

Centralidade e Fatores Intervenientes na Localização de Shopping Center Segundo Modelos Econométricos

Juliana Muniz de Jesus Neves

Paulo Vitor Cunha da Silva

Lorena de Freitas Pereira

Licínio da Silva Portugal

Programa de Engenharia de Transportes – COPPE/ UFRJ

RESUMO

Considerando-se que vários são os fatores que influenciam na localização de um *shopping center*, pretende-se enfatizar neste trabalho o papel da centralidade neste processo de escolha locacional. A análise dessa relação parte do pressuposto que a centralidade é um importante agente promotor das articulações entre os elementos que compõem a estrutura urbana e que a implantação de um *shopping center* pode impactar positiva ou negativamente nesta estrutura, de acordo com a sua localização e projeto. O trabalho se desenvolve a partir do caso da cidade do Rio de Janeiro, cujo estado concentra a segunda maior quantidade de *shoppings* do Brasil, estando a maioria situada na capital. Inicialmente foi realizada uma abordagem qualitativa desta relação, que revelou algumas tendências e variáveis explicativas de interesse. Na seqüência, com o objetivo de aprofundar e aperfeiçoar a pesquisa sobre a relação entre os indicadores de centralidade e os de *shopping center*, foram desenvolvidas correlações econométricas baseadas em adequadas ferramentas estatísticas. Os modelos elaborados permitiram uma análise quantitativa e mais precisa da relação entre a centralidade e a presença dos *shopping centers*, expressando fundamentalmente a lógica do empreendedor.

PALAVRAS-CHAVES: Centralidade, Localização, Shopping Center e Correlações Econométricas

ABSTRACT

Considering that there are several factors that influence the location of a shopping center, we intend to emphasize in this paper the role of centrality in the process of locational choice. This study assumes that centrality is an important agent of joints between the elements that compose the urban structure and the deployment of a shopping center can impact positively or negatively in this structure according to their location and projection. The paper analysis the case of Rio de Janeiro city, a time this state concentrates the second bigger number of shopping centers in Brazil, with most of him located in the town capital. Initially, we performed a qualitative analysis of this relation, which revealed some trends and explanatory variables of interest. Then, with the aim of further research on the topic and improve the analysis of the relation between indicators of centrality and the shopping center, correlations were developed based on econometric appropriate statistical tools. The models allowed a quantitative analysis of the relation between centrality and the presence of shopping centers, expressing essentially the entrepreneur's logic.

KEYWORDS: Centrality, Location, Shopping Center and Econometric Correlations

1. INTRODUÇÃO

A estrutura urbana é constituída por elementos que se inter-relacionam e promovem a dinâmica de desenvolvimento do espaço socioeconômico. A implantação de um *shopping center* – ao se destacar na paisagem urbana devido a sua escala - é capaz de causar repercussão em vários aspectos desta estrutura. Segundo Portugal e Goldner (2003), os *shopping centers*, quando bem localizados e projetados, podem fortalecer a centralidade local, servindo como articuladores das construções adjacentes, bem como disponibilizar atividades e serviços não existentes, valorizando e desenvolvendo a região na qual se inserem. Entretanto, quando os *shoppings* apresentam deficiências de projeto e se instalam em locais incompatíveis, podem provocar a saturação das infra-estruturas coletivas e disfunções sociais, expressas pela deterioração dos centros tradicionais de rua concorrentes, mudanças indesejáveis de uso do solo, degradação ambiental, além de problemas de congestionamentos e acidentes de trânsito.

Considerando-se a elevada concentração dos *shopping centers* no Rio de Janeiro, objetiva-se neste trabalho aprofundar o estudo quanto ao papel da centralidade no processo de escolha locacional dos empreendedores nesta cidade. Sabendo-se que são vários os fatores que influenciam na localização destes empreendimentos, busca-se pesquisar a modelagem e as relações encontradas entre a localização atual dos *shopping centers* e a centralidade das áreas onde se inserem, através de apropriados indicadores.

Este estudo será feito com base no SIG - Sistema de Informações Geográficas, nos dados fornecidos pela Associação Brasileira de Shopping Center (ABRASCE) até o ano de 2009 e pelos dados do último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Além da produção de mapas e tabelas, estes dados também foram utilizados para a geração de correlações econométricas, contribuindo para o estabelecimento de relações quantitativas entre a centralidade e a localização de *shopping center* na cidade do Rio de Janeiro.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E FUNDAMENTOS

Segundo a Associação Brasileira de Shopping Centers (ABRASCE, 1981), os *shopping centers* são definidos como centro comercial planejado, sob administração única e centralizada. Algumas características básicas que distinguem um *shopping center* de outra atividade comercial ou imobiliária são: a localização em ponto previamente estudado e a presença de lojas-âncora. Nesse sentido, Alonso, 1991 (apud Bienestein, 1993) destaca a notória importância dada pelos diversos agentes envolvidos na produção de um Shopping Center ao item localização. De acordo com o autor, a implantação de um *shopping center* decorre de intensa atividade de planejamento e estudos preliminares, de forma tal que o aspecto locacional adquire, como em todos os demais grandes empreendimentos, importância vital. Gosh e Craig (1983) enfatizam que o planejamento para definir a localização de uma cadeia de lojas exige tratamento mais elaborado pois, enquanto os outros elementos de mercado podem ser facilmente modificados, a localização representa um investimento a longo prazo. Ownbey et al.(1994) dizem que a seleção da melhor localização para o *shopping* é uma decisão muito importante e recomendam padrões mínimos para o potencial do público dessa vizinhança, além de outras características da região e do próprio empreendimento. Schmitz (2007) afirma que os elementos que devem ser analisados para o estudo locacional são: a característica e o tamanho da área ocupada pela atividade econômica local, o visual do *shopping*, entre outras. No caso dos *shopping centers* de vizinhança, Martin (1988) indica que a

acessibilidade, visibilidade, tamanho, região e tráfego do local são as principais características que influenciam na localização.

Segundo Souza (2003), qualquer cidade apresenta diferentes tipos de espaços, de acordo com a atividade predominante. Para o autor, os espaços que concentram o comércio e os serviços apresentam-se como verdadeiras localidades centrais *intra-urbanas*. Corrêa (1989) afirma que a cidade capitalista é o lugar privilegiado de ocorrência de uma série de processos sociais, entre os quais a acumulação de capital e a reprodução social têm importância básica. Estes processos criam funções e formas espaciais, ou seja, criam atividades e suas materializações, cuja distribuição espacial constitui a própria organização espacial urbana. Nesse sentido, inclui-se como parte desses processos e formas, a centralização e a área central, que é o local onde se concentram as principais atividades comerciais, de serviços, da gestão pública e privada, e os terminais de transporte inter-regionais e intra-urbanos. A centralidade, segundo Souza (2003), relaciona-se a quantidade de bens e serviços ofertados por determinada área, o que faz com que esta área atraia compradores das redondezas e até mesmo de uma região inteira.

Nos estudos geográficos, que buscam trazer à tona os padrões de localização do comércio e serviços varejistas no espaço urbano, é indispensável ressaltar as contribuições da Teoria do Lugar Central proposta por Christaller, na década de 30, para a construção do conceito de localidade central. A proposição geral desta teoria postula que um lugar central (um centro urbano) é aquele que apresenta um conjunto de bens e serviços. Cada um destes lugares centrais pode ser classificado hierarquicamente em função da quantidade e diversidade de bens e serviços que fornecem à sua área de influência. Esta teoria também afirma que as cidades se desenvolvem em torno de vários núcleos distintos e não em torno de um centro de origem, o que explica a necessidade de uma rede articulada de vias visando a tornar os centros acessíveis. Outro aspecto importante antecipado por Christaller, se dá em torno dos elementos que influenciam a hierarquia das localidades centrais, destacando-se, por exemplo, a densidade e a estrutura demográfica, renda, tanto em termos de média como de sua distribuição social e espacial, padrões culturais que implicam em certos hábitos de consumo e preferências nos deslocamentos espaciais, facilidades de circulação, herança do passado em termos de localização dos centros, e dinâmica regional (Souza, 2003). Para Portugal e Goldner (2003), são várias as forças que estimulam o desenvolvimento de lugares centrais, dentre elas estão: uma alta densidade populacional, que é responsável por maiores contatos sociais, o que resulta em um aumento da demanda; a elevação do nível de renda; a estrutura social da região e o grau de concorrência entre estabelecimentos que fornecem bens e serviços. Estudos mais recentes, como o de Gonçalves et al. (2002), ressaltam a necessidade de contextualização do conceito de centro, sendo definido como: "... um local onde esteja alocado algo que possa ser alcançado da melhor forma possível e um pólo gerador de atividades".

Segundo Ferrari, 1991 (apud Kneib, 2008) os fatores locacionais são forças de atração ou repulsão que contribuem para determinar a localização mais econômica das atividades produtivas ou para concentrar ou dispersar as atividades dentro do espaço físico-territorial. Toda localização das atividades econômicas tem por propósito maximizar lucros e minimizar custos de produção. Desta forma, com relação aos *shopping centers*, Bienenstein (1993) afirma que as análises de viabilidade econômica têm por objetivo informar, entre outras coisas, as características e o potencial do meio ambiente no qual o shopping será implantado, a área de influência comercial, ou seja, a geografia dos prováveis consumidores a serem atraídos pelo empreendimento, a

proximidade da concorrência e de lojas complementares, a acessibilidade ao terreno, o poder aquisitivo da população, o perfil do comércio competidor da área, disponibilidade de alternativas de transporte, entre outros atributos. Sendo assim, com relação aos indicadores de centralidade, será dado destaque às variáveis transportes e comércio, que sempre estiveram fortemente relacionadas ao processo de origem e desenvolvimento dos centros urbanos. O comércio evolui para a organização do espaço em torno de atividades e a disponibilidade dos sistemas de transporte promove a acessibilidade, favorecendo os usuários a alcançarem as atividades. A densidade populacional e os atributos socioeconômicos da população foram fatores que também se mostraram representativos, tanto na determinação da centralidade quanto na atração de atividades produtivas.

O estudo da relação entre centralidade e o porte e a presença de *shopping center* foi realizada qualitativamente por Muniz et al. (2009), o que pode ser quantificado através da ferramenta estatística conhecida por econometria. A análise de regressão é uma técnica econométrica que possibilita o desenvolvimento de um modelo para a previsão de valores de uma variável numérica com base no valor de outras variáveis. Além de prever valores para a variável independente, a análise de regressão permite também que seja identificado o tipo de relação matemática que existe entre uma variável dependente e uma variável independente, quantifica os efeitos que mudanças na variável independente exercem sobre a variável dependente e identifica observações incomuns. Segundo Baker, 2006 (apud Levine et al., 2008) os modelos de regressão vêm sendo utilizados cada vez mais nas análises de negócios e em outras diferentes áreas sociais e da economia. Portanto, as correlações econométricas foram adotadas neste estudo para ajudar na observação do comportamento das variáveis de centralidade com base nas variáveis referentes ao porte e presença de *shopping Center*. Com isto, espera-se dispor de uma melhor precisão de análise e então contribuir efetivamente para que a localização destes empreendimentos propicie a sua viabilidade financeira, mas garantindo seu compromisso com o interesse social.

3. PROCEDIMENTO

Para estabelecer a relação entre a localização dos *shopping centers* e a centralidade, com base em técnicas econométricas, foi realizado o procedimento estruturado esquematicamente na Figura 1.

Considerando-se que o objetivo deste trabalho é o de compreender a lógica locacional dos empreendedores no Rio de Janeiro, a partir dos *shoppings* já existentes na cidade, adotaram-se como indicadores de porte e presença destes empreendimentos a Área Bruta Locável (ABL) e a Área Total Construída (AC), em termos absolutos e relativos, de acordo com a população e o tamanho da superfície da Região Administrativa - RA (Muniz et al., 2009). Tal escolha teve como embasamento o fato destas variáveis estarem presentes em diversas metodologias para estudos de impactos causados por *shopping center*, assim como em estudos realizados para a determinação da área de influência de Pólos Geradores de Viagens - PGVs. Sabendo-se que a ABL de um *shopping center* consiste na área efetiva a ser locada pelas lojas, escritórios e as demais áreas passíveis de locação, pode-se correlacioná-la conseqüentemente com a oferta de produtos e /ou serviços existentes e assim determinar, em parte, o grau de atratividade do empreendimento. A AC representa a área total ocupada pelo *shopping center* e também está ligada diretamente ao porte do empreendimento.

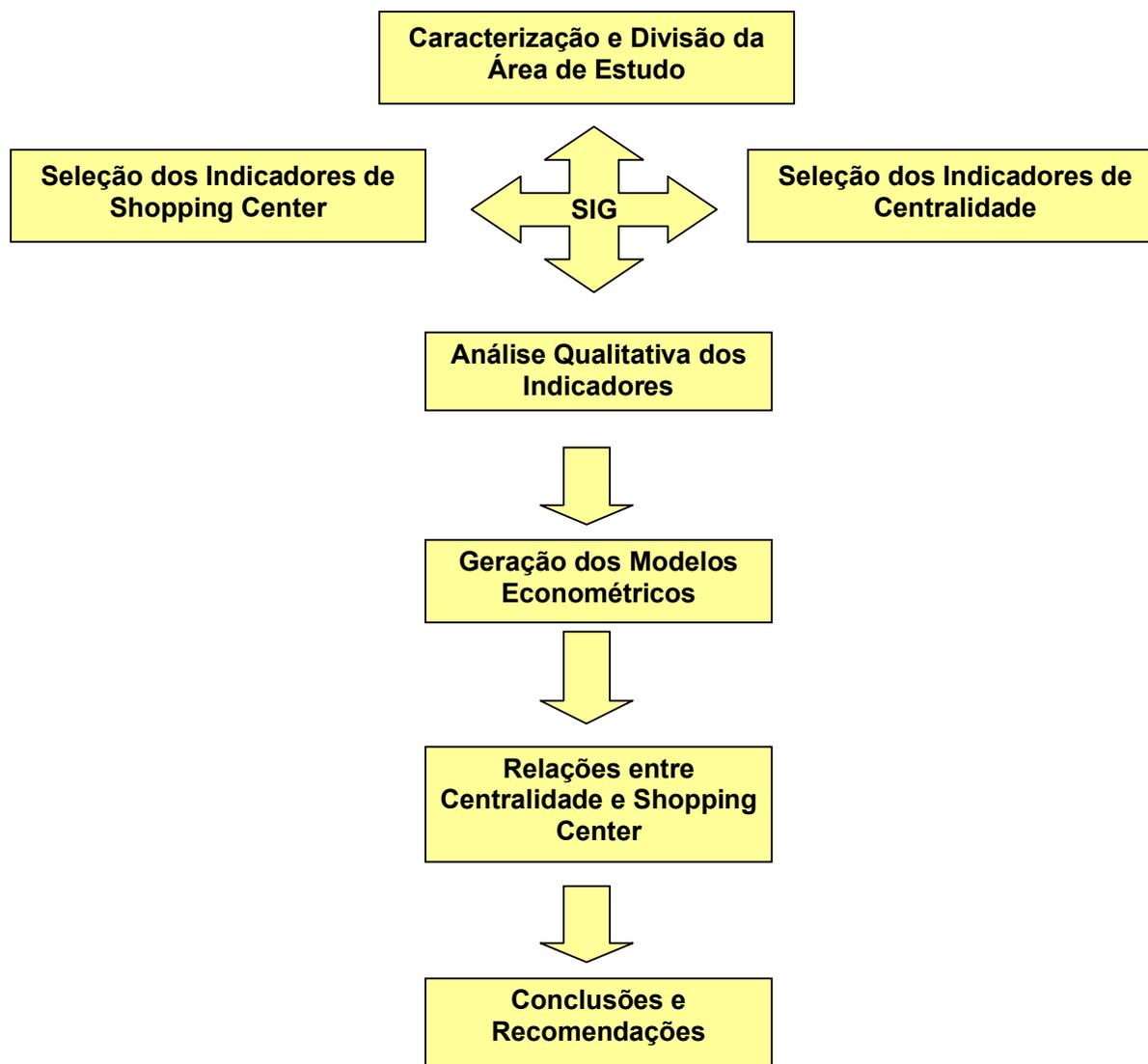
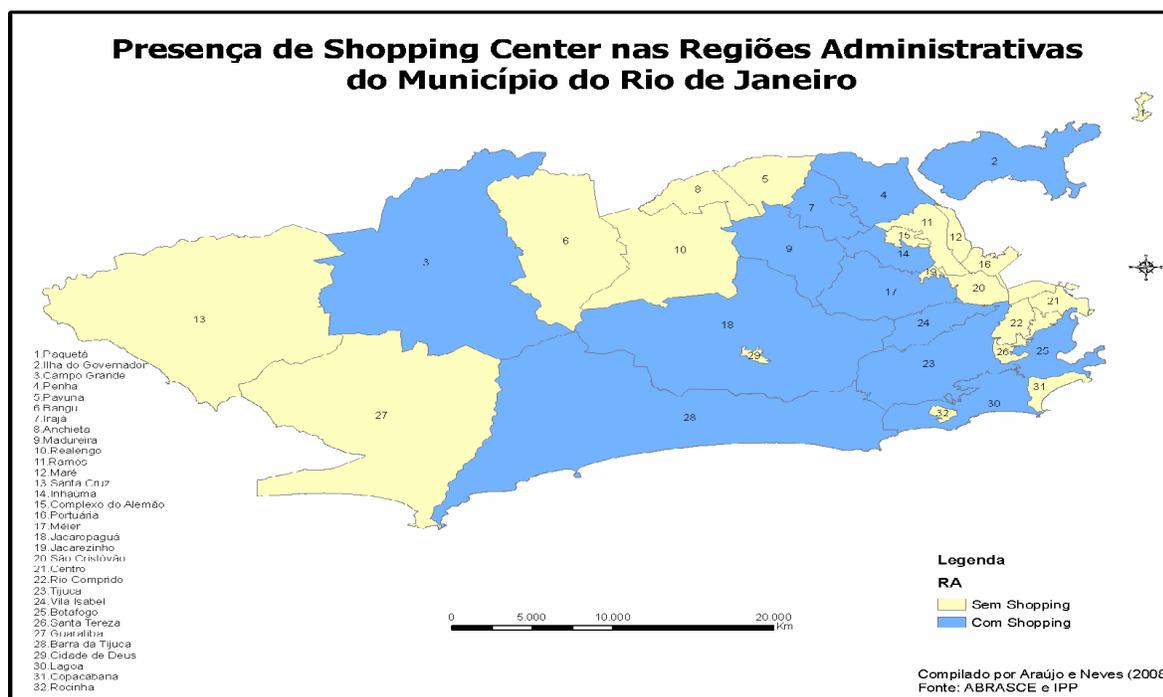


Figura 1. Estrutura do Procedimento Adotado

A centralidade pode ser expressa segundo diferentes dimensões. De acordo com a bibliografia consultada (item 2) e a disponibilidade de dados, foram adotados para as Regiões Administrativas os seguintes indicadores de centralidade (Muniz et al., 2009): Oferta de transporte público: que expressa a sua acessibilidade; Número e Área ocupada por estabelecimentos comerciais existentes: representam a concorrência ao empreendimento; População da RA ou sua densidade: reflete a demanda potencial pelos serviços fornecidos pelo *shopping*; Densidade Construída Residencial: além de representar, em parte, a demanda pelos serviços fornecidos pelo empreendimento, também representa, em parte, a ocorrência, ou não, de espaços vazios e respectivos custos para a possível instalação do referido PGV; Renda: medida através do rendimento médio dos chefes de domicílio em salários mínimos, que sugere o poder de consumo.

4. LOCALIZAÇÃO DE SHOPPING CENTER E A CIDADE DO RIO DE JANEIRO

No Brasil, a grande maioria dos *shoppings centers* está localizada na região Sudeste (54 %), sendo que o estado do Rio de Janeiro concentra a segunda maior quantidade de *shoppings* do Brasil (12%), só perdendo para o estado de São Paulo (33%). Dos *shoppings* existentes no estado do Rio de Janeiro, até março de 2010 (www.abrasce.com.br), 75% estão na capital, o que justifica a escolha deste município para estudo de caso do presente trabalho.



Mapa 1- Presença do Shopping nas Regiões Administrativas do Município do Rio de Janeiro segundo dados da ABRASCE referente ao ano de 2009.

Análises qualitativas dos indicadores referentes a porte e presença de *shopping center* revelam que, na cidade do Rio de Janeiro, há uma distribuição heterogênea destes empreendimentos no território (Muniz et al., 2009). Os vinte e dois shoppings existentes no município, até o ano de 2009, se encontram em apenas treze das trinta e três RAs. Metade deles se concentra em somente três RAs: Barra da Tijuca, com cinco, Lagoa e Botafogo, cada uma com três *shopping centers*. Considerando o porte dos *shoppings*, em termos absolutos (AC e ABL) e per capita, a região da Barra novamente lidera. Mais distante, vem às regiões de Botafogo, Lagoa, Méier e Inhaúma. Inversamente, a região da Penha é a que apresenta os menores valores, seguida de Jacarepaguá e Campo Grande.

Os Indicadores de Centralidade mostram que em relação às variáveis Frota de ônibus e Número e Área de comércio e serviços a região do Centro se destaca significativamente por possuir os maiores valores. O que representa para esta RA uma alta acessibilidade, porém há uma forte influência da concorrência do comércio tradicional de rua. Tais índices para esta região são superiores ao dobro das respectivas segundas colocadas que são: Copacabana e Botafogo. Já para o indicador Densidade Construída destacam-se as RAs de Copacabana e Botafogo. Tratando-se

do indicador Renda, observam-se altos índices para as regiões da Lagoa, Barra da Tijuca, Copacabana e Botafogo, demonstrando uma concentração do segmento de maior poder aquisitivo nestas áreas e revelando um grande potencial de consumo da população destas regiões. Os indicadores População e Densidade Populacional não foram considerados, pelo viés associado às RAs respectivamente de maior superfície e com comunidades carentes, dificultando a análise espacial.

Ao se estudar a relação entre a localização dos *shopping centers*, na cidade do Rio de Janeiro, com os indicadores de centralidade, verifica-se a complexidade que envolve esta tarefa. Por exemplo, em relação à Renda, três das quatro RAs com maior centralidade (Barra, Botafogo e Lagoa) também foram as preferidas pelos empreendedores dos *shoppings*, demonstrando a força desta variável na escolha locacional de empreendimentos orientados aos segmentos de maior poder aquisitivo. No entanto, Copacabana, apesar da sua Renda, não tem *shopping center*, apontando que outros fatores podem restringir a implantação deste empreendimento, como a concorrência e particularmente a sua Densidade Construída. Tal densidade – quando muito elevada – pode expressar não só um elevado custo de construção como saturação de suas infra-estruturas coletivas, principalmente a viária e a de transportes, restringindo a implantação de empreendimentos de maior porte, como são os *shopping centers*.

Comparando os indicadores de centralidade das regiões administrativas sem *shopping center*, a partir dos encontrados para as regiões com *shopping*, observa-se que algumas regiões se aproximam mais de tais padrões, elas são: Rio Comprido, São Cristóvão, Realengo, Ramos e Copacabana. Estas regiões, exceto a última, que apresenta altos valores de densidade populacional, o que pode indicar um fator de saturação, como já citado, revelaram um potencial maior para acolher novos empreendimentos, seguindo a lógica locacional de *shopping center* verificada na cidade do Rio de Janeiro.

5. MODELOS ECONÔMICOS E RESULTADOS

Como já mencionado, a análise de regressão é uma ferramenta estatística que utiliza a *relação* entre duas ou mais variáveis de tal forma que uma variável pode ser predita a partir da outra (regressão simples) ou de outras (regressão múltipla) (Levine et al., 2008). A variável que se deseja prever é chamada de dependente, representada graficamente no eixo Y, e as variáveis utilizadas para fazer a previsão são chamadas de independentes (ou explicativas), representada no eixo X.

Desta forma, foram feitas combinações que relacionaram as variáveis de centralidade (Independentes) e as variáveis de *shopping* (Dependente), levando em conta todas as regiões ou apenas aquelas com a presença de *shopping center*. Também foram elaborados modelos sem a presença dos valores referentes à RA da Barra da Tijuca, como forma de analisar a relação desta área com as demais regiões da cidade, uma vez que ela apresenta valores muito peculiares tanto em relação a porte e presença de *shopping center* quanto aos indicadores de centralidade. Sendo assim, foram produzidos 32 modelos econométricos baseados nos dados da ABRASCE referente ao ano 2009 e do IBGE referente ao ano 2000.

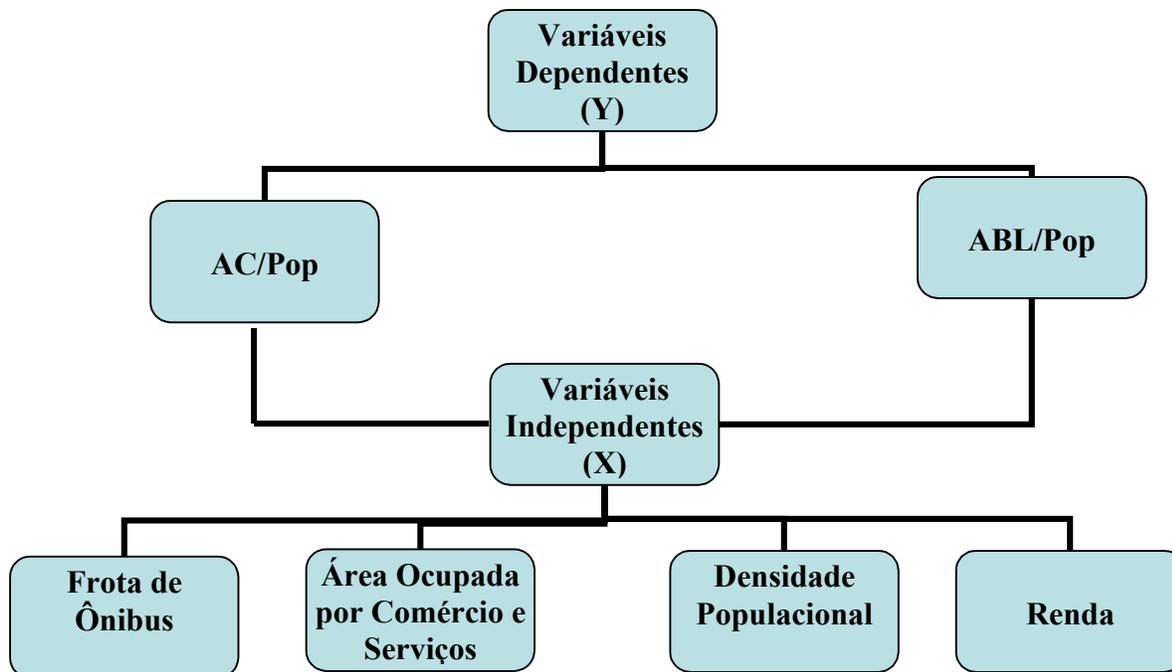


Figura 2. Esquema da combinação entre as Variáveis Dependentes e Independentes na elaboração dos modelos econométricos.

Os modelos encontrados foram classificados em 4 classes, de acordo com os valores obtidos para R^2 (coeficiente de determinação, que é responsável por medir a proporção da variação em Y que é explicada pela variável independente X no modelo de regressão), sendo organizados de forma gradativa dos valores maiores para os menores, como mostra a Tabela 1.

A primeira classe engloba os modelos com $R^2 > 0,6$ - destacados em roxo – e que revelaram o melhor desempenho, com base no R^2 . Eles contemplaram as variáveis Área Construída por População (AC/Pop) e Renda. Ou seja, a Área Construída se mostrou mais indicada que a Área Bruta Local para expressar o porte dos *shoppings* em cada região. Enquanto a Renda apresentou uma maior capacidade de explicação, dentre as variáveis independentes, quanto a relação entre a localização dos Shopping Centers e os indicadores de Centralidade.

Tabela 1- Relações Econométricas

Gráfico (Y x X)	Modelo	R ²
AC/Pop x Renda (Somente com SC)	$y = -0,0017x^2 + 0,1053x - 0,3779$	0,6732
AC/Pop x Renda (Todas)	$y = 0,0004x^2 + 0,0395x - 0,1255$	0,6244
AC/Pop x Renda (Todas - Barra)	$y = -0,0003x^2 + 0,0451x - 0,1297$	0,5404
AC/Pop x Densidade (Somente com SC)	$y = 0,0002x^2 - 0,0365x + 1,5839$	0,4953
ABL/Pop x Renda (Todas)	$y = 0,0007x^2 + 0,0061x - 0,0142$	0,4946
AC/Pop x Área Ocupada por Comércio e Serviços (Somente com SC - Barra)	$y = 2E-09x^2 - 5E-05x + 0,3013$	0,4587
ABL/Pop x Área Ocupada por Comércio e Serviços (Somente com SC - Barra)	$y = 2E-09x^2 - 5E-05x + 0,3013$	0,4587
ABL/Pop x Renda (Somente com SC)	$y = 0,0072x - 1,2796$	0,4440
ABL/Pop x Renda (Todas - Barra)	$y = 0,0119x - 0,022$	0,4220
AC/Pop x Densidade (Somente com SC - Barra)	$y = -2E-05x^2 + 0,0049x - 0,1002$	0,3842
ABL/Pop x Área Ocupada por Comércio e Serviços (Somente com SC)	$y = 8E-09x^2 - 0,0001x + 0,4408$	0,3809
ABL/Pop x Renda (Somente com SC - Barra)	$y = 0,0002x^2 + 0,0055x + 0,0751$	0,3614
AC/Pop x Renda (Somente com SC - Barra)	$y = 0,0002x^2 + 0,0055x + 0,0751$	0,3614
ABL/Pop x Densidade (Somente com SC)	$y = 9E-05x^2 - 0,0172x + 0,802$	0,3473
AC/Pop x Área Ocupada por Comércio e Serviços (Somente com SC)	$y = 1E-08x^2 - 0,0002x + 0,8647$	0,2568
ABL/Pop x Frota Ônibus (Todas - Barra)	$y = -4E-08x^2 + 0,0002x - 0,0335$	0,2249
AC/Pop x Frota Ônibus (Todas - Barra)	$y = -1E-07x^2 + 0,0004x - 0,0947$	0,2035
ABL/Pop x Densidade (Todas - Barra)	$y = -3E-06x^2 + 0,0012x - 0,0006$	0,1708
ABL/Pop x Área Ocupada por Comércio e Serviços (Todas - Barra)	$y = -2E-09x^2 + 3E-05x + 0,0264$	0,1570
AC/Pop x Área Ocupada por Comércio e Serviços (Todas - Barra)	$y = -6E-09x^2 + 1E-04x + 0,0531$	0,1412
ABL/Pop x Área Ocupada por Comércio e Serviços (Todas)	$y = 2E-09x^2 - 2E-05x + 0,071$	0,1390
AC/Pop x Densidade (Todas - Barra)	$y = -8E-06x^2 + 0,003x + 0,0035$	0,1359
AC/Pop x Frota Ônibus (Todas)	$y = -1E-07x^2 + 0,0005x - 0,0564$	0,1234
ABL/Pop x Densidade (Somente com SC - Barra)	$y = -6E-08x^2 + 0,0002x - 0,0073$	0,0960
ABL/Pop x Frota Ônibus (Somente com SC - Barra)	$y = -6E-08x^2 + 0,0002x - 0,0073$	0,0960
AC/Pop x Frota Ônibus (Somente com SC - Barra)	$y = -6E-08x^2 + 0,0002x - 0,0073$	0,0960
AC/Pop x Área Ocupada por Comércio e Serviços (Todas)	$y = 2E-05x + 0,1196$	0,0855
ABL/Pop x Frota de Ônibus (Todas)	$y = -5E-08x^2 + 0,0002x - 0,0086$	0,0789
ABL/Pop x Frota Ônibus (Somente com SC)	$y = -2E-08x^2 - 4E-05x + 0,3443$	0,0516
AC/Pop x Densidade (Todas)	$y = -4E-06x^2 + 0,0009x + 0,183$	0,0271
ABL/Pop x Densidade (Todas)	$y = -6E-07x^2 - 9E-05x + 0,1124$	0,0217
AC/Pop x Frota Ônibus (Somente com SC)	$y = -8E-08x^2 + 0,0002x + 0,4433$	0,0189

Para os dois modelos com R^2 superior a 0,60, praticamente não houve diferença entre considerar apenas as regiões com *shoppings* e todas as pertencentes à cidade do Rio de Janeiro. Em ambos os casos, a região da Barra teve boa aderência levando em conta a Renda, diferentemente de outras variáveis de centralidade, para as quais teve um comportamento atípico. Mas é o gráfico que contém somente as regiões com *shopping center*, e que relaciona AC/Pop e Renda, que apresenta o maior R^2 (gráfico 1).

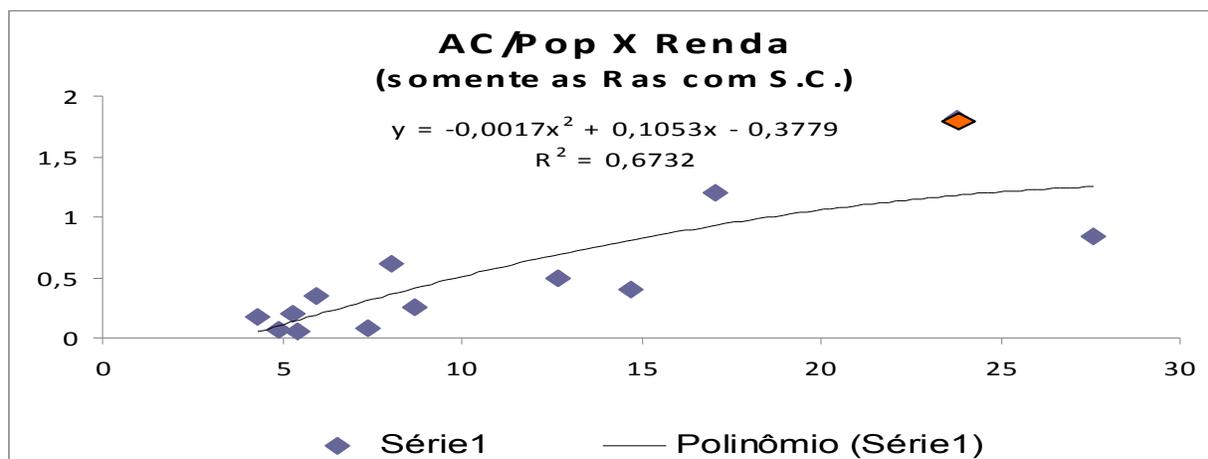


Gráfico 1. Área Construída por População x Renda, em destaque a RA da Barra da Tijuca

A segunda classe de modelos com R^2 entre 0,4 e 0,6 – destacados em amarelo - continua envolvendo as variáveis AC/Pop e Renda, porém agora incluindo outras variáveis como a Densidade Populacional, que quando relacionada à AC/Pop, expressa uma configuração que difere da tradicional: de crescimento (gráfico 2), na qual os valores extremos de densidade indicaram a presença relativa de mais *shoppings*. Há apenas uma exceção a essa regra, que é a região da Lagoa, que expressa altos valores para AC/Pop e, no entanto, a densidade populacional possui valores medianos.

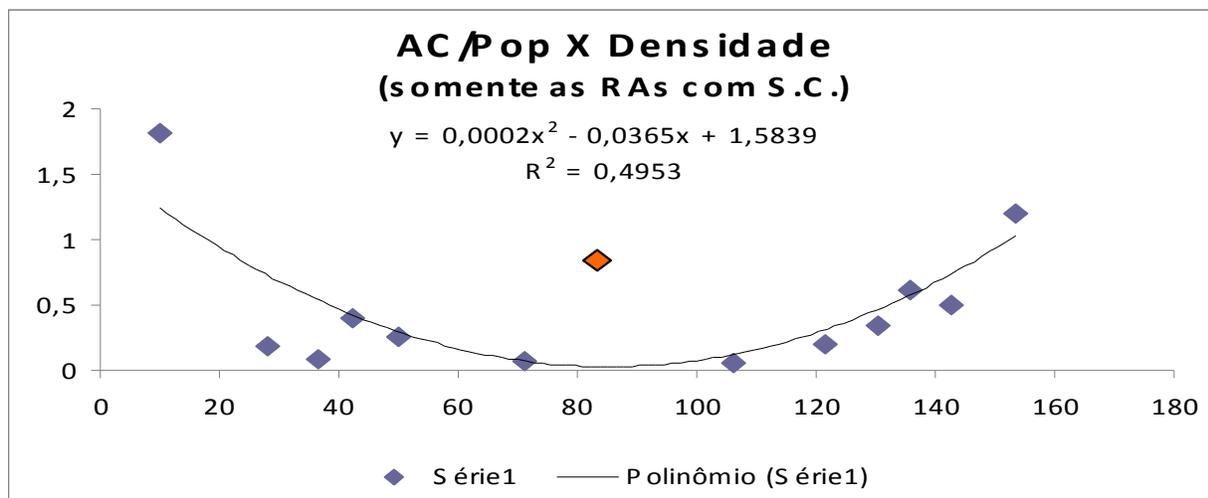


Gráfico 2. Área Construída por População x Densidade Populacional, em destaque a RA da Lagoa

A terceira classe envolve os modelos com R^2 entre 0,3 e 0,4 – ressaltados em laranja - e que refletem uma aderência dos pontos bem baixa. Cabe destacar que nesta faixa de R^2 encontram-se os modelos que relacionam os indicadores de AC/Pop e ABL/Pop, das regiões com *shopping center* menos a Barra da Tijuca, com os indicadores Renda e Densidade Populacional. Tal fato indica que, para estas variáveis de centralidade, a Barra, pelos seus valores expressivos, contribuiu para uma relação crescente, reforçando o papel da renda e do adensamento da região na localização de *shopping center* (ver como exemplo o gráfico 3).

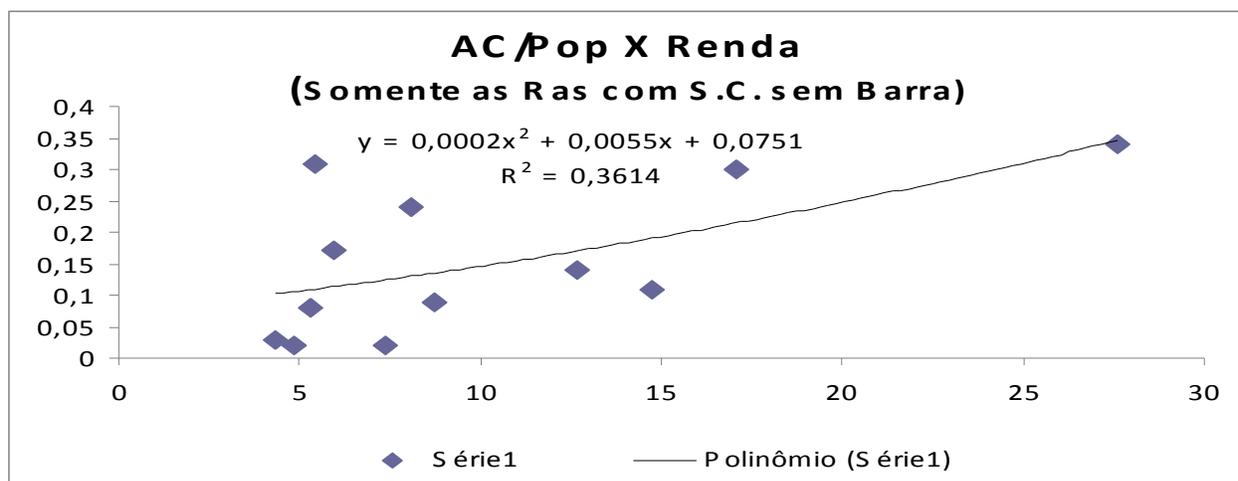


Gráfico 3. Área Construída por População x Renda; todas as regiões menos a Barra da Tijuca

A quarta e última classe é a dos modelos com $R^2 < 0,3$ – ressaltados em cinza – e refletindo o de pior aderência, em especial a relação dos indicadores de *shopping* com a variável frota de ônibus. Portanto, a localização do *shopping* não se mostrou sensível a oferta de ônibus, talvez considerando que o cliente predominante deste PGV tende a ser o usuário de automóvel e não o do transporte público.

Sendo assim, a análise dos modelos feita com base no R^2 indica que a maioria das equações apresenta uma baixa capacidade preditiva determinada pelos valores relativamente pequenos atribuídos ao coeficiente de determinação. Pode-se considerar como exceção apenas os modelos que incluem a variável Renda, e principalmente, a relação entre a AC/Pop e a Renda. É importante notar também que, quando são comparados os modelos elaborados com e sem a presença da região da Barra da Tijuca, levando em conta as variáveis Frota de Ônibus e Área Ocupada por Comércio e Serviços, a presença dessa região diminui a capacidade preditiva da equação e ainda revela uma menor importância destes indicadores na localização de *shoppings*. Entretanto, para as variáveis Renda e Densidade Populacional, a Barra contribuiu de forma favorável. Esta relação ratifica o fato de que a localização de *shopping center* tende a ser mais sensível a renda e ao adensamento da região, e a Barra da Tijuca apresenta valores expressivos para estas variáveis.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este trabalho colaborou para o aprimoramento do estudo da relação entre a centralidade e a presença de *shopping center* na cidade do Rio de Janeiro, possibilitando uma melhor compreensão da lógica locacional dos empreendedores desta cidade. A partir da distribuição geográfica destes empreendimentos pelo território desta metrópole, dos indicadores de centralidade das diferentes regiões e das análises qualitativas realizadas anteriormente, foi possível a elaboração de modelos estatísticos que permitiram uma análise quantitativa da relação entre a centralidade e a presença dos *shopping centers*, melhorando a precisão de análise e revelando novas tendências e resultados.

Os modelos propostos revelaram que para expressar o porte dos *shopping centers* estudados, a Área Construída é mais indicada que a Área Bruta Locável. Com relação aos indicadores de centralidade foi a variável Renda que apresentou melhor capacidade explicativa, enquanto a variável Frota de Ônibus apresentou a pior, confirmando as tendências já observadas na abordagem qualitativa. A densidade populacional também se mostrou influente na localização dos *shopping centers*.

Por fim, deve-se ressaltar que são vários os fatores que interferem na localização de um *shopping center* e este projeto envolveu apenas algumas das dimensões que caracterizam a centralidade. Desta forma, verifica-se a necessidade de estudos mais profundos, principalmente por meio de uma base mais ampla e confiável de dados. Também, pela complexidade e multiplicidade de atores intervenientes, é recomendável que a localização destes empreendimentos considere os fatores que garantam, além da viabilidade financeira, o seu compromisso com o interesse social.

Agradecimentos ao CNPq, Faperj e PIBIC-UFRJ pelo apoio e à Rede Ibero-americana de Estudo em Polos Geradores de Viagens (<http://redpgv.coppe.ufrj.br>).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bienenstein, G. (1993) Acumulação de Capital e Espaço Urbano: O Exemplo do Shopping Center. Rio de Janeiro: UFRJ: *Dissertação de Mestrado* submetida ao Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Corrêa, R. L. (1989) *O Espaço Urbano*. Editora Ática S.A. Série Princípios: São Paulo – SP.
- Ghosh, A.; Craig, C. S. (1983) Formulating retail location strategy in a changing environment, *Journal of Marketing*. Chicago. Verão. Vol. 47
- Gonçalves, J. A. M.; Portugal, L. da S.; Nassi, C. D. (2002) *A centralidade como instrumento de análise do desenvolvimento sócio-econômico no entorno de uma estação ferroviária*. Anais do XVI ANPET, Natal.
- Martin, W. B. (1988) Selecting Sites for Neighborhood Shopping Centers. *Commercial Investment Real Estate Journal*. Chicago: Jan/Fev. Vol. 7

Neves, J. M. J.; Silva, P. V. C.; Portugal, L. P. (2009) *Centralidade e Fatores Intervenientes na Localização de Shopping Center*. In: VII Rio de Transportes, Rio de Janeiro.

Levine, D. M.; Stephan, D.F.; Krehbiel, T. C.; Berenson, M. L. (2008) *Estatística – Teoria e Aplicações*. 5ª Edição. Tradução de Statistics for managers using Microsoft Excel. LTC Editora. Rio de Janeiro. RJ.

Kneib, E. C. (2008) Subcentros urbanos: contribuição conceitual e metodológica à sua definição e identificação para planejamento de transportes. *Tese de doutorado*, Publicação T. TD – 002A/2008, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 206p.

Ownbey, K.L.; Davis, H. R.; Ownbey, L.F. D. (1994) Ingredients of a successful shopping center. *Commercial Investment Real Estate Journal*. Chicago: Outono. Vol. 13

Portugal, L. S.; Goldner, L. G. (2003) *Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários e de Transportes*. Editora Edgard Blücher: São Paulo – SP.

Schmitz, A; Brett, D. L. (2007) *Real Estate Market Analysis: A case Study Approach*. Washington, D.C, ULI-Urban Land Institute.

Souza, M.L. (2003) *ABC do Desenvolvimento Urbano*. Editora Bertrand Brasil: Rio de Janeiro – RJ.

<<http://www.abrasce.com.br>> acesso em 30 de março de 2010.

<<http://www.ibge.gov.br>> acesso em 26 de agosto de 2009.

<<http://www.iscs.org>> acesso em 20 de agosto de 2008.

<<http://redegvy.coppe.br>> acesso em 15 de maio de 2010.

<<http://www.rio.rj.gov.br/ipp>> acesso em 20 de março de 2009.