O MODELO GRAVITACIONAL DO TECIDO SOCIAL DO OESTE PAULISTA

Alexandre Godinho Bertoncello, Iago Santos do Ó Souza

Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, Curso de Administração, Presidente Prudente, SP. E-mail: bertoncello@unoeste.br

RESUMO

O intuito desse artigo é analisar, preparar e fundamentar a relação de crescimento na região do Oeste Paulista com o conceito do Modelo gravitacional. O contexto do crescimento da região, é fortemente exemplificado nas décadas de 80 e 90, sendo o período utilizado para justificar o enfoque no modelo gravitacional e apresentar suas relações. Modelos gravitacionais são o primeiro passo para definir linhas de trabalhos para o Mechanism design, utilizado para analisar as estruturas. O grupo de pesquisa GDECOR vem trabalhando nesta direção e a meta deste trabalho é compreender qualitativamente como se apresenta o processo da criação de renda e riqueza em regiões do Oeste Paulista e suas relações comerciais internas, exemplificando como os dados são passíveis da aplicação do Modelo. Posteriormente será feito um estudo quantitativo dos principais indicadores da região, o qual deverá ser construído como Modelo gravitacional do Tecido Social do Oeste Paulista, utilizando o software Stata e, contribuindo na elaboração de um modelo de desenvolvimento sócio econômico por meio do Mechanism Design.

Palavras-chave: Modelo Gravitacional; Oeste Paulista; Mechanism Design; Desenvolvimento Regional;

THE GRAVITATIONAL MODEL OF THE SOCIAL FABRIC OF THE WESTERN REGION OF SAO PAULO

ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze, prepare and substantiate the relation of growth in the Western Region of Sao Paulo called “Oeste Paulista” with the concept of the gravitational model. The context of the region's growth is strongly exemplified in the 1980s and 1990s, the period being used to justify the focus on the gravitational model and to present its relations. Gravitational models are the first step in defining lines of work for the Mechanism design, used to analyze structures. The research group GDECOR has been working in this direction and the goal of this work is to qualitatively understand how the process of income and wealth creation in the regions of the Western Region of Sao Paulo and their internal commercial relations is presented, exemplifying how the data are amenable to the application of the Model. Subsequently a quantitative study of the main indicators of the region will be done, which should be constructed as a Gravitational Model of the Social Fabric of the West of São Paulo, using Stata software and contributing to the elaboration of a model of socioeconomic development through Mechanism Design.

Keywords: Gravitational Model; Western Region of São Paulo; Mechanism Design; Regional Development;

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico do Oeste Paulista ocorreu ligado a fatores históricos que fizeram com que determinadas regiões do estado de São Paulo realizassem seu fluxo comercial entre elas, de forma que aumentassem significativamente ao passar dos anos, este é o modelo chamado gravitacional, ou seja, regiões se completam e ajudam o crescimento mútuo.

No caso do Oeste Paulista especialmente desde meados do século XIX ao final do século XX, o crescimento se alinha a notoriedade recebida como a principal região cafeeira do estado de São Paulo, movimentos ferroviários e impulsos imigratórios favoreceram a colonização regional, que por sua vez foi direcionada fortemente a industrialização e urbanização.

> O estado de São Paulo capitaneava a produção de café neste período e também determinava as diretrizes do cenário

> político da época. Da economia cafeeira, resultam três processos que se complementam: a imigração intensiva de estrangeiros para o Brasil, a urbanização e a industrialização.
> (FERNANDES,2014, p 1)

A importância de estabelecer modelos que consigam exemplificar tais fluxos se torna indispensável para a análise do mapeamento de fenômenos econômicos e na busca para encontrar desvios durante os eventos, investigar resultados com relação política ou prever resultados futuros. Apesar de não haver um modelo econômico aplicado ao crescimento da região, na época, o progresso foi acompanhando os acontecimentos, com isso a procura por uma melhor qualidade de vida atraiu desenfreadamente o mesmo movimento imigratório e migratório que antes impulsionara a região.

> (...) após o término da Primeira Guerra Mundial, em 1918, uma nova onda migratória se dirigiu ao Brasil. Nessa época, a economia cafeeira se transformou num complexo econômico com várias extensões. Os imigrantes que vinham à procura de trabalho nas lavouras de café acabavam, muitas vezes, deslocando-se para os núcleos urbanos (...). (FERNANDES 2014, p 1)

Dado o contexto histórico, fica evidente a movimentação econômica na região e com isso o de aplicar um modelo econômico que possa sustentar tal complexidade e a alta demanda de dados relacionáveis. Vários modelos foram desenvolvidos por diferentes autores, baseando-se em teorias econômicas, hipóteses geopolíticas e parâmetros de comportamento humano. Um desses modelos é o modelo gravitacional, que no nosso caso será interpretado com dados de municípios da região total do Oeste Paulista.

Dados segundo o IBGE (2008), apontam que o produto Interno Bruto (PIB) da região é de R$ 40.090.504.884,00 - pouco superior ao do Maranhão (16º estado da Federação quanto ao PIB) da mesma forma o PIB per capita também aponta números relevantes, em torno de R$ 9.998,93, sendo a agropecuária o principal alavanque local, evidenciando que a forma com que a região se desenvolveu após o segundo fluxo imigratório e migratório produz avanços econômicos, porém, com concentração de renda.

Para que a região possa conseguir maiores benefícios com seu desenvolvimento econômico, considerando o cenário econômico atual, se faz necessário um plano de ação que dê maior atenção à seus recursos internos e como se relacionam ao comercio externo, associado diretamente aos fatores de produção e das economias de escala, para assim conseguir um custo diferencial e com produtos de qualidade para que a região possa competir com outras regiões econômicas e obter destaque na qualidade de vida.

METODOLOGIA

A importância em enfatizar que este trabalho possui uma abordagem qualitativa, se faz necessária, pois introduz base teórica na construção de um entendimento sobre como Modelo Gravitacional e como ele pode ser aplicado no o desenvolvimento de regiões, como do Oeste Paulista.

A pesquisa com teor qualitativo, segundo Godoy (1995, p.58), traz alguns conceitos muito característicos sobre o modelo da pesquisa, o qual trazem também embasamento para este trabalho, pois: “considera o ambiente como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave; possui caráter descritivo; o processo é o foco principal de abordagem e não o resultado ou o produto; a análise dos dados foi realizada de forma intuitiva e indutivamente pelo pesquisador; não requereu o uso de técnicas e métodos estatísticos; e, por fim, teve como preocupação maior a interpretação de fenômenos e a atribuição de resultados. A pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados, envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo”.

Compreendendo os elementos relacionados ao objeto de estudo e a sua

importância para o desenvolvimento de próximos trabalhos, a este relacionados, que explanamos que as informações foram retiradas de livros, revistas, artigos ou tecnologicamente com a ajuda da internet, com o objetivo de entender sobre as particularidades do tema e experiências individuais de autores com envolvimento na área.

> A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta. (FONSECA, 2002, p. 32).

Não foram enumerados ou medidos os eventos descritos, houve apenas a relação direta do pesquisador com o objeto estudado, o que torna uma forma mais livre de se analisar a descrição dos conteúdos explorados e para definir rigor ao se obter conhecimento sobre a atuação do modelo com relações econômicas, para uma pesquisa rica em conteúdo. A finalidade fora colocar os pesquisadores em contato com a base introdutória necessária para desenvolver no mesmo um olhar mais sintético e aproximar do objetivo final da pesquisa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA - O MODELO GRAVITACIONAL

A definição atual de modelo gravitacional, é associada aos trabalhos de Jan Tinbergen no livro “Shaping the World Economy: Suggestion for an International Economic Policy” de 1962. Neste trabalho em questão, a base utilizada, foi que o modelo é utilizado para determinar comportamentos do comercio internacional, onde demonstraria predominância absoluta, se não fosse os impedimentos dados as relações comerciais.

Este fato foi comprovado (CHEN, 2002; CHO; SHELDON, 2002) e como parâmetro se estabeleceu a seguinte regra; o comercio será diretamente proporcional a seus PIBs e inversamente as barreiras comerciais, distâncias, taxa de câmbio, incertezas jurídicas ou diferenças culturais.

Seu objetivo inicial era a criação de um modelo que pudesse mensurar diferenças entre as relações comerciais que eram de fato realizadas, o valor que era esperado e o fluxo comercial ali envolvido. Medir os desvios do que era esperado e o que fora planejado, principalmente nas relações que resultavam em um valor real menor do que o esperado.

A nomenclatura deve-se a sua relação com a Lei da Gravidade Universal de Isaac Newton, onde indica que dois corpos atraem-se com força proporcional às suas massas e inversamente proporcional ao quadrado da distância que separa seus centros de gravidade.

O objetivo do Modelo gravitacional não se distancia muito da Lei da Gravidade Universal, porém, para atribuir entendimento podemos analogamente interpretar os corpos de Newton como regiões próximas, forças e massas como as características financeiras desses, e por fim, o centro de gravidade como o município próximo com maior controle na concentração de fluxo econômico.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA – OESTE PAULISTA: REGIÃO ADMINISTRATIVA 10

A estrutura econômica do estado de São Paulo possui cerca de 15 subdivisões econômicas, dentre elas, está localizado no Oeste Paulista a mesorregião de Presidente Prudente que incorpora cerca de 53 municípios, segundo o IGC (Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo), a predominância econômica e territorial do município de Presidente Prudente fez com que a região tivesse seu desenvolvimento direcionado a ele, como citado previamente, a estabilização de novas famílias na região proporcionou esse crescimento, abaixo um breve informativo sobre dados característicos da Região Administrativa 10:

MUNICIPIO	PERCURSO ATÉ PRESIDENTE PRUDENTE (EM KM)	POPULAÇÃO	PIB DO MUNICIPIO
Adamantina	116	33.700	R$ 598.000.000,00
Alfredo Marcondes	31,3	3.890	R$ 53.300.000,00
Álvares Machado	14,1	23.500	R$ 252.000.000,00
Anhumas	32,8	3.730	R$ 43.100.000,00
Caiabu	41,2	4.070	R$ 54.100.000,00
Caiuá	73,6	5.030	R$ 88.100.000,00
Dracena	116	43.200	R$ 720.000.000,00
Emilianópolis	49,7	3.020	R$ 42.100.000,00
Estrela do Norte	52,8	2.650	R$ 50.600.000,00
Euclides da Cunha Paulista	161	9.580	R$ 86.000.000,00
Flora Rica	66,7	1.750	R$ 37.600.000,00
Flórida Paulista	107	12.800	R$ 181.000.000,00
Iepê	84,7	7.620	R$ 190.000.000,00
Indiana	22	4.820	R$ 48.000.000,00
Inúbia Paulista	84,5	3.630	R$ 65.700.000,00
Irapuru	80,1	7.780	R$ 85.600.000,00
Junqueirópolis	95,8	18.700	R$ 332.000.000,00
Lucélia	109	19.800	R$ 260.000.000,00
Marabá Paulista	85,6	4.810	R$ 94.800.000,00
Mariápolis	70,8	3.910	R$ 38.700.000,00
Martinópolis	28,9	24.200	R$ 399.000.000,00
Mirante do Paranapanema	68,6	17.000	R$ 169.000.000,00
Monte Castelo	132	4.060	R$ 74.700.000,00
Nantes	79,6	2.700	R$ 126.000.000,00
Narandiba	42,8	4.280	R$ 229.000.000,00
Nova Guataporanga	128	2.170	R$ 20.700.000,00
Osvaldo Cruz	82	30.900	R$ 527.000.000,00
Ouro Verde	113	7.800	R$ 107.000.000,00
Pacaembu	94,6	13.200	R$ 147.000.000,00
Panorama	143	14.500	R$ 178.000.000,00
Paulicéia	142	6.330	R$ 109.000.000,00
Piquerobi	51,1	3.530	R$ 51.000.000,00
Pirapozinho	22,2	24.600	R$ 489.000.000,00
Pracinha	62,8	2.850	R$ 22.900.000,00
Presidente Bernardes	26,2	13.500	R$ 191.000.000,00
Presidente Epitácio	90,3	41.300	R$ 505.000.000,00
Presidente Prudente - ERP	-	207.000	R$ 4.490.000.000,00
Presidente Venceslau	57,7	37.900	R$ 504.000.000,00
Rancharia	59,4	28.800	R$ 983.000.000,00
Regente Feijó	18,4	18.400	R$ 367.000.000,00
Ribeirão dos Índios	52	2.180	R$ 37.800.000,00
Rosana	206	19.600	R$ 898.000.000,00
Sagres	66,4	2.390	R$ 39.500.000,00
Salmourão	109	4.810	R$ 79.400.000,00

Sandovalina	61,5	3.690	R$ 308.000.000,00
Santa Mercedes	132	2.830	R$ 43.800.000,00
Santo Anastácio	35,1	2.040	R$ 268.000.000,00
Santo Expedito	46,4	2.800	R$ 35.000.000,00
São João do Pau d'Alho	141	2.100	R$ 47.000.000,00
Taciba	35,8	5.710	R$ 321.000.000,00
Tarabaí	30,7	6.600	R$ 68.200.000,00
Teodoro Sampaio	111	21.300	R$ 333.000.000,00
Tupi Paulista	121	14.200	R$ 222.000.000,00

Fonte: http://www.dataviva.info/pt/; www.google.com/maps

Contendo aproximadamente 813.260 mil habitantes e com a renda aproximada R$ 15.710.700.000,00 bilhões de reais, a Região Administrativa 10 detém um poder econômico de destaque, podendo ser observado também, que a concentração econômica e populacional do município de Presidente Prudente o coloca no centro do controle de um possível modelo para o fluxo econômico regional.

Observemos a relação fundamental que o Modelo Gravitacional faz com os dados dos municípios, PIB, População e distancia, e como os interpreta. Temos que o modelo trata o comércio de uma forma bilateral, sendo entendidos como base nos fluxos comerciais dos municípios, o tamanho dos mercados e o quanto sua estrutura populacional tem potencial de produção. Por outro lado, a distância geográfica é introduzida de forma a evidenciar resistências naturais ao comercio, com base em relações geográficas, ou seja, o PIB e a População devem ser usados como um catalisador na redução de distancias nas relações comerciais intermunicipais e no aumento dos impactos positivos, partindo da concentração econômica. Tornando a RA10 muito conivente com seus mecanismos de modelagem.

CONCLUSÃO

Com isso temos que o modelo proposto é, atualmente, tido como uma excelente ferramenta para a correlação dos fluxos comerciais intermunicipais e suas análises contrafactuais, sendo que se verifica uma forte tendência de evolução do modelo ao longo do tempo, e para isso, este artigo apresentou uma fundamentação sucinta, porém, objetiva da essência do Modelo Gravitacional e uma análise sobre sua evolução ao passar do tempo, com sua relação no conhecimento físico e suas fortes relações e aplicações no conhecimento das ciências econômicas. Esta forma de demonstração, relacionando o modelo a região RA10, vem para a fortalecê-lo tanto na sua fundamentação teórica, sobre sua real aplicação, quanto na econométrica e seus objetivos, tornando-o mais conciso e confiável.

A importância de se fazer uma pesquisa clara e confiável vem da necessidade de que se tenha uma base fundamentada sobre o assunto, para que se possa entender a quantidade de recursos disponíveis em uma determinada região e a insegurança jurídica envolvida em processos como este, como um exemplo, a relação do modelo com a regularização das terras devolutas (terras públicas sem destinação pelo Poder Público e que em nenhum momento integraram o patrimônio de um particular, ainda que estejam irregularmente sob sua posse na região do Oeste Paulista), consideradas de grande importância na participação do processo de redução de distâncias e aumento na criação de riquezas, onde alguns defendem que os recursos obtidos com a desocupação das terras serão usados para a infraestrutura dos assentamentos e outros que só há necessidade de regularizar as terras, por falta de competência do poder público.

Entretanto, objetivando que esse estudo teve como foco principal, preparar e fundamentar a relação de crescimento na região do Oeste Paulista com o conceito do Modelo gravitacional para observar se o modelo aplicado de diversas formas no comércio do exterior, para conseguir explicar um plano de melhora a RA10, que é o primeiro passo para definir linhas de trabalhos ao Mechanism design, mecanismo utilizado para analisar estruturas sociais e como elas se apresentam no ambiente social.

Considera-se que fora possível definir a importância de um modelo para a região do Oeste Paulista, entender como a região se apresenta e a competência do Modelo

Gravitacional e suas possíveis aplicações na RA10, para metas posteriores.

Recebido para publicação em 17/08/2018
Revisado em 28/08/2018
Aceito em 10/09/2018

REFERÊNCIAS

CHEN,N. Intra-national Versus International Trade in the European Union; Why do borders matter? London UK: CEPR, 2002.

CHO, G., SHELDON, I. M.; MCCORRISTON,S. Exchange Rate Uncertainty and Agricultural Trade. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 84, p 931-42, 2002. https://doi.org/10.1111/1467-8276.00044

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, abr. 1995. http://dx.doi.org/10.1590/S0034-75901995000200008

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

LEIBENSTEIN, H. Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy. **The Economic Journal. *JSTOR*,** v.. 76, n. 301, , p. 92–95**.** 1966. Disponível em: <www.jstor.org/stable/2229041>. Acesso em: 05 ago. 2018.

TINBERGEN, J. **Shaping the world economy Suggestions for an international economic policy**. New York: Twentieth Century Fund; 1962.

IGC - INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em: <http://www.igc.sp.gov.br/produtos/regioes_adm.html>. Acesso em: 05 ago.2018.

FERNANDES, C. Economia cafeeira e industrialização do Brasil**.Brasil Escola**.. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/historiab/republica-cafe-industrializacao.htm>. Acesso em 05 ago. 2018.

GRAVITAÇÃO Universal em Só Física. Virtuous Tecnologia da Informação, 2008-2018. Disponível em <http://www.sofisica.com.br/conteudos/Mecanica/GravitacaoUniversal/gu.php>. Acesso em: 05 ago. 2018.