Santa Catarina	2	2
São Paulo	100	172
Sergipe	0	0
Tocantins	0	0

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b), Geiport (2000) e Infraero (2008).

APÊNDICE H			
Indicador de Infraestrutura Aérea Relativa			
Estado	2000	2008	
Acre	20	6	
Alagoas	2	1	
Amapá	14	14	
Amazonas	100	114	
Bahia	7	12	
Ceará	9	11	
Distrito Federal	66	62	
Espírito Santo	4	10	
Goiás	3	1	
Maranhão	1	3	
Mato Grosso	6	8	
Mato Grosso do Sul	5	4	
Minas Gerais	2	2	
Pará	9	11	
Paraíba	0	0	
Paraná	3	8	
Pernambuco	11	18	
Piauí	2	5	
Rio de Janeiro	21	20	
Rio Grande do Norte	6	6	
Rio Grande do Sul	12	6	
Rondônia	10	9	
Roraima	12	7	
Santa Catarina	3	3	
São Paulo	31	49	
Sergipe	3	2	
Tocantins	0	3	

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b), Geiport (2000) e Infraero (2008).

APÊNDICE I
Indicador de Infraestrutura de Transportes Absoluto

Estado	2000	2008
Acre	1	1
Alagoas	5	5
Amapá	1	2
Amazonas	9	14
Bahia	26	35
Ceará	14	17
Distrito Federal	4	4
Espírito Santo	30	42
Goiás	14	16
Maranhão	25	38
Mato Grosso	5	7
Mato Grosso do Sul	13	16
Minas Gerais	44	52
Pará	11	18
Paraíba	6	7
Paraná	32	40
Pernambuco	13	17
Piauí	5	7
Rio de Janeiro	34	51
Rio Grande do Norte	9	8
Rio Grande do Sul	33	37
Rondônia	2	3
Roraima	1	1
Santa Catarina	17	20
São Paulo	96	129
Sergipe	4	4
Tocantins	3	7

Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura absoluta.

APÊNDICE J
Indicador de Infraestrutura de Transportes Relativo

Estado	2000	2008
Acre	6	3
Alagoas	31	31
Amapá	6	7
Amazonas	27	32
Bahia	10	13
Ceará	18	21
Distrito Federal	51	58
Espírito Santo	49	61
Goiás	8	9
Maranhão	14	20
Mato Grosso	3	3
Mato Grosso do Sul	8	10
Minas Gerais	15	18
Pará	6	8
Paraíba	22	24
Paraná	29	34
Pernambuco	24	28
Piauí	4	7
Rio de Janeiro	58	69
Rio Grande do Norte	27	27
Rio Grande do Sul	22	23
Rondônia	5	6
Roraima	4	3
Santa Catarina	29	32
São Paulo	50	59
Sergipe	33	33
Tocantins	2	6

Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura relativa.

APÊNDICE L				
Indicador de Capacidade Instalada de Energia Elétrica Absoluta				
Estado	1999	2008	2014	
Acre	1	1	1	
Alagoas	3	28	29	
Amapá	1	2	5	
Amazonas	8	15	17	
Bahia	39	44	56	
Ceará	0	6	23	
Distrito Federal	0	0	0	
Espírito Santo	1	10	11	
Goiás	17	42	57	
Maranhão	0	1	20	
Mato Grosso	3	14	20	
Mato Grosso do Sul	1	30	40	
Minas Gerais	83	94	106	
Pará	32	63	67	
Paraíba	0	1	5	
Paraná	53	118	125	
Pernambuco	12	12	19	
Piauí	2	1	2	
Rio de Janeiro	17	55	62	
Rio Grande do Norte	0	4	16	
Rio Grande do Sul	13	39	53	
Rondônia	3	7	35	
Roraima	1	1	1	
Santa Catarina	7	29	39	
São Paulo	100	110	135	
Sergipe	22	12	12	
Tocantins	0	11	18	

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b e 2015d); Ministério de Minas e Energia, Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica – SIESEIBGE *apud* IBGE (2000b); Balanço Energético Nacional 2011 e Agência Nacional de Energia Elétrica *apud* EPE (2011 e 2015).
 Considera-se a parte nacional de Itaipu (6.300 MW até o ano de 2006, 7.000 MW a partir de 2007).

APÊNDICE M
Indicador de Capacidade Instalada de Energia Elétrica Relativa

Estado	1999	2008	2014
Acre	14	11	14
Alagoas	9	74	72
Amapá	20	26	57
Amazonas	23	36	35
Bahia	25	25	30
Ceará	0	6	21
Distrito Federal	1	1	1
Espírito Santo	4	22	24
Goiás	28	58	72
Maranhão	0	1	24
Mato Grosso	9	37	51
Mato Grosso do Sul	3	99	124
Minas Gerais	38	39	42
Pará	42	68	68
Paraíba	0	2	10
Paraná	45	92	92
Pernambuco	12	11	17
Piauí	5	4	5
Rio de Janeiro	10	28	31
Rio Grande do Norte	0	11	37
Rio Grande do Sul	11	29	38
Rondônia	18	34	162
Roraima	21	16	14
Santa Catarina	10	37	48
São Paulo	22	22	25
Sergipe	100	46	46
Tocantins	3	65	97

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b e 2015d); Ministério de Minas e Energia, Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica – SIESEIBGE *apud* IBGE (2000b); Balanço Energético Nacional 2011 e Agência Nacional de Energia Elétrica *apud* EPE (2011 e 2015).

Considera-se a parte nacional de Itaipu (6.300 MW até o ano de 2006, 7.000 MW a partir de 2007).

APÊNDICE N
Indicador de Consumo de Energia Elétrica Absoluto

Estado	1999	2008	2014
Acre	0	0	1
Alagoas	3	4	5
Amapá	0	0	1
Amazonas	2	4	7
Bahia	15	22	27
Ceará	6	8	12
Distrito Federal	4	5	7
Espírito Santo	7	9	12
Goiás	7	10	15
Maranhão	8	12	9
Mato Grosso	3	5	8
Mato Grosso do Sul	3	4	6
Minas Gerais	40	53	58
Pará	11	16	20
Paraíba	2	4	5
Paraná	17	25	33
Pernambuco	8	10	14
Piauí	1	2	3
Rio de Janeiro	34	36	45
Rio Grande do Norte	3	4	6
Rio Grande do Sul	20	27	33
Rondônia	1	2	3
Roraima	0	0	1
Santa Catarina	12	19	26
São Paulo	100	129	148
Sergipe	2	3	4
Tocantins	0	1	2

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b e 2015d); Ministério de Minas e Energia, Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica – SIESEIBGE *apud* IBGE (2000b); Balanço Energético Nacional 2011 e Agência Nacional de Energia Elétrica *apud* EPE (2011 e 2015).

APÊNDICE O
Indicador de Consumo de Energia Elétrica Relativo

Estado	1999	2008	2014
Acre	6	16	32
Alagoas	35	39	50
Amapá	17	26	44
Amazonas	22	39	57
Bahia	31	49	58
Ceará	16	22	40
Distrito Federal	64	71	94
Espírito Santo	77	97	115
Goiás	39	58	84
Maranhão	47	59	40
Mato Grosso	33	62	99
Mato Grosso do Sul	45	50	77
Minas Gerais	79	99	106
Pará	56	74	89
Paraíba	13	24	41
Paraná	60	88	112
Pernambuco	22	32	48
Piauí	0	6	25
Rio de Janeiro	85	81	101
Rio Grande do Norte	24	40	56
Rio Grande do Sul	66	91	111
Rondônia	15	32	62
Roraima	19	26	56
Santa Catarina	85	115	151
São Paulo	100	119	129
Sergipe	35	47	63
Tocantins	5	18	41

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2015b e 2015d); Ministério de Minas e Energia, Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica – SIESEIBGE *apud* IBGE (2000b); Balanço Energético Nacional 2011 e Agência Nacional de Energia Elétrica *apud* EPE (2011 e 2015).

APÊNDICE P
Indicador de Energia Elétrica Absoluta

Estado	1999	2008	2014
Acre	0	1	1
Alagoas	3	16	17
Amapá	1	1	3
Amazonas	5	10	12
Bahia	27	33	41
Ceará	3	7	18
Distrito Federal	2	3	4
Espírito Santo	4	9	11
Goiás	12	26	36
Maranhão	4	6	14
Mato Grosso	3	10	14
Mato Grosso do Sul	2	17	23
Minas Gerais	62	73	82
Pará	21	39	43
Paraíba	1	2	5
Paraná	35	72	79
Pernambuco	10	11	17
Piauí	1	2	3
Rio de Janeiro	26	46	54
Rio Grande do Norte	1	4	11
Rio Grande do Sul	17	33	43
Rondônia	2	4	19
Roraima	0	1	1
Santa Catarina	10	24	32
São Paulo	100	120	141
Sergipe	12	7	8
Tocantins	0	6	10

Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura absoluta.

APÊNDICE Q
Indicador de Energia Elétrica Relativo

Estado	1999	2008	2014
Acre	10	14	23
Alagoas	22	57	61
Amapá	18	26	50
Amazonas	22	37	46
Bahia	28	37	44
Ceará	8	14	31
Distrito Federal	33	36	47
Espírito Santo	40	60	70
Goiás	33	58	78
Maranhão	24	30	32
Mato Grosso	21	50	75
Mato Grosso do Sul	24	75	101
Minas Gerais	59	69	74
Pará	49	71	78
Paraíba	7	13	25
Paraná	53	90	102
Pernambuco	17	21	33
Piauí	2	5	15
Rio de Janeiro	48	54	66
Rio Grande do Norte	12	25	47
Rio Grande do Sul	38	60	75
Rondônia	17	33	112
Roraima	20	21	35
Santa Catarina	47	76	99
São Paulo	61	70	77
Sergipe	68	46	54
Tocantins	4	41	69

Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura absoluta.

APÊNDICE R
Indicador de Infraestrutura Absoluto

Estado	1999-2000	2008
Acre	1	1
Alagoas	4	11
Amapá	1	2
Amazonas	7	12
Bahia	27	34
Ceará	9	12
Distrito Federal	3	3
Espírito Santo	17	26
Goiás	13	21
Maranhão	15	22
Mato Grosso	4	8
Mato Grosso do Sul	7	16
Minas Gerais	53	63
Pará	16	28
Paraíba	4	4
Paraná	34	56
Pernambuco	11	14
Piauí	3	4
Rio de Janeiro	30	48
Rio Grande do Norte	5	6
Rio Grande do Sul	25	35
Rondônia	2	4
Roraima	1	1
Santa Catarina	13	22
São Paulo	98	124
Sergipe	8	5
Tocantins	2	6

Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura absoluta de transportes e energia elétrica absoluta.

APÊNDICE S
Indicador de Infraestrutura Relativo

Estado	1999-2000	2008
Acre	8	9
Alagoas	27	44
Amapá	12	16
Amazonas	25	34
Bahia	19	25
Ceará	13	17
Distrito Federal	42	47
Espírito Santo	45	60
Goiás	21	33
Maranhão	19	25
Mato Grosso	12	26
Mato Grosso do Sul	16	42
Minas Gerais	37	43
Pará	27	39
Paraíba	14	18
Paraná	41	62
Pernambuco	20	25
Piauí	3	6
Rio de Janeiro	53	62
Rio Grande do Norte	20	26
Rio Grande do Sul	30	41
Rondônia	11	19
Roraima	12	12
Santa Catarina	38	54
São Paulo	55	65
Sergipe	50	39
Tocantins	3	23

Fonte: Elaboração Própria. Dados calculados a partir da média aritmética dos dados das tabelas de cada infraestrutura relativa de transportes e energia elétrica relativa.

APÊNDICE T
Indicador Econômico (Absoluto)

Estado	2000	2008
Acre	0	1
Alagoas	2	3
Amapá	0	1
Amazonas	5	7
Bahia	13	19
Ceará	5	9
Distrito Federal	8	18
Espírito Santo	6	11
Goiás	6	12
Maranhão	2	6
Mato Grosso	3	8
Mato Grosso do Sul	3	5
Minas Gerais	28	44
Pará	5	9
Paraíba	2	4
Paraná	18	28
Pernambuco	8	11
Piauí	1	2
Rio de Janeiro	37	54
Rio Grande do Norte	2	4
Rio Grande do Sul	23	31
Rondônia	1	3
Roraima	0	0
Santa Catarina	11	19
São Paulo	100	158
Sergipe	1	3
Tocantins	0	2

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2000, 2008 e 2015c).

APÊNDICE U
Indicador Econômico Relativo

Estado	2000	2008
Acre	11	32
Alagoas	7	16
Amapá	19	38
Amazonas	39	51
Bahia	16	25
Ceará	9	20
Distrito Federal	100	197
Espírito Santo	42	79
Goiás	21	46
Maranhão	0	15
Mato Grosso	29	69
Mato Grosso do Sul	32	52
Minas Gerais	34	52
Pará	11	24
Paraíba	8	19
Paraná	41	64
Pernambuco	16	24
Piauí	2	12
Rio de Janeiro	62	86
Rio Grande do Norte	13	25
Rio Grande do Sul	53	71
Rondônia	19	42
Roraima	14	41
Santa Catarina	49	80
São Paulo	65	99
Sergipe	13	32
Tocantins	4	34

Fonte: Elaboração Própria. Dados do IBGE (2000, 2008 e 2015c).

ANEXOS

ANEXO A
Crescimento do gasto público no mundo (% PIB) (a)

	Final do século XIX, em torno de 1870 (b)	Período prévio à I Guerra Mundial, em torno de 1913 (b)	Período posterior à I Guerra Mundial, em torno de 1920 (b)	Período Prévio à II Guerra Mundial, em torno de 1937 (b)	1960	1980	1990	1996
Alemanha	10,0	14,8	25,0	34,1	32,4	47,9	45,1	49,0
Austrália	18,3	16,5	19,3	14,8	21,2	34,1	34,9	36,6
Áustria	-	-	14,7	20,6	35,7	48,1	38,6	51,7
Bélgica (c)	-	13,8	22,1	21,8	30,3	57,8	54,3	54,3
Canadá	-		16,7	25,0	28,6	38,8	46,0	44,7
Espanha (c)	-	11,0	8,3	13,2	18,8	32,2	42,0	43,3
Estados Unidos	7,3	7,5	12,1	19,7	27,0	31,4	32,8	33,3
França	12,6	17,0	27,6	29,0	34,6	46,1	49,8	54,5
Holanda (c)	9,1	9,0	13,5	19,0	33,7	55,8	54,1	49,9
Irlanda	-	-	18,8	25,5	28,0	48,9	41,2	42,0
Itália	11,9	11,1	22,5	24,5	30,1	42,1	53,4	52,9
Japão	8,8	8,3	14,8	25,4	17,5	32,0	31,3	36,2
Noruega	5,9	9,3	16,0	11,8	29,9	43,8	54,9	49,2
Nova Zelândia	-	-	24,6	25,3	26,9	38,1	41,3	34,7
Reino Unido	9,4	12,7	26,2	30,0	32,2	43,0	39,9	41,9
Suécia	5,7	10,4	10,9	16,5	31,0	60,1	59,1	64,7
Suíça	16,5	14,0	17,0	24,1	17,2	32,8	33,5	39,4
Média Simples	10,5	12,0	18,2	22,4	27,9	43,1	44,2	45,8

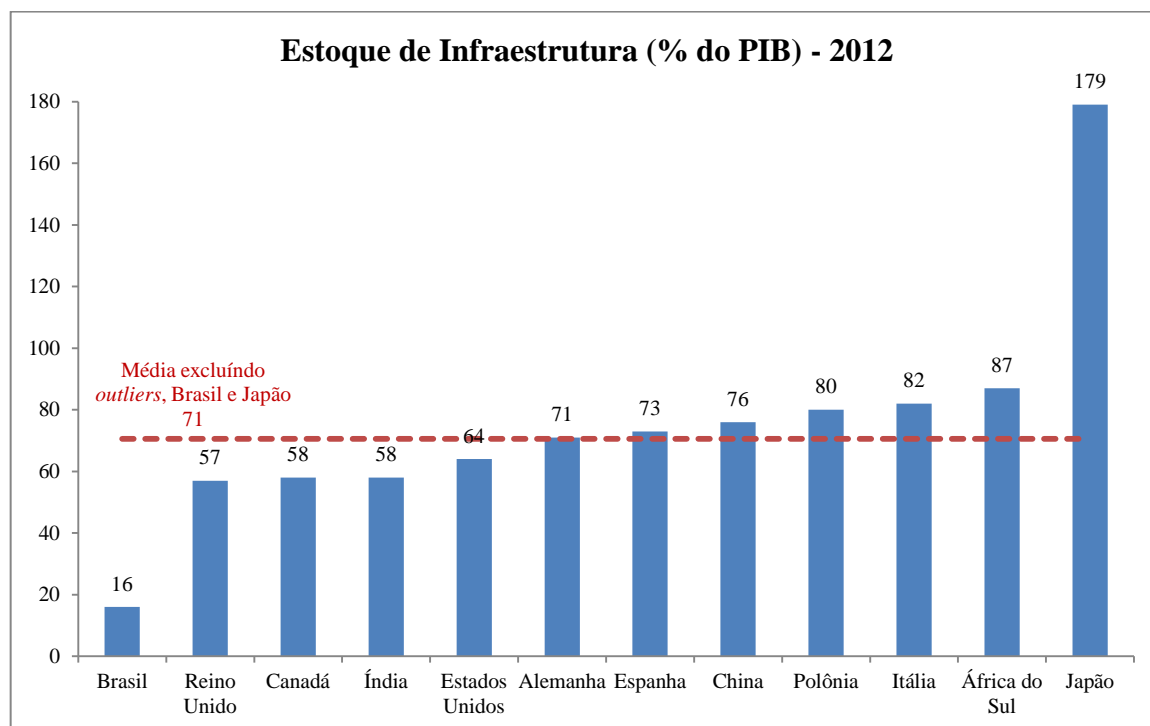
(a) Governo geral.

(b) Valor referente ao ano mais próximo para o qual se dispõem de dados depois de 1870, antes de 1913, depois de 1920 e antes de 1937.

(c) Até 1937, dados referentes apenas ao governo central.

Fonte: Vito (1998 *apud* GIAMBIAGI e ALÉM, 2011, p. 11).

ANEXO B



Fonte: ITF; GWI; IHS Global Insight; Perpetual inventory method, OECD, 1998; McKinsey Global Institute analysis (2013 *apud* McKinsey & Company, 2013, p. 13).