



## ESTACIONAMENTO E SUA APLICAÇÃO AOS SHOPPINGS NACIONAIS

**Henrique Ferreira Gomes – Bolsista de Iniciação Científica – CNPq– PET / COPPE / UFRJ**  
**Rodrigo Gonçalves Martins – Bolsista de Iniciação Científica – CNPq– PET / COPPE / UFRJ**  
**Licínio da Silva Portugal – PET / COPPE / UFRJ**

### RESUMO

Os empreendimentos, como os *shopping centers*, além de movimentarem expressivos fluxos de capitais, tanto em sua construção, como em sua logística de gerenciamento, também estão inseridos na dinâmica espacial e econômica, assim como na atração de um grande número de viagens, exercendo significativa influência sobre o tráfego das vias de acesso e adjacentes, especialmente nos horários de pico. Este tráfego precisa de espaço não só para a sua circulação, mas também para atender suas necessidades de estacionamento. Por isso, a importância do correto dimensionamento quanto à oferta do número de vagas para estacionamento. O presente trabalho busca fazer um levantamento dos índices de estacionamento disponíveis na literatura, que servirão de base para uma posterior análise da prática existente, tendo como referência a quantidade de vagas observada nos empreendimentos brasileiros em conjunto com o porte destes. Espera-se assim contribuir com o melhor planejamento e projeto do espaço destinado aos estacionamentos nos *shopping centers*.

### ABSTRACT

The developments as *shopping centers*, besides putting into motion great flows of capitals, as in its construction, as in its management logistical, are also included in the spatial and economical dynamic, as well in attracting great number of trips, exerting significant influence on the traffic of the ways and adjacent places, mainly in the peak time. Beside the road demand for circulation, this traffic needs space to attend their parking necessity. Therefore, the necessity of the correct sizing about the offers the number of parking. The present search looks for making a survey of the index of parking on literature, that will serve like a base to a posterior analysis of the practice existed having as reference offers of parking observed in the Brazilian developments in set with the charge of the developments. With this, one expects to contribute with the best planning and project of the space appointed to the parking on *shopping centers*.

### PALAVRAS CHAVE:

*Shopping center*, estacionamento, oferta de vagas, índices de estacionamento.

## 1. INTRODUÇÃO

Os estacionamentos são fundamentais para o bom desempenho dos Pólos Geradores de Tráfegos (PGTs), na medida em que eles são responsáveis pelo armazenamento dos veículos atraídos pelos empreendimentos. Os *shopping centers*, particularmente, costumam dar uma atenção especial ao projeto e operação do estacionamento já que é nele em que ocorre o primeiro contato dos clientes com o estabelecimento. Para isso, é importante o correto dimensionamento do número de vagas, considerando ainda, de acordo com Portugal & Goldner (2003), que isso interfere: a) Na satisfação do cliente; b) Na facilidade de acesso à vaga; c) Em não desestimular os compradores a visitar o estabelecimento, seja pelas filas e demoras provenientes de um número insuficiente de vagas, seja pelo excesso de vagas, que pode ser visto pelos clientes e lojistas potenciais como um empreendimento mal sucedido; d) Em manter uma boa relação com a vizinhança que tem suas vagas nas vias

preservadas, inclusive podendo evitar conflitos com o tráfego de passagem; f) Em proporcionar segurança ao cliente. Essas são, portanto, características essenciais para a atração de um maior número de clientes para o *shopping* e conseqüentemente para a sua viabilidade, o que também é ressaltado por Harris & Andrew (1979).

A demanda por estacionamento, segundo Steiner (1996, *apud* Cárdenas, 2003), varia conforme: facilidade de acesso, densidade demográfica, uso do solo adjacente, atitudes dos clientes, padrões de viagens, atratividade local, número e tamanho do estabelecimento, natureza do mercado e características socioeconômicas dos clientes. Para Jones (1969), ao se implantar um estacionamento, deve-se levar em conta a (o): a) Quantidade de clientes vindos por transporte particular; b) Número de clientes por carro (taxa de ocupação veicular); c) Rotatividade das vagas; d) Proporção por tipo de lojas; e) Incidência e amplitude dos picos.

Há diversos índices recomendados por diferentes estudos e entidades, destinados ao dimensionamento do número de vagas de estacionamento em *shopping centers*. Nesse artigo, tais estudos foram, inicialmente, identificados, sendo organizados e apresentados de acordo com seus autores, o ano de publicação e os índices sugeridos. Em seguida, foram estabelecidos os valores observados nos empreendimentos nacionais, formando um quadro de referência para uma análise comparativa entre os índices sugeridos e os valores realmente aplicados neste tipo de indústria brasileira.

Os estabelecimentos foram, com base nas informações obtidas na Associação Brasileira de *Shopping Centers* – Abrasce, para o ano de 2004, estruturados e analisados em diferentes escalas: regional e estadual – para as regiões Sul e Sudeste - visando relacionar a oferta do número de vagas oferecido pelos *shopping centers* com variáveis como a Área Bruta Locável e a Área Total Construída. Esta análise pretende estabelecer quais as tendências de mercado, relativo a oferta do número de vagas para estacionamento, demonstrando quais as regiões/ estados apresentam a maior ou menor oferta à seus clientes, relacionando os diversos modelos à prática nacional.

## **2. ÍNDICES DE ESTACIONAMENTO DISPONÍVEIS**

No decorrer da pesquisa bibliográfica, foram identificadas 20 fontes, classificadas em 3 categorias, de acordo com as variáveis de análise: Área Bruta Locável – ABL (Tabela 1), Área Total Construída – ATC (Tabela 2) e Área de Vendas – AV (Tabela 3).

### **2.1 Valores observados**

Em relação à Área Bruta Locável, pode-se notar na Tabela 1 que esses índices variaram entre 3,50 e 12,12 vagas de estacionamento por 100m<sup>2</sup> de ABL, apresentando uma média de aproximadamente 4,94 vagas por 100m<sup>2</sup> de ABL; tendo as taxas mais comuns variado entre 3,50 e 5,00 vagas de estacionamento. Mas deve-se ressaltar que os modelos não são homogêneos, existindo diferenças no que diz respeito ao tamanho, natureza e localização do empreendimento. Observa-se que ao longo do tempo, com a evolução dos estudos acerca do cálculo de número de vagas para estacionamento, há uma tendência por parte do ULI (1998) e do ICSC (1998) em reduzir os valores sugeridos por seus índices, variando de acordo com o porte do empreendimento, a fim de melhor adequar a demanda por vagas, ao

número de consumidores (viagens) atraídos (as), tendendo este valor a diminuir para os *shoppings menores* apesar de Leak & Turner (1982) indicarem um comportamento contrário a este.

**Tabela 1 – Índices de Vagas para Estacionamento baseados na ABL**

Ano	Fonte	Índice
1964	Voorhees & Crow	5,50 vagas por 100m <sup>2</sup> de ABL
1966	Voorhees & Crow (ULI)	5,90 vagas por 100 m <sup>2</sup> de ABL
1977	ULI	5 a 9 vagas por 100m <sup>2</sup> de ABL
1978	Gern	5 vagas por 100m <sup>2</sup> de ABL, para <i>shoppings</i> com ABL >80.000m <sup>2</sup>
1980	ULI & ICSC	4,30 vagas para <i>shoppings</i> <55.741m <sup>2</sup> de ABL 4,30 a 5,38 vagas para <i>shoppings</i> ≥55.742 m <sup>2</sup> de ABL
1982	Leak & Turner	5 a 6 vagas por 100m <sup>2</sup> de ABL para <i>Shopping Regional</i> (27.000m <sup>2</sup> < ABL < 93.000m <sup>2</sup> ), 7 vagas por 100m <sup>2</sup> de ABL para <i>Shopping Comunitário</i> (9.000m <sup>2</sup> < ABL < 27.000m <sup>2</sup> ), 8 vagas por 100m <sup>2</sup> de ABL para <i>Shopping de Vizinhança</i> (3.000m <sup>2</sup> < ABL < 9.000m <sup>2</sup> ).
1982	ULI	4,30 a 5,40 vagas por 100 m <sup>2</sup> de ABL para <i>shoppings</i> ≤60.000m <sup>2</sup> 5,40 vagas por 100 m <sup>2</sup> de ABL para <i>shoppings</i> >60.000m <sup>2</sup> a ≤150.000m <sup>2</sup>
1983	Smith	4 a 5 vagas por 100m <sup>2</sup> de ABL, com ABL entre 60.000m <sup>2</sup> a 150.000m <sup>2</sup>
1984	Conceição	5,50 a 7 vagas por 100 m <sup>2</sup> de ABL
1987	ITE	3,50 a 4,30 vagas por 100 m <sup>2</sup> de ABL
1992	Mackenzie & Eastman	3,50 a 5,00 vagas por 100m <sup>2</sup> de ABL
1997	Fan & Lam	<i>shopping center</i> na área central: 1,25 vagas por 100m <sup>2</sup> de ABL <i>shopping center</i> fora da área central: 2,00 vagas por 100m <sup>2</sup> de ABL Independente da localização: 1,59 vagas por 100m <sup>2</sup> de ABL
1998	ULI & ICSC	4,30 vagas para <i>shoppings</i> <37.161m <sup>2</sup> de ABL 4,30 a 4,84 vagas para <i>shoppings</i> ≥37.161 e <55.741m <sup>2</sup> de ABL 4,84 vagas para <i>shoppings</i> ≥55.742 m <sup>2</sup> de ABL
2004	ITE	4,40 vagas por 100 m <sup>2</sup> de ABL para <i>Strip shoppings</i> 4,70 vagas por 100 m <sup>2</sup> de ABL para <i>shoppings</i> de Vizinhança 5,70 vagas por 100 m <sup>2</sup> de ABL para <i>shoppings</i> Comunitários 6,60 vagas por 100 m <sup>2</sup> de ABL para <i>shoppings</i> Regionais 5,50 vagas por 100 m <sup>2</sup> de ABL para <i>shoppings</i> Super-regionais

Quanto aos índices baseados na Área Total Construída, eles são mais freqüentes nos EUA, Brasil e Singapura. De acordo com a Tabela 2, tem-se uma média de 2,88 vagas por 100m<sup>2</sup> de ATC, com os índices variando entre 0,86 e 5,00 vagas por 100m<sup>2</sup> de ATC.

**Tabela 2** – Índices de Vagas para Estacionamento baseados na ATC

Ano	Fonte	Índices
1982	ULI	3,44 a 4,30 vagas por 100m <sup>2</sup> de área total construída
1987	ITE	3,34 vagas por 100m <sup>2</sup> de área total construída
1987	Young	2,40 a 4,50 vagas por 100m <sup>2</sup> de ATC, com ATC variando linearmente de 4.645m <sup>2</sup> a 116.129m <sup>2</sup>
1997	Fan & Lam	<i>Shopping center</i> na área central: 0,86 vagas por 100m <sup>2</sup> de área total construída (ATC) <i>Shopping center</i> fora da área central: 1,45 vagas por 100m <sup>2</sup> de ATC Independente da localização: 1,13 vagas por 100m <sup>2</sup> de ATC

Pode-se notar na tabela 3 que os índices, baseados na Área de Vendas, variaram entre 4,00 e 9,15 vagas de estacionamento por 100m<sup>2</sup> de AV, apresentando uma média de aproximadamente 6,31 vagas por 100m<sup>2</sup> de AV; os valores mais comuns deste índice ficaram entre 4,00 e 6,25 vagas de estacionamento. Leak & Turner (1982) estabelecem seus índices segundo o tipo e a localização do *shopping center*.

**Tabela 3** – Índices de Vagas para Estacionamento baseados na AV

Ano	Fonte	Índices
1982	Leak & Turner	<i>Shopping</i> Regional: 5,38 vagas por 100m <sup>2</sup> de área de venda <i>Shopping center</i> na área central: 6,19 vagas por 100m <sup>2</sup> de área de venda <i>Shopping center</i> fora da área central: 9,15 vagas por 100m <sup>2</sup> de área de venda Locais de baixa renda: 4,00 vagas por 100m <sup>2</sup> de área de venda Locais de renda média: 5,25 vagas por 100m <sup>2</sup> de área de venda Locais de renda alta: 6,25 vagas por 100m <sup>2</sup> de área de venda.

### 2.2 Incidência do Número de Variáveis de Análise

Os índices baseados na ABL são muito comuns e bastante aplicáveis principalmente nos EUA, mas também são utilizados em outros países, como em alguns *shoppings* brasileiros, espanhóis e australianos, tanto que esses estudos representam 68% dos verificados na literatura consultada.

As pesquisas que sugerem índices associados à ATC apresentam o segundo maior número com 21% do total de estudos relacionados. Já os estudos baseados em índices relativos à

AV são bastante comuns em *shopping centers* ingleses, representando 11% do total analisado. No Brasil apenas uma proposta tem como base a Área Comercial, que é a sugerida e regulamentada pela Prefeitura da cidade de São Paulo. Por fim, constata-se que, além da variação do índice de vagas com o porte do *shopping*, verifica-se que – independentemente da variável empregada – este índice é influenciado pela sua localização, sendo maior para áreas fora da área central e com população de maior nível de renda (Fan & Lam, 1997; Leak & Turner, 1982).

### 3. CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL BRASILEIRO – ESCALA REGIONAL E ESTADUAL

A seguir, estarão dispostas informações referentes à dispersão do número de vagas, buscando-se uma análise em um nível mais agregado de acordo com o porte dos *shopping centers*. Procurar-se-á dar um enfoque maior às regiões Sudeste e Sul, onde a indústria de *shopping centers* está mais desenvolvida e, provavelmente, melhor atendendo à demanda dos consumidores, apresentando também uma maior importância econômica, como demonstrado por Gomes & Portugal (2004). Portanto, para essas duas regiões, este artigo destinará um tratamento também na escala estadual.

**Tabela 4** – Número de Vagas relativo às escalas regional e nacional.

Regiões	Nº de Shoppings (%)	Nº de Vagas (%)	Porte do Shopping (m <sup>2</sup> de ABL)		Número de Vagas de Estacionamento Ofertado (vagas/shopping)	
			Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Sudeste	97 (61,4)	198.150 (68,0)	29.476	31.895	2.043	2.221
Nordeste	23 (14,5)	40.257 (13,8)	24.844	20.249	1.750	1.657
Sul	23 (14,5)	29.056 (10,0)	17.609	10.734	1.263	964
Centro-oeste	12 (7,6)	19.304 (6,7)	26.892	19.001	1.609	863
Norte	3 (2,0)	4.483 (1,5)	28.854	2.727	1.494	739
<b>Brasil</b>	<b>158 (100,0)</b>	<b>291.250 (100,0)</b>	<b>26.866</b>	<b>27.175</b>	<b>1.843</b>	<b>1.916</b>

Pela tabela 4, pode-se confirmar, em termos absolutos, a superioridade da região Sudeste frente às demais quanto à disponibilidade de empreendimentos (%) e do número de vagas (61,4 %) ofertado em *shopping centers* no Brasil, seguida pelo Nordeste e Sul. Tendência similar se constata, em níveis médios, para as regiões Sudeste e Nordeste.

Pode-se constatar, através do desvio padrão, que serve para expressar a significativa dispersão dos valores, particularmente na região Sudeste, a maior dificuldade quanto ao estabelecimento de um padrão de oferta de vagas, e por isto, recomendando-se um estudo segmentando a análise em relação ao porte, natureza e condições locais dos empreendimentos, já que existem grandes disparidades dentro das próprias regiões.

**Tabela 5 – Número de Vagas por estado das regiões Sul e Sudeste**

Estados / Regiões	Nº de Shoppings (%)	Nº de Vagas (%)	Porte do Shopping (m <sup>2</sup> de ABL)		Número de Vagas de Estacionamento Ofertada (vagas/shopping)	
			Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
SP	56 (57,7)	141.382 (71,3)	34.709	38.328	2.525	2.612
RJ	28 (28,8)	36.714 (18,5)	22.434	19.185	1.311	1.374
MG	12 (12,4)	17.853 (9,0)	20.675	16.451	1.488	1.195
ES	1 (1,1)	2.201 (1,2)	39.255	0	2.201	0
<b>Sudeste</b>	<b>97 (100,0)</b>	<b>198.150 (100,0)</b>	<b>29.477</b>	<b>31.896</b>	<b>2.043</b>	<b>2.221</b>
RS	9 (39,1)	12.054 (41,5)	15.549	12.565	1.339	1.060
PR	8 (34,8)	8.130 (28,0)	18.103	11.925	1.016	679
SC	6 (26,1)	8.872 (30,5)	20.038	6.338	1.479	1.216
<b>Sul</b>	<b>23 (100,0)</b>	<b>29.056 (100,0)</b>	<b>17.609</b>	<b>10.734</b>	<b>1.263</b>	<b>964</b>

Nota-se, através da tabela 5, que São Paulo é o grande destaque em âmbito estadual, como também regionalmente e nacionalmente. Além disso, é notória a disparidade da região Sudeste em relação a Sul, que em termo econômicos é a segunda do país, revelando uma grande concentração dos investimentos, mais especificamente, em São Paulo. Contudo, a região Sul apresentou uma menor dispersão das variáveis investigadas, o que indica uma maior facilidade no estabelecimento dos padrões da oferta de estacionamento e provavelmente de viagens.

#### **4. RELAÇÃO ENTRE DISPONIBILIDADE DO NÚMERO DE VAGAS E AS DIFERENTES VARIÁVEIS DE ANÁLISE DE ACORDO COM AS RESPECTIVAS ESCALAS**

A seguir, estarão dispostas as características regionais, e estaduais para o Sul e o Sudeste, expressas através da relação entre o número de vaga por 100m<sup>2</sup> de ABL e também a cada 100 m<sup>2</sup> de ATT. Foram escolhidas estas variáveis de análise, devido à grande quantidade de modelos baseados nelas, assim também por serem elas as que afetam diretamente na construção e planejamento do estacionamento de um Pólo Gerador de Tráfego, como os *shopping centers*.

##### **4.1 Escala Regional**

A variável da Tabela 6 é resultante da divisão do valor do número de vagas de uma região por 100m<sup>2</sup> de ABL, ofertadas pelos *shopping centers* da mesma região. Portanto, quanto

menor for o coeficiente obtido, menor o número de vagas de estacionamento oferecido proporcionalmente pelos *shopping centers* da região em questão.

**Tabela 6** – Comparação Regional do N° de Vagas/ 100 m<sup>2</sup> de ABL

N° de Vagas/100 m <sup>2</sup> de ABL por Região	
<b>Região Sul</b>	7,17
<b>Região Nordeste</b>	7,04
<b>Região Sudeste</b>	6,93
<b>Região Centro-oeste</b>	5,98
<b>Região Norte</b>	5,17

Nota-se então que os *shoppings* da região Sul são os que oferecem o maior índice de oferta de vagas para estacionamento do Brasil com uma taxa de 7,17 vagas / 100 m<sup>2</sup> de ABL; seguidos pelos empreendimentos localizados na região Nordeste, superando até mesmo os *shoppings* do Sudeste, ficando as regiões Centro-oeste e Norte com os menores índices de oferta de vagas de estacionamento do país.

A Tabela 7 é similar a 6, só que considerando como unidade o número de vagas de estacionamento ofertados pelos *shopping centers* por 100 m<sup>2</sup> da ATT de uma região. Portanto, quanto maior for o coeficiente obtido, maior o aproveitamento da área dos terrenos dos *shopping centers* na implantação do estacionamento da região em questão.

**Tabela 7**– Comparação Regional do N° de Vagas/100 m<sup>2</sup> de ATT

N° de Vagas/100 m <sup>2</sup> de ATT por Região	
Regiões	N° de Vagas/100 m <sup>2</sup> de ATT
<b>Região Sul</b>	4,79
<b>Região Norte</b>	3,13
<b>Região Centro-oeste</b>	2,91
<b>Região Sudeste</b>	2,65
<b>Região Nordeste</b>	2,55

Assim, nota-se que os *shoppings* da região Sul são também os que destinam proporcionalmente a maior área de seus terrenos para ofertar vagas para estacionamento, superando a região Sudeste, que também é ultrapassada pelas regiões Norte e Centro-oeste.

A Tabela 8 indica a oferta média do número de vagas dos *shopping centers* de acordo com o porte dos empreendimentos e sua localização regional brasileira, assim como, o índice expresso pela número de vagas por 100 m<sup>2</sup> de ABL, obtido através do quociente entre o número total de vagas de estacionamento de uma região e o somatório da ABL em m<sup>2</sup> da mesma, que serve de comparação com os modelos propostos levantados neste artigo. Contudo, o Sudeste foi a única região que apresentou estabelecimentos classificados como super-regional (com uma oferta média de vagas de estacionamentos elevada de 9.100 vagas / empreendimento), portanto foram excetuados das demais tabelas esta classificação de *shopping centers*.

**Tabela 8 – Oferta Regional do N° de Vagas de acordo com o Porte**

<b>Região Sudeste</b>				
<b>Classificação</b>	<b>N° de Empreendimentos</b>	<b>N° de Vagas</b>	<b>N° de Vagas / 100 m<sup>2</sup> ABL</b>	<b>Média (Vagas/Empreendimento)</b>
<b>Vizinhança</b>	19	8.716	8,31	459
<b>Comunitário</b>	40	45.165	6,47	1.129
<b>Regional</b>	35	116969	7,50	3.342
<b>Super-regional</b>	3	27.300	5,50	9.100
<b>Região Sul</b>				
<b>Classificação</b>	<b>N° de Empreendimentos</b>	<b>N° de Vagas</b>	<b>N° de Vagas / 100 m<sup>2</sup> ABL</b>	<b>Média (Vagas/Empreendimento)</b>
<b>Vizinhança</b>	7	4.204	10,41	601
<b>Comunitário</b>	10	13.945	8,00	1.395
<b>Regional</b>	6	10.907	5,72	1.818
<b>Região Centro-oeste</b>				
<b>Classificação</b>	<b>N° de Empreendimentos</b>	<b>N° de Vagas</b>	<b>N° de Vagas / 100 m<sup>2</sup> ABL</b>	<b>Média (Vagas/Empreendimento)</b>
<b>Vizinhança</b>	2	724	5,34	362
<b>Comunitário</b>	6	8.561	8,15	1.427
<b>Regional</b>	4	10.019	4,91	2.504
<b>Região Nordeste</b>				
<b>Classificação</b>	<b>N° de Empreendimentos</b>	<b>N° de Vagas</b>	<b>N° de Vagas / 100 m<sup>2</sup> ABL</b>	<b>Média (Vagas/Empreendimento)</b>
<b>Vizinhança</b>	7	9.101	19,40	1.300
<b>Comunitário</b>	8	9.429	6,45	1.178
<b>Regional</b>	8	21.727	5,74	2.300
<b>Região Norte</b>				
<b>Classificação</b>	<b>N° de Empreendimentos</b>	<b>N° de Vagas</b>	<b>N° de Vagas / 100 m<sup>2</sup> ABL</b>	<b>Média (Vagas/Empreendimento)</b>
<b>Vizinhança</b>	-	-	-	-
<b>Comunitário</b>	1	1.139	4,42	1.139
<b>Regional</b>	2	3.344	5,50	1.672

Através da análise dos índices do n° de vagas / 100 m<sup>2</sup> de ABL, expostos na tabela 8, devem ser destacados três estudos que refletiram uma maior quantidade de *shoppings* segmentados por regiões e por suas classificações quanto ao porte.

Primeiramente, as taxas praticadas pelos *shoppings centers* da região Sudeste variam entre 5,50 e 8,31, se aproximando principalmente da proposta de Leak & Turner (1982), que recomendam índices entre 5 e 8 vagas por 100 m<sup>2</sup> de ABL. Este estudo Leak & Turner (1982) também reflete melhor a realidade dos *shoppings* da região Sul.

O segundo índice, ULI (1977), que se aproximou da prática dos *shoppings* do Sudeste, assim como dos *shoppings* do tipo Vizinhança e Comunitário da região Centro-oeste e Nordeste (estes em especial apresentaram valores muito discrepantes dos demais do mesmo tipo no Brasil, revelando-se um caso particular) e dos Regionais da região Norte.



O terceiro índice a ser destacado foi desenvolvido pelo ULI & ICSC (1998), sendo o que melhor reflete a realidade dos índices praticados pelos *shoppings* do tipo Regional das regiões Centro-oeste e Nordeste.

Nota-se que em todas as regiões brasileiras, o porte de um empreendimento é um fator de extrema relevância para o correto dimensionamento do estacionamento e planejamento da circulação do tráfego nas vias adjacentes, e quanto maior for o porte maior a oferta do número de vagas. No entanto, tomando-se como variável explicativa o índice de vagas de estacionamento ofertado, nota-se que os *shoppings* nacionais apresentam uma tendência contrária à de outros países, com uma redução desta oferta conforme o aumento do porte do empreendimento, podendo ser facilmente observado na tabela 8, através das regiões Sudeste, Sul e Nordeste.

#### 4.2 Escala Estadual

A Tabela 9 apresenta o índice de oferta de vagas de estacionamento por 100m<sup>2</sup> de ABL para os estados das regiões sul e sudeste, em ordem decrescente de valor.

**Tabela 9** – Classificação Estadual do Sul-sudeste Segundo o Índice N° de Vagas / 100 m<sup>2</sup> de ABL.

Classificação Estadual do Sul-Sudeste para N° de Vagas/100 m <sup>2</sup> de ABL		
Classificação	Estado	N° de Vagas/100 m <sup>2</sup> de ABL
1°	Rio Grande do Sul	8,61
2°	Santa Catarina	7,37
3°	São Paulo	7,27
4°	Minas Gerais	7,19
5°	Paraná	5,61
6°	Espírito Santo	5,60
7°	Rio de Janeiro	5,48

Portanto, nota-se que dos *shoppings* das regiões Sul-Sudeste os que oferecem o maior índice de vagas para estacionamento são os do estado do Rio Grande do Sul; seguido pelos empreendimentos localizados no estado de Santa Catarina e São Paulo, classificando-se o Rio de Janeiro em último colocado.

A variável da Tabela 10 é resultante da divisão do valor do número de vagas de estacionamento por 100 m<sup>2</sup> de ATT de uma região, que indica o grau de aproveitamento da área dos terrenos dos *shopping centers* para fins de estacionamento da região em questão.

Portanto, nota-se que os *shoppings* dos estados o Espírito Santo e São Paulo são os que destinam proporcionalmente a menor área de seus terrenos para ofertar vagas para estacionamento. Os estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina aparecem a frente do estado do Rio de Janeiro, mantendo a boa colocação alcançada com a variável ABL (Tabela 9).

**Tabela 10** – Classificação Estadual da Macro-região Centro-sul Segundo o Índice N° de Vagas /100 m<sup>2</sup> de ATT.

Classificação Estadual do Centro-sul da N° de Vagas/100 m <sup>2</sup> de ATT		
Classificação	Estado	N° de Vagas/100 m <sup>2</sup> de ATT
1°	Rio Grande do Sul	5,57
2°	Paraná	4,41
3°	Santa Catarina	4,32
4°	Rio de Janeiro	3,85
5°	Minas Gerais	3,25
6°	Espírito Santo	2,50
7°	São Paulo	2,40

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os índices praticados nos *shoppings* nacionais (de acordo com a ABL) aproximam-se dos índices sugeridos pela ULI em 1977 e por Leak & Turner (1982). Este último em especial vem a confirmar que os índices propostos pelos autores ingleses em 1982, utilizando-se da classificação dos *shoppings*, em Regional, Comunitário e Vizinhança, (Gomes & Portugal, 2004), foram os que melhor se ajustaram para refletir o atual contexto brasileiro.

Além disso, foram encontrados outros índices adotados por alguns municípios brasileiros, no entanto, estes foram baseados em outros critérios que não a ABL, impossibilitando um confronto de informações entre a regulamentação local e o estudo desenvolvido no presente artigo. Apenas um índice baseado na Área Comercial (Acom) foi encontrado, este foi proposto e regulamentado pela Prefeitura da Cidade de São Paulo. Este índice sugerido foi de 6,67 vagas de estacionamento por 100m<sup>2</sup> de Acom para *shoppings* menores que 20.000m<sup>2</sup>, e 5 vagas por 100m<sup>2</sup> de Acom para *shopping centers* maiores que 20.000m<sup>2</sup>.

No Brasil, a cidade de Curitiba sugeriu e regulamentou um índice baseado na Área de Vendas dos *shoppings*. A taxa a ser aplicada para cidade de Curitiba são de 8 vagas por 100m<sup>2</sup> de AV. No levantamento bibliográfico realizado, foram encontrados mais dois modelos de dois autores ingleses (Leak & Turner, 1982), que adotam diferentes bases para sugerir índices distintos da mesma variável de análise. A primeira se apóia no tamanho e na localidade do empreendimento, enquanto a segunda está baseada no nível de renda do local onde o referido *shopping* irá se instalar. O índice brasileiro mostra-se bem elevado e não se aproxima de nenhum dos índices sugeridos pelos autores ingleses.

O Distrito Federal adota como base para a sugestão de seu índice a Área Total Construída (ATC). Para *shoppings* com ATC entre 5.000 e 10.000m<sup>2</sup>, o índice seria de 4 vagas por 100m<sup>2</sup> de ATC, enquanto que para *shoppings* com ATC maior que 10.000m<sup>2</sup> o índice seria de 5 vagas por 100m<sup>2</sup> de ATC. Quando consultada a literatura utilizada, notamos que os valores sugeridos pelo Distrito Federal se aproximam dos valores propostos pela ULI em

1982 que foi de 3,44 a 4,30 vagas por 100m<sup>2</sup> de ATC. Estes valores, que estabelecem padrões são coerentes com os valores observados.

O que deve ser levado em conta, até mesmo no planejamento inicial do empreendimento, é a área física que deve ser reservada e destinada para o estacionamento, bem como um correto planejamento da circulação do tráfego motorizado no entorno do empreendimento.

Também é de grande relevância a influência do porte do empreendimento analisado, pois este possui ligação direta com a oferta do número de vagas, como já considerado em outros estudos internacionais. No entanto, notou-se que o Brasil apresentou uma tendência distinta dos demais padrões, com a diminuição da oferta do número de vagas a cada 100 m<sup>2</sup> de ABL, à medida que há um aumento do porte do empreendimento. Por isto, faz-se necessário um estudo aprofundado para o desenvolvimento de modelos específicos de acordo com os portes dos *shoppings* brasileiros.

Além disso, recomendam-se, portanto, estudos mais aprofundados em cada segmento (tipo) de empreendimentos encontrados no Brasil, já que existem categorias classificatórias, como por exemplo, os *Festival e Outlet Centers*, que não foram abordadas neste estudo, pois foi utilizada a classificação de *shopping centers* de Leak & Turner (1982). Neste processo, deve-se considerar que estes índices também são influenciados por outros fatores, como os locais, referentes a tipo e intensidade do uso do solo, nível de renda e qualidade ofertada de transporte público.

O presente artigo teve por finalidade apresentar os índices que mais se aproximam da realidade praticada pelos empreendedores no Brasil, no entanto, torna-se indicado um estudo, visto a escassez de desenvolvimento de estimativas deste tipo, referentes a nossa realidade, para constatar se estes valores atendem ou não a demanda por vagas de estacionamento. Constata-se também, que é recomendável o desenvolvimento de modelos baseados em empreendimentos nacionais, a fim de refletir as necessidades de demanda por vagas de estacionamento, auxiliando aos empreendedores e órgãos públicos a melhor gerirem e minimizarem os impactos viários causados pelo incorreto dimensionamento. A fim de diminuir as distorções entre as condições para as quais os estudos foram realizados e aquelas nas quais serão aplicados, como enfatiza SHOUP (2001) em sua crítica feita aos dados propostos pelo ITE, uma atenção deve ser dada pelos planejadores e engenheiros no emprego dos índices existentes. Contudo, a pesquisa atingiu o objetivo proposto, na medida em que, conseguiu-se comparar as taxas praticadas pelos principais empreendimentos encontrados no país com a literatura disponível, apontando o modelo mais adequado quanto o porte do empreendimento e a sua localização.

---

**Agradecimentos ao CNPq pelo apoio aos autores no fornecimento de suas bolsas de Iniciação Científica e de Produtividade. Produção da Rede Ibero-americana de Estudo em Pólos Geradores de Viagens.**  
**Contatos:** henriquefgomes@yahoo.com.br, goncalvesmartins3@yahoo.com.br; licinio@pet.coppe.ufrj.br

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABRASCE (2004) **São Paulo a capital dos shoppings, em foco seus 450 anos.** Matéria de Capa. Revista Shopping Centers.

- ANPET (2003). **Aplicação de um Procedimento de Projeção Desagregada da População Associado a um Modelo de Geração de Viagens Baseado em Segmentação para a Estimativa da Geração de Viagens para Municípios da RMSP.**
- ANPET (2003). **Variáveis Sócio-Econômicas na Geração de Viagens para Shopping Centers.**
- CÁRDENAS, C. B. B. (2003). **Geração de viagens e demanda por estacionamento em shopping centers do interior do estado de São Paulo.** Escola de Engenharia de São Carlos, USP. São Paulo.
- CORRÊA, R. L. (1997). *Região: A Tradição Geográfica. Trajetórias Geográficas.* Editora Bertrand Brasil. Cap. 9. pp.180-196.
- a) *A Organização Regional do Espaço Brasileiro. Trajetórias Geográficas.* Editora Bertrand Brasil. Cap.10. pp.197-210.
- ENCICLOPÉDIA DO MUNDO CONTEMPORÂNEO: estatísticas e informações completas dos 217 países do planeta. (2000). Rio de Janeiro. Ed. Terceiro Milênio.
- GOLDNER, L.G.; PORTUGAL, L. S. (2002). **Trip Generation by Brazilian and Spanish Shopping Centers. International Planning Studies.** *Carfax Publishing.* Vol. 7. N° 3. pp: 227-241.
- GOMES, H. F.; PORTUGAL, L. S. (2004). **Caracterização da Indústria de Shopping Centers Brasileira Quanto ao Número e Tipo de Empreendimento.** *VI Congresso Brasileiro de Geógrafos.* Julho. Associação dos Geógrafos Brasileiros – AGB. Goiânia, Goiás.
- PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2003). Atlas do Desenvolvimento Humano.
- PORTUGAL, L. S.; GOLDNER, L.G. (2003). **Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários e de Transportes.** Editora Edgar Blücher Ltda. 1ª Edição.
- POYARES, C. N.; PORTUGAL, L.S. (2001) **Critérios para Restrição ao Tráfego de Automóveis em Cidade de Médio Porte.** Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes 2001. *XV Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes.* Campinas, SP. Novembro. Vol. 2, p. 263 a 272.
- SANTOS, A.M.M.M; et al. (1996). **O Crescimento dos Shopping Centers no Brasil.** BNDES Setorial 4. pp.: 221-236.
- SHOUP, DONALD C. (2001). **Truth in transportation planning.** Department of Urban Planning Institute of Transportation Studies. University of California. Los Angeles.

**PESQUISA NA INTERNET:**

<http://www.abrasce.com.br> (acessado em julho de 2004)

<http://www.ibge.com.br> (acessado em julho de 2004)

<http://www.denatran.gov.br/Vias.htm> (acessado em fevereiro de 2005)