

RESUMO

A Engenharia de Avaliações norteia uma preocupação da conjuntura em que a sociedade está organizada. É comum encontrar na literatura de engenharia uma grande gama de exemplos onde a Engenharia de Avaliações pode auxiliar os agentes econômicos. Esses vários exemplos vêm ao longo dos anos munindo as pessoas, empresas e até o judiciário com informações importantes para uma boa tomada de decisão. Porém, a proposição deste artigo é indicar uma nova justificativa para o uso dessa especialidade da engenharia. A proposta deste trabalho é fazer um *link* entre a teoria econômica e a Engenharia de Avaliações, tratando as avaliações de imóveis como indicadores para a postulação de políticas públicas. Para isso, analisou-se um estudo de caso de uma região em Fortaleza-CE que sofreu diversas transformações em um curto espaço de tempo e que aconteceram por volta de 2012. Então foram feitas duas avaliações utilizando as normas brasileiras de avaliação: uma em 2011 e outra em 2015, anterior e posterior aos investimentos. Testou-se a hipótese de convergência dos dados obtidos com o que a teoria econômica prediz: que investimentos públicos e privados influenciam positivamente na renda e no crescimento de determinadas regiões e devem fazer parte do *locus* da *public choice*.

Palavras-chave: Avaliação de imóveis, Método comparativo de dados e Políticas públicas.

1 INTRODUÇÃO

A Engenharia de Avaliações norteia uma preocupação da conjuntura em que a sociedade está organizada. É no mercado, termo economicamente dado aos processos de trocas e a grande instituição invisível do sistema organizacional capitalista, que os agentes econômicos, compradores e fornecedores, estabelecem suas relações, vendendo ou comprando bens e serviços.

É comum encontrar na literatura de engenharia uma grande gama de exemplos onde a Engenharia de Avaliações pode auxiliar os agentes econômicos. Esses vários exemplos vêm ao longo dos anos munindo as pessoas, empresas e até o judiciário com informações importantes para uma boa tomada de decisão.

Porém, a proposição deste artigo é indicar uma nova justificativa para o uso dessa especialidade da engenharia. A proposta deste trabalho é fazer um *link* entre a teoria econômica e a Engenharia de Avaliações, tratando as avaliações de imóveis como indicadores para a postulação de políticas públicas e dando uma nova abordagem para o seu uso.

O governo definindo a alocação de seus recursos e investimentos em determinada região pode contribuir para o desenvolvimento e enriquecimento deste local. Uma medida para captar uma parte sensível do aumento da riqueza dos habitantes da região pode ser a variação do valor do seu imóvel.

Talvez essa justificativa nem seja tão nova, porém ela foi negligenciada por muito tempo pela área ou apropriada por outros setores do conhecimento, de modo que a Engenharia de Avaliações se concentrou em resolver problemas pontuais, deixando de lado, muitas vezes, os efeitos macroeconômicos de suas constatações.

Para tal intento, esse trabalho optou por utilizar um estudo de caso para evidenciar tal situação. Para isso, analisou-se uma região em Fortaleza-CE que sofreu diversas transformações em um curto espaço de tempo. As transformações começaram a ocorrer após a definição de grandes investimentos para essa região, da ordem privada e também da ordem pública. A chegada de um grande *shopping mall*, vários empreendimentos residenciais e diversas melhorias nas infraestruturas foram alguns dos exemplos que foram anunciados concomitantemente.

Essas obras começaram por volta do ano de 2012, então foram feitas duas avaliações: uma em 2011, anterior ao início das obras através de um banco de dados de pesquisas antigas fornecidas por empresas da área e a outra em 2015, a partir de uma pesquisa de mercado.

A importância deste trabalho sugere algumas proposições: Qual a situação comparativa do valor do m² entre os anos 2011 e 2015 na região proposta? Houve e se houve, de quanto foi a valorização do m²? Numa economia como a brasileira onde se esperava que acontecesse uma valorização dos imóveis para os anos de análise, a valorização dessa região se equipara com a valorização média dentro do município de Fortaleza para os mesmos anos?

As implicações geradas dessas proposições são muito importantes, apesar desse estudo de caso pertencer a uma situação isolada, pois podem fornecer informações para tomada de decisões dos agentes econômicos.

Quanto ao setor privado, em uma economia livre, não se pode analisar as repercussões sociais da alocação de seus recursos. Os investidores privados alocam seus recursos seguindo uma racionalidade individual e ao seu bel-prazer.

Já o setor público, investindo em grandes obras de infraestrutura como as de mobilidade urbana, entre elas se pode citar os viadutos, túneis, ampliações e melhoramentos de vias; em obras como as de saneamento básico ou em outras obras estruturantes, pode modificar socioeconomicamente uma determinada região.

As externalidades positivas geradas por obras desse porte são sentidas pelas pessoas, modificando sua qualidade de vida, aumentando sua riqueza (valorização de um imóvel) ou até aumentando a produtividade de uma empresa localizada nessa região (empresas podem ter seus custos reduzidos com a melhoria das condições de uma estrada ou de um porto, por exemplo), e devem fazer parte do *locus da public choice*.

As avaliações de imóveis podem servir como um medidor relativo da riqueza dos habitantes de uma região e se associadas a um investimento público podem tentar medir a sensibilidade de tal política para a sociedade.

Outra justificativa para além da social, pode está relacionada com, em algum grau, a mensuração do retorno econômico de outros investidores privados.

Apesar deste trabalho não testar a causalidade entre os investimentos públicos e privados com a valorização dos imóveis, visa, de maneira prática, utilizando-se da norma brasileira de engenharia de avaliações (NBR 14.653), saber se os resultados encontrados com o estudo de caso convergiram com os que a teoria econômica coloca.

2 DISCUSSÃO

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 no 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.

Na busca por esse crescimento econômico, a literatura econômica não tem um consenso sobre como deve ser a atuação do Estado. 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 Margaret Thatcher. A abertura 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).

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 benefício e promovendo, em alguns casos, políticas de caráter de justiça social.

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):

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 simplificação, esses investimentos normalmente não rivalizam com empresas do 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 & Company¹ (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 constrangimento do crescimento econômico.

A teoria econômica que versa sobre a influência positiva dos gastos públicos em infraestrutura no crescimento econômico é a mais variada possível. Diversos autores fizeram suas considerações para os mais variados países, como Aschauer (1989) e Fernald (1999 *apud* MUSSOLINI e TELES, 2010) para os Estados Unidos, Berndt e Hansson (1991) para Suécia, Uchimura e Gao (1993 *apud* FERREIRA e MALLIAGROS, 1997) para Coréia e Taiwan, Seitz e Licht (1993) para Alemanha, Semmler *et al.* (2007) para países africanos, Ferreira (1993 e 1996) e Florissi (1996 *apud* FERREIRA e MALLIAGROS, 1997) para o Brasil e outros autores como Barro (1990), Easterly e Rebelo (1993), Ingram (1994 *apud* FERREIRA e MALLIAGROS, 1997), Röller e Waverman (1996), Canning (1999), Bleaney, Gemmel e Kneller (2001) e Calderón e Servén (2004) fizeram essa relação para vários países ao mesmo tempo.

É de se pensar que se o investimento em infraestrutura pode influenciar no crescimento médio de um país, logo ele pode influenciar de maneira mais significativa na região em que ele é alocado. De modo que a escolha do governo onde investir sua infraestrutura pode influenciar o desenvolvimento e crescimento de uma região.

Por outro lado, um investidor privado também pode gerar essas externalidades positivas com investimentos de grande porte. Um *shopping mall* de grandes dimensões, quando bem planejado, muda as características da região e pode valorizar os imóveis do entorno. As pessoas gostam de morar próximas de *shoppings* e, quando no início, é uma excelente possibilidade de investimento.

A teoria econômica coloca o capital, dado pelo investimento privado e pela FBCF, no centro dos modelos de crescimento econômico. Começando pelo modelo pioneiro de crescimento de Solow-Swan (1956), que laureou Robert Solow com o prêmio Nobel de economia (1987), e passando por vários outros modelos. O capital, na grande maioria dos casos, é uma variável endógena do modelo de crescimento, em outras palavras, o capital influencia diretamente no crescimento de determinada região.

Cabe ainda salientar, que o poder público tem influência decisiva nas alterações de uso e ocupação do solo, através de intervenções diretas, como abertura ou alargamento de vias urbanas, alterando o comportamento do mercado imobiliário e os preços dos imóveis. Além disto, a dinâmica imobiliária modifica continuamente a forma da cidade, alterando os usos do solo em tipo e densidade. A realização de obras como escolas, parques, avenidas, *shopping centers* ou indústrias, introduz modificações não só no

¹ McKinsey & Company é uma empresa de consultoria empresarial, reconhecida com uma das líderes mundiais neste setor.

entorno próximo, mas em toda a região. (GONZÁLEZ e FORMOSO, 2000 *apud* STIVANIN, 2009, p. 27, grifo do autor).

A importância da participação do setor privado na economia através do seu investimento é quase consensual na literatura econômica. Vários dos modelos de crescimento econômico colocam o investimento como um dos componentes que influenciam o crescimento em si. Já a participação do governo na economia está longe de ser um consenso na literatura econômica e está colocada na próxima subseção.

De uma maneira geral, o conceito de gastos públicos envolve 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 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.

2.1 Gastos Públicos e Crescimento Econômico

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. Ao final, abordou-se de maneira específica os gastos em infraestrutura.

2.1.1 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.

Kormendi e 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 [que precederam o trabalho]"² (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 Bräuning (2005).

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 os 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.

2.1.2 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

² Tradução 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.

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 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, Candido 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.

2.1.3 Gastos em Infraestrutura e Crescimento Econômico

Boa parte da literatura econômica define os gastos em infraestrutura como gastos produtivos do governo e essa relação específica é 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 nos resultados obtidos. Atribuiu a potencial causa do *productivity slowdown*³ dos Estados Unidos do período de 1971 a 1985, principalmente, a falta 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

³ O autor atribuiu essa definição a rodovias, transportes de massa, aeroportos, instalações elétricas e de gás, sistemas de água e esgoto.

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 Coréia 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.

Seitz e 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 MALIAGROS, 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 e 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 do 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.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho se utiliza de um estudo de caso para captar a variação dos preços dos imóveis, como medidor da riqueza dos habitantes, a partir dos investimentos em uma região de Fortaleza. A escolha por um estudo de caso se deu por razão da tentativa de abordagem do assunto saindo do escopo teórico do tema.

Essa região recebeu grandes investimentos que começaram a ser viabilizados por volta do ano 2012, então foram feitas duas avaliações: uma em 2011 e outra em 2015. As duas avaliações foram feitas com a mesma metodologia e em épocas diferentes. As avaliações seguiram as recomendações da ABNT, em especial a NBR 14.653-2 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NÓRMAS TÉCNICAS, 2011) para avaliação de imóveis urbanos, conforme o disposto na legislação brasileira⁴.

⁴ Leis 5.194 /1966 e 8.078/1990a; Resoluções do CONFEA 205/1971, 218/1973 e 345/1990b.

O tratamento dos dados se deu através de um Modelo de Preços Hedônios com Regressão Linear Múltipla por ser o mais amplamente difundido e testado ao longo do tempo na área de Engenharia de Avaliações. A análise de regressão foi feita através do software SisDEA, também amplamente difundido na área. O *software* linearizou as variáveis através de transformação matemáticas e ajustou o conjunto de dados através do Método dos Mínimos Quadrados.

Utilizou-se um imóvel fictício como referência na avaliação. Esse imóvel não existe na realidade, porém reflete as características de vários imóveis que existem na região. A escolha de um imóvel fictício, com todas suas características, foi feita pela tentativa de não personificar esse artigo e evitar algum possível conflito de interesse.

Trata-se de um imóvel localizado na Rua Lauro Nogueira S/N, no Bairro do Papicu, CEP 60.175-055, no Município de Fortaleza/CE. As dimensões do imóvel são de 40 metros de frente por 50 metros de fundo, perfazendo uma área total de 2.000 m².

Os dados para a primeira avaliação em 2011, feita através de um banco de dados, foram fornecidos por duas empresas do seguimento em Fortaleza. Os dados de 2015 foram feitos à partir de uma pesquisa de mercado⁵.

A região de análise se encontra no bairro do Papicu, no município de Fortaleza e sofreu diversas transformações em um curto espaço de tempo. Um grupo econômico, liderado pelo grupo proprietário do shopping RioMar, lançou concomitantemente um *shopping* de grandes dimensões: o RioMar Fortaleza, uma torre empresarial do próprio *shopping* e dezoito torres residenciais em um empreendimento chamado *Evolution Central Park*.

Além disso, o setor público, em diversos casos em parceria com o setor privado e em especial com o grupo de investidores do próprio *shopping*, promoveu melhorias das infraestruturas locais. Entre os melhoramentos que se pode citar: criação de novas linhas transporte público, melhoria nas condições de iluminação pública, revitalização da Lagoa do Papicu, novo paisagismo das avenidas do entorno, adequação dos passeios, reformulação da sinalização vertical e horizontal, criação de um túnel na Avenida Santos Dumont x Rua César Fonseca, criação de um viaduto na Avenida Santos Dumont, prolongamento da Rua Ary Barroso, ampliações das Ruas Lauro Nogueira, Almeida Prado, César Fonseca e da Avenida Prisco Bezerra, entre outros melhoramentos.

Várias outras construtoras também investiram na região percebendo uma possível vantagem econômica e transformando gradativamente a vocação da região em prédios residenciais de médio e alto padrão, que outrora foi de casas de baixo e médio padrão.

Depois dessa análise inicial, colocou-se vários índices de preços para fazer uma comparação com a variação encontrada pelas avaliações. Essa comparação se faz necessária por causa que na determinação temporal (2011-2015) de nossa análise, em uma economia que convive com processos inflacionários como a brasileira, já se esperava um aumento dos preços.

Os imóveis, no Brasil, têm uma natureza bastante peculiar e são componentes de várias carteiras de investimentos devido ao seu alto grau de valorização. Devido a isso também optou-se por comparar, além dos índices usuais, com índices específicos do mercado imobiliário. Com isto, podemos ver se os resultados encontrados pelas

⁵ As datas bases das avaliações são de 31 de Janeiro de 2011 e 19 de Maio de 2015.

avaliações da região que recebeu os investimentos excedeu uma valorização média dos imóveis no mesmo município.

3.1 Avaliação em 2011

Existia, na data base de referência do laudo, um mercado com uma quantidade reduzida de imóveis a venda. Essa percepção se dava pela falta de interesse das imobiliárias em negociar imóveis de baixo valor. Porém, podia-se perceber a venda direta entre alguns proprietários/ consumidores.

O público alvo para a absorção desses bens era, geralmente, consumidores de baixo e médio padrão que, em muitos casos, já moravam ou possuíam familiares na vizinhança. Apesar da quantidade reduzida, esse mercado possuía uma liquidez normal, existia uma similaridade entre os bens onde se atuava o mercado livre.

O mercado da região era recessivo apesar da economia brasileira está em um momento de *boom* econômico. Os casos que não se aplicavam a essa regra eram os de imóveis que se aproximavam da Avenida Santos Dummont que ainda detinham um poder de comercialização melhor pelo fato de ser uma avenida comercial e movimentada. Outros casos, que mantinham o mercado de locação de baixo e médio padrão aquecido, era os dos imóveis próximos ao Hospital Geral de Fortaleza (HGF), hospital público que recebe muitos pacientes de vários bairros e de outros municípios e atrai familiares ao seu entorno.

Não havia na região perspectivas para aumento dos valores dos imóveis além dos aumentos naturais do mercado e isso impedia a atuação no mercado de investidores, a não ser para aqueles que por algum motivo já detinham as informações sobre a possibilidade dos grandes investimentos que viriam a se inserir na região.

A avaliação de 2011 foi enquadrada no grau de fundamentação II e o grau de precisão III, dado as regras da ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011).

3.1.1 Descrição das Variáveis, Critérios, Dados Utilizados e Resultados (Avaliação em 2011)

Tabela 1: Descrição das Variáveis Utilizadas de 2011

Variável	Tipo	Unidade	Parâmetros
Valor Unitário	Dependente/Quantitativa	R\$/m ²	Expressa numericamente uma relação do preço pelo m ² .
Área Total	Independente/Quantitativa	m ²	Expressa numericamente a área do terreno.
Localização	Independente/Qualitativa	-	Expressa o grau de interesse a uma determinada região, variando de 1 a 3, em ordem crescente, dada pelos bairros em que

			se situam os imóveis. (Loc. 1: Mucuripe, Varjota e Vicente Pizón; Loc. 2: Cocó, Dionísio Torres, Lourdes e Papicu; Loc. 03: Aldeota e Meireles).
Ano	Independente/Qualitativa	-	Expressa o ano em que a transação foi efetuada, variando de 1 a 3, em ordem crescente, na qual se inicia com 1 igual ao ano de 2009 e finaliza com 3 igual a 2011.

Elaboração Própria.

Figura 1: Distribuição Espacial dos Elementos da Pesquisa da Avaliação em 2011



Elaboração Própria através do software Google Earth.

Tabela 2: Informações Utilizadas na Avaliação de 2011

Endereço	Comp.	Bairro	Data	Área (m ²)	Ano	L oc	Valor Unitário (R\$/m ²)
Rua Francisco Matos	149	Papicu	11/2010	1.377,40	2	2	980,11
Rua Olavo Araújo, próximo a Rua Beni de Carvalho	S/N	Aldeota	03/2009	360,00	1	3	1.083,33
Rua Doutor Batista Oliveira	S/N	Papicu	01/2011	370,00	3	2	1.135,14
Rua Valdetário Mota	787	Papicu	01/2011	528,00	3	2	1.041,67
Rua Coronel Linhares, próximo a Av. Padre Antônio Tomás	S/N	Dionísio Torres	11/2009	660,00	1	2	833,33
Rua Gilberto Studart, próximo a Rua Ribamar Lobo	S/N	Cocó	12/2010	912,00	2	2	877,19
Rua Eduardo Saboia, próximo ao supermercado Bom Preço	S/N	Papicu	01/2011	3.900,00	3	2	1.025,64

Elaboração Própria.

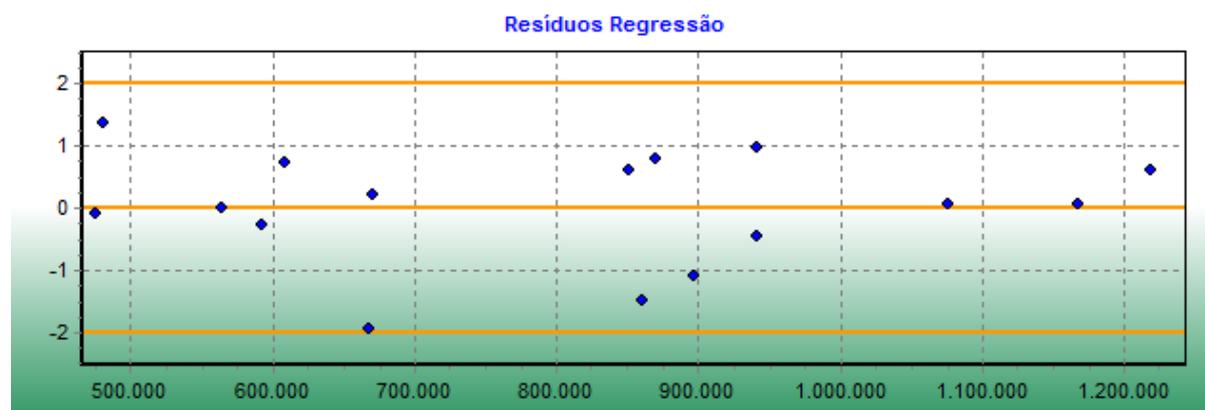
Rua Vilebaldo Aguiar, com Rua Zuca Aciolly	S/N	Cocó	10/2010	7.300,00	2	2	958,90
Rua Lauro Nogueira, próximo a Rua Doutor Batista de Oliveira	S/N	Papicu	11/2009	2.000,00	1	2	750,00
Rua Vilebaldo Águiar, esquina com Rua César Fonseca	S/N	Cocó	08/2010	2.000,00	2	2	830,00
Rua Irmã Simas, esquina com Rua Mestre Jerônimo	S/N	Varjota	01/2011	600,00	3	1	666,67
Rua Argemiro Carvalho, próximo a Rua Rio Pardo	S/N	Vicente Pizón	01/2011	900,00	3	1	832,22
Rua Alto da Saúde, próximo a Via Expressa	S/N	Mucuripe	01/2011	4.200,00	3	1	750,00
Rua Doutor José Lino, próximo a Rua Castro Monte	S/N	Papicu	01/2011	4.240,00	3	2	943,40
Rua Pedro Rufino, próximo a rua Barbalha	S/N	Varjota	01/2010	4.060,00	2	1	682,27
Rua Doutor Alísio Mamede, esquina com Rua Doutor José Lino	S/N	Varjota	11/2010	2.193,00	2	1	797,99

Tabela 3: Características da Análise, Resultados Estatísticos e Normalidade dos Resíduos da Avaliação de 2011

Número de Variáveis	4	Coeficiente de Correlação	0,9147050 / 0,8971632
Número de Variáveis Consideradas	4	Coeficiente Determinação	0,8366852
Número de Dados	16	Fisher-Snedecor	20,49
Número de Dados Considerados	16	Significância modelo	0,01
<i>Outliers</i> do Modelo	0	75% dos resíduos situados entre -1 e + 1 s	
		93% dos resíduos situados entre -1,64 e + 1,64 s	
		100% dos resíduos situados entre -1,96 e + 1,96 s	

Elaboração Própria.

Figura 2: Distribuição dos Resíduos do Modelo na Avaliação de 2011



Elaboração Própria através do software SisDEA.

Tabela 4: Tratamento das Variáveis e Significância dos Regressores da Avaliação de 2011

Variáveis	Equação	t-Observado	Sig.
Área Total	$1/x^2$	2,90	1,35
Localização	$1/x$	-3,93	0,20
Ano	$x^{1/2}$	5,60	0,01

Elaboração Própria.

Equação de regressão direta do modelo:

$$\text{Valor Unitário} = \left(-171274,0452 + \frac{3,824342423E+010}{\text{Área Total}^2} - \frac{533985,9435}{\text{Ano}} + 911208,563 * \text{Localização}^{1/2} \right)^{1/2} \quad (1)$$

Tabela 5: Valores da Moda Para o Intervalo de 80% de Confiança da Avaliação de 2011

Valor Unitário Médio	974,13
Valor Unitário Máximo	1.010,46 (3,72%)
Valor Unitário Mínimo	936,38 (3,72%)

Elaboração Própria.

3.2 Avaliação em 2015

O mercado da região, no final de maio de 2015, estava cheio de ofertas, principalmente de apartamentos residenciais novos e em planta. O público alvo desses empreendimentos são consumidores de padrão normal e alto e até de investidores vislumbrados com oportunidades de negócios. As casas e terrenos, principalmente os grandes, são ofertados na perspectiva de que alguma construtora os compre para construir prédios. Uma grande quantidade de imobiliárias negociam os imóveis da região que também conta com uma variedade de produtos: desde lojas dentro do *shopping*, salas comerciais em uma torre empresarial até imóveis de vocação comercial nas proximidades da Avenida Santos Dumont.

Existe uma similaridade na oferta dos bens, apesar da grande variedade de tipos de empreendimentos que se possa adquirir, e estes são ofertados em boas quantidades que torna o mercado de alta liquidez.

A região que outrora era escura, cheia de casas de baixo padrão e com uma fábrica abandonada deu lugar a uma região mais urbanizada, cheia de prédios pomposos e com um shopping mall de grande magnitude no lugar da antiga fábrica.

A avaliação de 2015 foi enquadrada no grau de fundamentação II e o grau de precisão III, dado as regras da ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011).

3.2.1 Descrição das Variáveis, Critérios, Dados Utilizados e Resultados (Avaliação em 2015)

Tabela 6: Descrição das Variáveis Utilizadas de 2015

Variável	Tipo	Unidade	Parâmetros
Valor Unitário	Dependente/Quantitativa	R\$/m ²	Expressa numericamente uma relação do preço pelo m ² .
Área Total	Independente/Quantitativa	m ²	Expressa numericamente a área do terreno.
Localização	Independente/Qualitativa	-	Expressa o grau de interesse a uma determinada região, variando de 1 a 3, em ordem crescente, dada pelos bairros em que se situam os imóveis. (Loc. 1: Mucuripe, Varjota e Vicente Pizón; Loc. 2: Cocó, Dionísio Torres, Lourdes e Papicu; Loc. 03: Aldeota e Meireles).
Ano	Independente/Qualitativa	-	Expressa o ano em que a transação foi efetuada, variando de 1 a 4, em ordem crescente, na qual se inicia com 1 igual ao ano de 2012 e finaliza com 4 igual a 2015.

Elaboração Própria.

Figura 3: Distribuição Espacial dos Elementos da Pesquisa da Avaliação em 2015



Elaboração Própria através do software Google Earth.

Tabela 7: Informações Utilizadas na Avaliação de 2015

Endereço	Comp.	Bairro	Data	Área (m ²)	Ano	Loc	Valor Unitário (R\$/m ²)
Rua Jaime Vasconcelos	444	Varjota	03/2015	364,00	4	1	1.373,63
Rua Meruoca	66	Varjota	03/2015	250,00	4	1	2.440,00
Rua Frederico Borges	520	Meireles	03/2015	226,00	4	3	3.230,08
Rua Paschoal de Castro Alves	1011	Papicu	11/2012	390,00	1	2	1.153,85
Av. Alberto Sá	352	Papicu	02/2015	400,00	4	2	1.925,00
Rua Doutor Alísio Mamede	129	Papicu	03/2015	908,00	4	2	2.026,43
Rua São Vicente, próximo a Rua Castro Monte	S/N	Papicu	03/2015	293,00	4	2	2.935,15
Rua Prisco Bezerra, próximo a Rua José Rangel	S/N	Papicu	06/2013	1026,00	2	2	1.695,91
Av. Eng ^o Santana Júnior	175	Cocó	01/2013	528,00	2	2	2.298,29
Rua Joaquim Lima, esquina com rua Júlio Azevedo	S/N	Papicu	05/2013	2250,00	2	2	2.000,00
Av. Santos Dumont, na altura do Túnel Barros Pinho	S/N	Aldeota	01/2012	2500,00	1	3	3.000,00
Av. Santos Dumont, com Rua Francisco Matos	S/N	Aldeota	05/2012	1520,00	1	3	1.500,00
Rua República do Líbano	1650	Meireles	03/2015	1320,00	4	3	2.727,27
Av. Santos Dumont, vizinho ao Centro Empresarial Tonico Rocha	S/N	Aldeota	03/2015	4000,00	4	3	3.000,00
Rua Doutor Miranda Leitão	555	Meireles	03/2015	340,00	4	3	4.117,65
Rua Vilebaldo Aguiar	1242	Cocó	03/2015	418,00	4	2	2.631,58
Rua Glaura Arruda Alcântra	170	Lourdes	03/2015	380,00	4	2	2.679,43

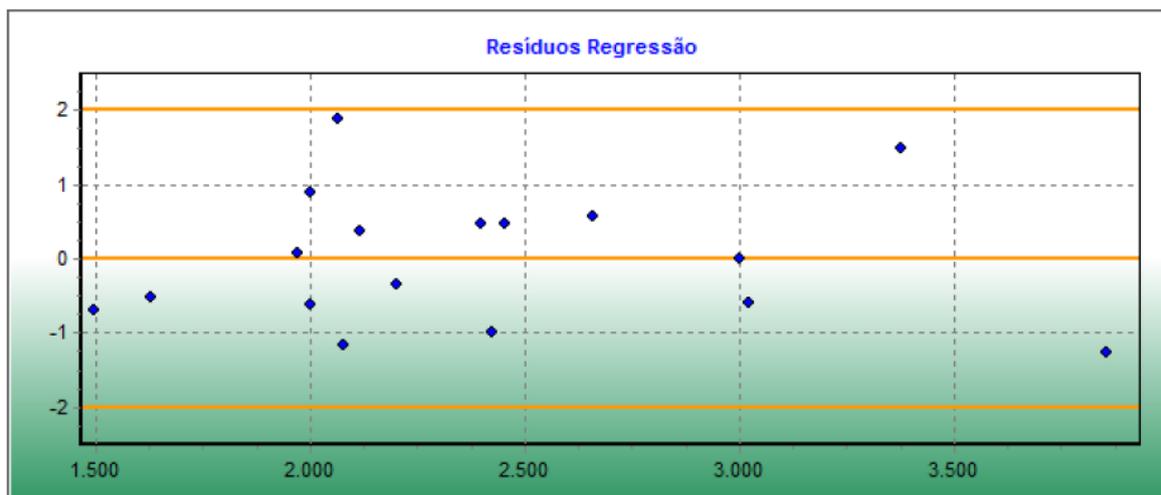
Elaboração Própria.

Tabela 8: Características da Análise, Resultados Estatísticos e Normalidade dos Resíduos da Avaliação de 2015

Número de Variáveis	4	Coeficiente de Correlação	0,8107291 / 0,8107291
Número de Variáveis Consideradas	4	Coeficiente Determinação	0,6572816
Número de Dados	17	Fisher-Snedecor	8,31
Número de Dados Considerados	17	Significância modelo	0,01
Outliers do Modelo	0	70% dos resíduos situados entre -1 e + 1 s	
		94% dos resíduos situados entre -1,64 e + 1,64 s	
		100% dos resíduos situados entre -1,96 e + 1,96 s	

Elaboração Própria.

Figura 4: Distribuição dos Resíduos do Modelo na Avaliação de 2015



Elaboração Própria através do software SisDEA.

Tabela 9: Tratamento das Variáveis e Significância dos Regressores da Avaliação de 2015

Variáveis	Equação	t-Observado	Sig.
Área Total	$1/x^2$	1,89	8,06
Localização	x	4,28	0,09
Ano	$1/x^2$	-2,67	1,91

Elaboração Própria.

Equação de regressão direta do modelo:

$$\text{Valor Unitário} = + 513,3980068 + \frac{43753358,58}{\text{Área Total}^2} + 848,7776555 * \text{Localização} - \frac{1002,961011}{\text{Ano}^2} \quad (2)$$

Tabela 10: Valores da Moda Para o Intervalo de 80% de Confiança da Avaliação de 2015

Valor Unitário Médio	2.159,20
Valor Unitário Máximo	2.441,95 (13,09%)
Valor Unitário Mínimo	1.876,45 (13,09%)

Elaboração Própria.

3.3 Índices

Existem vários índices produzidos por várias entidades que tentam captar a variação de preços do mercado. Estes índices utilizam-se de metodologias diferentes e são utilizados para as mais diversas finalidades.

O IGP é o Índice Geral de Preços e foi criado com o propósito de ser uma medida abrangente do movimento de preços e leva em consideração alguns outros

índices com determinada ponderação, o IPA, IPC e o INCC. Este índice é elaborado pela FGV (IBRE, 2015).

O INPC é Índice Nacional de Preços ao Consumidor foi criado com o propósito de captar a variação de preços no mercado varejista, captando o aumento do custo de vida da população e sua análise é feita em famílias com rendimentos mensais entre um e cinco salários mínimos. O INPC é elaborado pelo IBGE e abrange as regiões metropolitanas de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Salvador, Recife, Fortaleza e Belém, além do Distrito Federal e do município de Goiânia (IBGE, 2015).

O IPC-FIPE de habitação é o Índice de Preços ao Consumidor produzido pela FIPE em parceria com a USP que tenta captar a evolução do custo de vida de famílias que possuem rendimentos de um a vinte salários mínimos mensais do estado de São Paulo (FIPE, 2015).

O INCC é o Índice Nacional de Custos da Construção e foi criado com o propósito de aferir a evolução dos custos de construções habitacionais. Atualmente sua coleta é feita em 7 capitais (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Porto Alegre e Brasília). Esse índice é elaborado pela FGV e é utilizado, geralmente, como reajuste das parcelas de financiamentos habitacionais com construtoras (IBRE, 2015).

O CUB é o Custo Unitário Básico da Construção que tenta traçar um parâmetro evolutivo dos custos construtivos e é calculado pelos sindicatos da indústria da construção civil de todo o país.

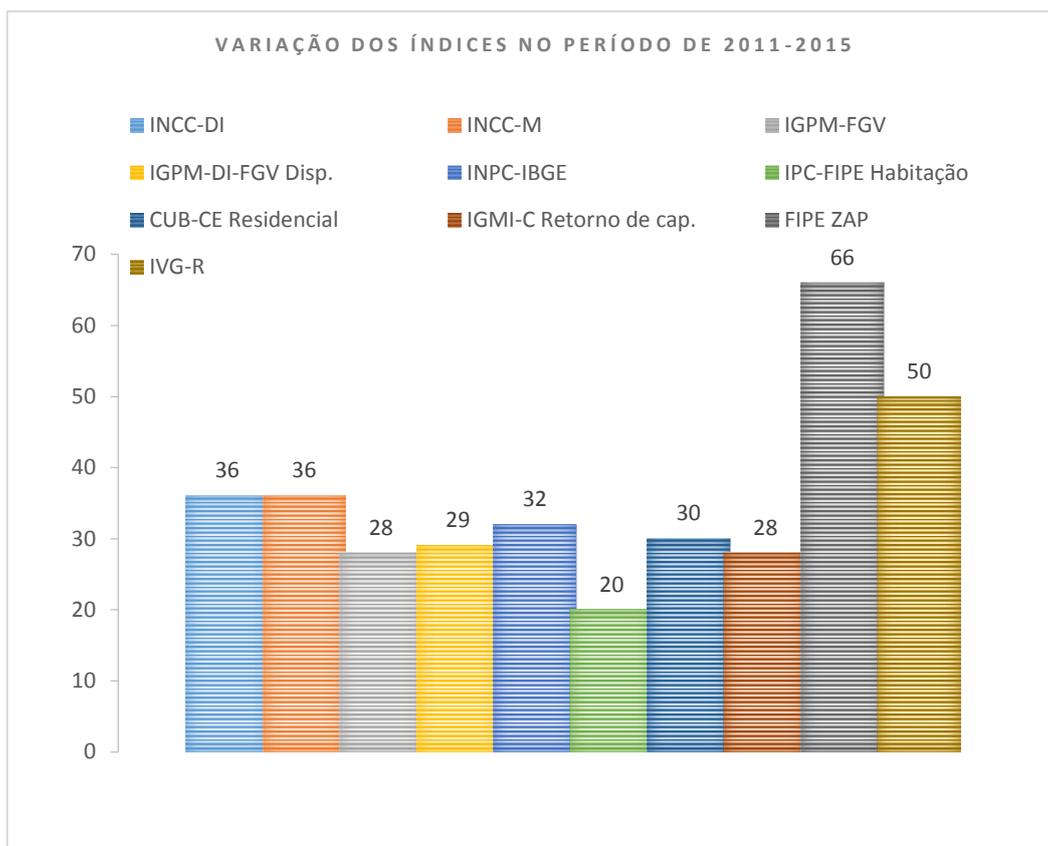
O IGMI-C é o Índice Geral do Mercado Imobiliário – Comercial e elaborado pela parceria da FGV com ABECIP. “O IGMI-C é um índice de rentabilidade do mercado brasileiro de imóveis comerciais, cujo objetivo é retratar da forma mais abrangente possível a evolução da valorização dos preços e dos rendimentos do segmento de imóveis comerciais em todo o Brasil” (IBRE, 2015).

O índice FIPE ZAP é um índice elaborado pela FIPE em parceria com o site de anúncios de imóveis zap. A evolução dos preços é captada através da contabilização dos imóveis ofertados pelo site para cada região de análise (ZAP, 2015).

O Banco Central brasileiro criou o índice IVG-R, que é o Índice de Valores de Garantia de Imóveis Residenciais Financiados e tenta captar a evolução dos preços de imóveis residenciais. “O IVG-R é calculado com base nos dados de operações de empréstimos imobiliários para pessoas físicas que têm garantia em imóveis ou hipotecas. A base do índice é o preço de avaliação de cada imóvel calculado pelo banco na hora de conceder o crédito” (POLÍTICA E ECONOMIA, 2013).

No anexo C deste trabalho foi colocado a série histórica dos vários índices e esse anexo foi usado como base de cálculo para o gráfico a seguir:

Figura 5: Variação dos Índices no Período de Janeiro de 2011 à Abril de 2015



Elaboração própria. A partir de dados do IBGE (2015), FIPE (2015), SINDUSCON-CE (2015) e SINDUSCON-SP (2015). O CUB-CE foi calculado apenas a variação de março de 2012 até abril de 2015. O IGMI-C é trimestral, então foi contabilizado apenas o primeiro trimestre de 2015, excluindo o mês de abril de 2015 da análise.

Não obtido os dados de Fevereiro, Março e Abril de 2015 do O IVG-R foi calculado de janeiro de 2011 até janeiro de 2015.

Apesar dos índices representarem de alguma forma uma tendência de preços do mercado, uma possível comparação da avaliação feita por este trabalho com esses índices deve ser feita de maneira cautelosa e específica.

Vários destes índices contemplam uma cesta de bens que têm vários itens e não necessariamente só imóveis. Alguns deles levam em consideração habitação apenas em parte de seus cálculos. Uma ponderação é dada para vários segmentos e, a grosso modo, estaríamos comparando consumo de habitação com o consumo de alimentação, por exemplo. A comparação dos resultados encontrados com estes índices comparariam apenas o comportamento dos imóveis na região com os demais preços praticados no mercado. Os índices INCC, IGPM, INPC são exemplos disso e até mesmo o IGMI-C, que analisa apenas imóveis, tem o problema por tratar apenas de imóveis comerciais.

Outro problema que se tem é o de abrangência, dado que a localização específica da avaliação é o município de Fortaleza e vários dos índices tem sua base de cálculo em vários lugares do Brasil, como o INCC, IGPM, INPC, IGMI e IVG. Outros, como o IPC, abrangem somente São Paulo. Esse fato impede de observar as peculiaridades locais.

O CUB; mesmo analisando somente o estado do Ceará, onde o município de Fortaleza tem grande representatividade; tem também problemas ao ser comparado com as avaliações desse trabalho. O primeiro deles é que faltaram dados anteriores

a março de 2012, não contabilizando assim aumentos de custos anteriores. Outro problema do CUB é que ele reflete somente os custos, apesar do senso comum apontar uma forte correlação entre custos e preços, uma variação de preço por um motivo fora custos não seria captada, como por exemplo, questões de oferta/demanda, especulativas, mudança de perspectivas de uma região por parte dos consumidores, aumentos de renda, entre outros.

O único índice que preenche todos esses requisitos, cesta de bens e abrangência, é o FIPE ZAP, que coloca a tendência de variação de preços de imóveis em Fortaleza, porém fatores que envolvem a confiança de informações colocadas na *internet* e também os efeitos que ela promove no ofertador é que podem viesar a comparação. Os baixos custos de se ofertar na internet colocam o ofertador numa posição em que pode testar o mercado colocando preços superiores e os reduzindo na medida em que se vai sentindo o mercado.

Em resumo, a comparação com os índices, apesar de dizer informações importantes, deve ser feita de maneira específica e dependendo da finalidade proposta.

4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Esse artigo demonstrou a importância da Engenharia de Avaliações no contexto atual de uma sociedade de mercado. Em especial, além dos vários exemplos conhecidos pela literatura da engenharia em geral, tentou dar uma nova abordagem ao aproximar a avaliação de bens com a literatura econômica. Essa abordagem leva a pensar os valores numéricos encontrados não como simples números que valorizam ou desvalorizam, e sim como são alguns dos desdobramentos econômicos e sociais.

As duas avaliações analisadas pelo trabalho seguiram as novas regras da Engenharia de Avaliações, em suas mais diversas partes da NBR 14.653 da ABNT, escolhendo a metodologia do Método Comparativo de Dados e da Regressão Linear. Todos os processos escolhidos por este trabalho ou foram os mais indicados pela norma da ABNT ou são os mais amplamente difundidos na área. Neste sentido, tentou-se não fugir das recomendações literárias padrão para a escolha do método. As pesquisas foram realizadas de maneira cuidadosa para determinação de um valor estatisticamente interessante.

Apesar de ambas as avaliações terem sido fruto de pesquisas diferentes e que não poderia ser diferente dado à defasagem temporal, os resultados encontrados apontaram uma valorização de aproximadamente 121,65% no período 2011-2015 para a região de análise, passando de um valor de R\$ 974,13/m² para R\$ 2.159,20/m².

A comparação dessa valorização com os diversos índices fornecidos neste trabalho deve ser feita de maneira cautelosa, por causa dos diversos problemas que podem acometer essa comparação.

No entanto, apesar dessa cautela, não se pode opor ao fato que a valorização obtida pelas avaliações do trabalho na região proposta superou a valorização de todos os índices para o mesmo período. Isso poderia indicar uma convergência dos resultados encontrados com o que a teoria econômica prediz. Validando a proposição que investimentos públicos e privados alocados em determinadas regiões podem contribuir economicamente e socialmente com desenvolvimento e crescimento dessa região.

Apesar do trabalho não distinguir cada parte do investimento entre público e privado e não testar a causalidade entre a valorização dos imóveis e os investimentos na região, a simples indicação dos resultados encontrados pode munir os agentes públicos com informações servindo para o *locus* da *public choice* e até servir de base para outros estudos que possam tentar captar a sensibilidade entre essas variáveis.

Quanto a alocação do setor privado, dada pela racionalidade econômica individual dos empresários, o governo não tem poder definitivo e pode atuar apenas como indutor e formando parcerias. Em muitos casos, a simples alteração de um plano diretor municipal ou de alguns coeficientes permitidos de construção pode representar uma grande diferença entre um investimento viável e um inviável.

Se os investimentos públicos em si podem conduzir a um crescimento de determinada região, logo o modo como o governo os aloca pode definir quais habitantes se tornarão mais ricos. Nesse estudo de caso captou-se a riqueza dos habitantes pela valorização de suas propriedades.

O índice FIPE ZAP, que teve a variação mais alta dentre os índices, coloca para o período de análise, uma variação positiva de aproximadamente 66% nos preços dos imóveis em Fortaleza, enquanto que as avaliações feitas valorizaram 121,65%. Esses

valores mostram uma valorização excedente ao comportamento do município em geral na região que recebeu grandes investimentos.

Apesar desta proposição ir ao encontro ao que senso comum poderia prever, essa é uma discussão relativamente recente na Teoria do Crescimento Econômico, tendo atraído notória relevância a partir da década de noventa.

Para que a comparação fosse feita de maneira mais conservadora ter-se-ia de haver mais índices que se comprometessem em subdividir a cesta de bens e o município de análise, deste modo poderíamos comparar apenas imóveis em Fortaleza com os imóveis da região de análise. Apenas um dos índices apresentados, o FIPE ZAP, abordou as mesmas características do trabalho. A criação de mais índices poderia municiar o tipo de análise feita por este trabalho e contribuir com informações sobre a produtividade dos investimentos públicos.

Algumas das esferas do governo também detêm uma grande quantidade de avaliações que deveriam servir de suporte para a definição dos investimentos públicos. A Planta Genérica de Valores (PVG), quando fundamentada em processos de avaliação, é um grande exemplo disso, hoje elas servem apenas de suporte a tributação de impostos. Outros exemplos são a grande quantidade de avaliações feitas por peritos e auxiliares técnicos ao judiciário e diversas outras avaliações feitas para bancos no qual se detêm capital público.

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.

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.

ASCHAUER, David Alan. **Is Public Expenditure Productive?** Journal of Monetary Economics, North-Holland, v. 23, p. 177-200, Mar. 1989.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.653-2**: Avaliação de Bens – Parte 2: Imóveis Urbanos. 2. ed. Rio de Janeiro, 2011.

BALBINOTTO NETO, Giácomo. **As Origens Clássicas da Teoria da "Rent Seeking"**. UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. s.d. Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/giacomo/arquivos/artigos/origens-classicas-rentseeking.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.

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 Polical 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.

BRASIL. Decreto nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. Regula o Exercício das Profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e Dá Outras Providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 de abril de 1967.

_____. Decreto nº 8.078, de 11 de setembro de 1990a. Dispõe Sobre a Proteção do Consumidor e Dá Outras Providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 de setembro de 1990a.

_____. Resolução nº 205, CONFEA, de 30 de setembro de 1971. Adota o Código de Ética Profissional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 de novembro de 1971.

_____. Resolução nº 218, CONFEA, de 29 de junho de 1973. Discrimina Atividades das Diferentes Modalidades Profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 de julho de 1973.

_____. Resolução nº 345, CONFEA, de 27 de julho de 1990b. Dispõe Quanto ao Exercício Por Profissional de Nível Superior das Atividades de Engenharia de Avaliações e Perícias de Engenharia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 02 de agosto de 1990b.

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.

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.

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

FERRARI, Vinícius Eduardo. **A Inconsistência Teórica e Empírica da Hipótese Central do Rent Seeking**. 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.

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.

FIANI, Ronaldo. **Uma Avaliação Crítica da Teoria do Rent Seeking**, 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.

FIPE. **Índice de Preços ao Consumidor.** Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas. Disponível em: <<http://www.fipe.org.br>>. Acesso em: 15 de maio de 2015.

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

GOOGLE EARTH. **Softwares:** Google. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>. Acesso em: 04 de maio de 2015.

IBGE. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 11 de maio de 2015.

IBRE. **Índices Gerais de Preços.** Instituto Brasileiro de Economia. FGV – Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <<http://portalibre.fgv.br/>>. Acesso em: 11 de maio de 2015.

KRUEGER, Anne Osborn. **The Political Economy of the Rent-seeking Society**. American Economic Review, Princeton, NJ, v. 64, p. 291-303, 1974. [Reimpresso em 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.

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

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.

PELLI SISTEMAS. **Sofwares: SiSDEA**. Disponível em: <<http://www.pellisistemas.com>>. Acesso em: 31 de março de 2015.

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.

POLÍTICA E ECONOMIA. **Banco Central Cria Índice de Preços de Imóveis e Afasta Bolha Imobiliária**. Disponível em: <<http://www.politicaeconomia.com/>>. Acesso em: 15 de maio de 2015. 2013.

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.

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

RODRIGUES, David Augusto Ximenes. **Avaliação de Imóveis Pelo Método Comparativo de Dados e Regressão Linear: Um Estudo de Caso em Fortaleza**. 169 p. (Monografia – Graduação em Engenharia Civil) – Universidade de Fortaleza. Centro de Ciências Tecnológicas de Fortaleza, 2015.

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

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.

SINDUSCON-CE. **Índicadores Econômicos**. Sindicato da Indústria da Construção Civil no Ceará. Disponível em: <<http://www.sinduscon-ce.org.br/>>. Acesso em: 16 de maio de 2015.

SINDUSCON-SP. **Construdata**. Sindicato da Indústria da Construção Civil de São Paulo. Disponível em: <<http://www.construdata.com.br/>>. Acesso em: 16 de maio de 2015.

STIVANIN, Ariovaldo Hiancki. **Verificação de Variáveis de Avaliações Imobiliárias Residenciais no Município de Curitiba-PR**. 2009. 147 p. Tese (Mestrado em Construção Civil) - UFP – Universidade Federal do Paraná. Pós-Graduação em Engenharia Civil, Curitiba, 2009.

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.

ZAP. **Índice FIPE ZAP**. Disponível em: <<http://www.zap.com.br/>>. Acesso em: 15 de maio de 2015.

ANEXO

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

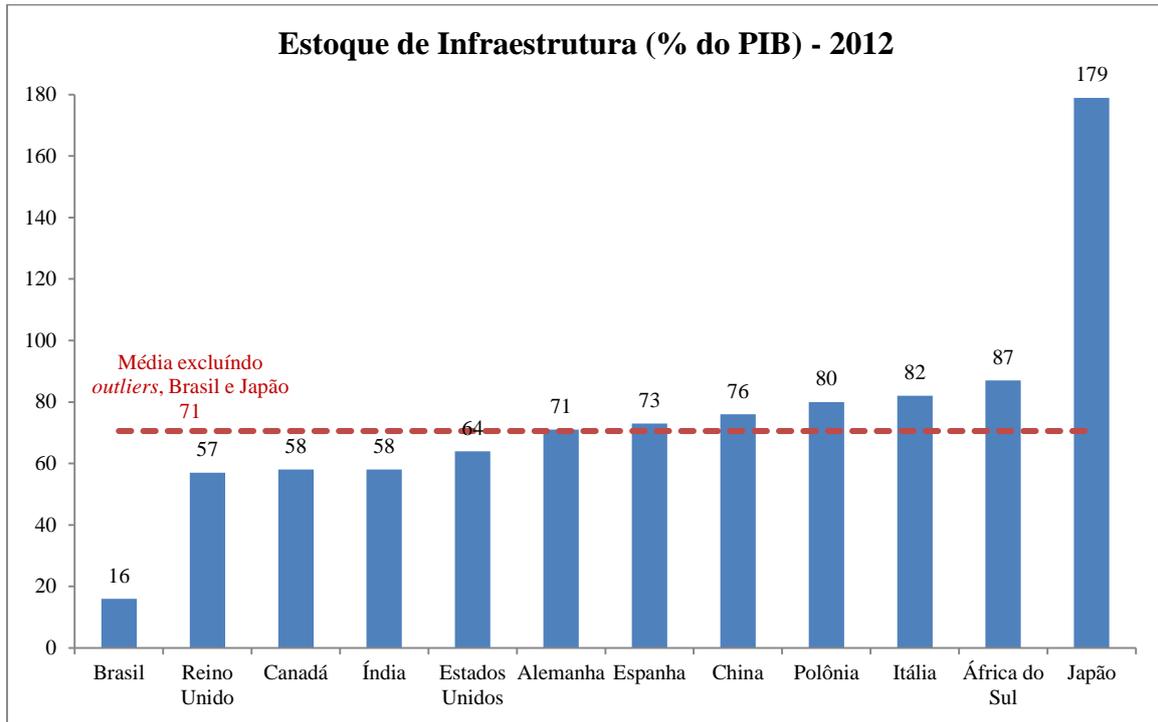
(a) Governo geral.

(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).

ANEXO C

Variação Percentual dos Índices (Serie Histórica)

	INCC -DI	INC C-M	IGPM -FGV	IGP-DI- FGV Disp	INPC- IBGE	IPC-FIPE Habitação	CUB-CE Residen cial	IGMI-C Retorn o Capital	FIPE ZAP Fortaleza	IVG-R
jan-11	0,41	0,37	0,79	0,98	0,94	0,41	-		-0,36	1,51
fev-11	0,28	0,39	1,00	0,96	0,54	0,72	-	1,76	0,70	1,46
mar-11	0,43	0,44	0,62	0,61	0,66	0,27	-		1,91	1,44
abr-11	1,06	0,75	0,45	0,50	0,72	0,35	-		1,97	1,40
mai-11	2,94	2,03	0,43	0,01	0,57	0,24	-	1,45	2,26	1,35
jun-11	0,37	1,43	-0,18	-0,13	0,22	0,35	-		2,43	1,28
jul-11	0,45	0,59	-0,12	-0,05	0,00	0,45	-		2,32	1,24
ago-11	0,13	0,16	0,44	0,61	0,42	0,33	-	0,96	2,11	1,20
set-11	0,14	0,14	0,65	0,75	0,45	0,17	-		1,45	1,12
out-11	0,23	0,20	0,53	0,40	0,32	0,66	-		1,19	1,06
nov-11	0,72	0,50	0,50	0,43	0,57	0,41	-	1,27	0,53	1,00
dez-11	0,11	0,35	-0,12	-0,16	0,51	0,17	-		0,58	0,95
jan-12	0,89	0,67	0,25	0,30	0,51	0,31	-		0,39	0,91
fev-12	0,30	0,42	-0,06	0,07	0,39	0,40	-	1,62	0,78	0,86
mar-12	0,51	0,37	0,43	0,56	0,18	-0,06	0,34		0,59	0,83
abr-12	0,75	0,83	0,85	1,02	0,72	0,00	2,79		0,07	0,82
mai-12	1,88	1,30	1,02	0,91	0,55	0,99	1,11	1,21	2,39	0,82
jun-12	0,73	1,31	0,66	0,69	0,26	0,03	4,07		2,63	0,79
jul-12	0,67	0,85	1,34	1,52	0,43	0,09	0,19		3,43	0,80
ago-12	0,26	0,32	1,43	1,29	0,45	-0,13	0,18	1,49	1,37	0,78
set-12	0,22	0,21	0,97	0,88	0,63	0,14	0,23		0,47	0,77
out-12	0,21	0,24	0,02	-0,31	0,71	0,51	0,39		-1,05	0,79
nov-12	0,33	0,23	-0,03	0,25	0,54	0,32	0,64	2,02	-1,01	0,76
dez-12	0,16	0,28	0,68	0,66	0,74	0,47	0,62		0,61	0,77
jan-13	0,65	0,39	0,34	0,31	0,92	0,35	1,08		3,38	0,77
fev-13	0,60	0,80	0,29	0,20	0,52	-0,21	0,93	2,16	2,75	0,74
mar-13	0,50	0,28	0,21	0,31	0,60	-1,05	0,45		-0,63	0,76
abr-13	0,74	0,84	0,15	-0,06	0,59	0,20	0,69	2,07	-0,25	0,73

mai-13	2,25	1,24	0,00	0,32	0,35	-0,01	0,26		0,52	0,72
jun-13	1,15	1,96	0,75	0,76	0,28	0,33	5,79		0,68	0,72
jul-13	0,48	0,73	0,26	0,14	-0,13	0,40	0,60		0,89	0,71
ago-13	0,31	0,31	0,15	0,46	0,16	0,44	0,69	1,86	0,19	0,69
set-13	0,43	0,43	1,50	1,36	0,27	0,28	0,39		1,65	0,69
out-13	0,26	0,33	0,86	0,63	0,61	0,17	0,14		1,41	0,68
nov-13	0,35	0,27	0,29	0,28	0,54	0,44	0,22	1,52	1,92	0,66
dez-13	0,10	0,22	0,60	0,69	0,72	0,56	0,25		0,83	0,65
jan-14	0,88	0,70	0,48	0,40	0,63	0,57	2,18		0,42	0,65
fev-14	0,33	0,44	0,38	0,85	0,64	0,49	0,37	1,18	0,81	0,62
mar-14	0,28	0,22	1,67	1,48	0,82	-0,01	0,04		1,41	0,62
abr-14	0,88	0,67	0,78	0,45	0,78	0,04	0,21		1,38	0,60
mai-14	2,05	1,37	-0,13	-0,45	0,60	-0,24	0,23	1,40	1,08	0,59
jun-14	0,66	1,25	-0,74	-0,63	0,26	0,28	0,23		0,60	0,59
jul-14	0,75	0,80	-0,61	-0,55	0,13	0,45	1,68		0,72	0,59
ago-14	0,08	0,19	-0,27	0,06	0,18	1,20	-0,11	1,11	0,07	0,58
set-14	0,15	0,16	0,20	0,02	0,49	-0,22	-0,13		0,09	0,56
out-14	0,17	0,20	0,28	0,59	0,38	0,38	-0,83		0,03	0,58
nov-14	0,44	0,30	0,98	1,14	0,53	0,19	0,19	0,69	0,58	0,56
dez-14	0,08	0,25	0,62	0,38	0,62	-0,09	-0,34		0,55	0,55
jan-15	0,92	0,70	0,76	0,67	1,48	0,41	0,84		1,43	0,55
fev-15	0,31	0,50	0,27	0,53	1,16	1,82	0,04	0,81	-0,26	-
mar-15	0,62	0,36	0,98	1,21	1,51	1,21	-0,17		-0,27	-
abr-15	0,46	0,65	1,17	0,92	0,71	2,30	-0,03	-	1,62	-

Fonte: Elaboração própria. A partir de dados do IBGE (2015), FIPE (2015), SINDUSCON-CE (2015) e SINDUSCON-SP (2015).

Obtenção de dados do CUB-CE apenas após março de 2012.

A base de cálculo do IGMI-C é trimestral e não mensal.

Não obtido os dados de Fevereiro, Março e Abril de 2015 do IVG-R.