OS SUPERMERCADOS E A CIDADE: ANÁLISE ESPACIAL EM PORTO ALEGRE, RS.

Clarice Maraschin
Professora da Faculdade de Arquitetura UFRGS e do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional - PROPUR-UFRGS.
clarice.maraschin@ufrgs.br

Helena Nocchi Macedo
Estudante de graduação em Arquitetura e Urbanismo e bolsista de Iniciação Científica, UFRGS.
helenamacedo89@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os supermercados são lojas voltadas ao comércio de alimentos e produtos de conveniência, que se caracterizam pelo auto-serviço e presença de check-outs (caixas). Inspirados no modelo norte-americano, a introdução dos supermercados no Brasil se dá na década de 1950, fazendo concorrência com as tradicionais mercearias, açougues e feiras livres. A partir dos anos de 1990 inicia-se uma fase de reestruturação do setor, na qual ocorre uma grande concentração territorial e financeira do setor supermercadista no Brasil (Silva, 2010). A evolução dos supermercados imprimiu um forte ritmo de desenvolvimento ao setor e a competitividade entre as lojas tem sido crescente, exigindo estratégias de diferenciação dos negócios.

Do ponto de vista urbano, as cidades vem recentemente apresentando dinâmicas extremamente complexas, envolvendo os novos padrões de mobilidade da população, o surgimento de novas áreas residenciais, a expansão dos grandes formatos varejistas, como os shopping centers e hipermercados, a expansão da internet e do comércio eletrônico, entre outros aspectos. Todo esse contexto de mudança afeta o ambiente em que vão se inserir os próprios supermercados.

Frente a esse contexto dinâmico, requerem-se metodologias capazes de tratar esse problema complexo. O desempenho de um supermercado depende grandemente da sua localização. A escassez de áreas livres nas grandes cidades eleva a disputa pelos pontos e é

comum a compra ou ocupação dos terrenos pelas empresas mesmo antes da realização de um novo projeto, como antecipação e bloqueio à ação da concorrência (BNDES, 1991). Nesse sentido, a localização pode ser encarada como uma estratégia de diferenciação entre as lojas (Wilder, 2003).

Este artigo apresenta resultados parciais de pesquisa e seu objetivo é analisar o desempenho espacial das localizações dos supermercados aplicando metodologia baseada em modelos configuracionais (Batty, 2008; Krafta, 2014). O artigo pretende responder às seguintes questões: as localizações dos supermercados privilegiam acessibilidade local (ao entorno) ou global (à cidade como um todo)? Qual a capacidade de suas localizações em atrair fluxos de potenciais consumidores no seu entorno? Qual é a provável repartição dos consumidores entre as lojas nesse cenário competitivo? Podem-se identificar diferenças no desempenho espacial das localizações de lojas pertencentes a redes nacionais e multinacionais? A fim de encaminhar respostas a essas perguntas, desenvolve-se um estudo empírico na cidade de Porto Alegre, na qual são selecionados 62 supermercados para a análise espacial.

O artigo está organizado em quatro itens, além desta introdução. Inicialmente apresenta-se um quadro teórico de referência para análise da localização dos supermercados, envolvendo uma breve discussão das mudanças no próprio setor supermercadista, associadas a transformações dos consumidores e da própria cidade contemporânea. Num segundo item, apresenta-se a abordagem configuracional do espaço urbano, bem como a metodologia para o estudo proposto. O terceiro item apresenta o estudo empírico e os resultados da análise espacial. Finalizando o trabalho, apresentam-se algumas conclusões possibilitadas pelo estudo.

1. SUPERMERCADOS E ESPAÇO URBANO: PERSPECTIVA TEÓRICA

Este item estabelece uma referência teórica para o estudo da relação entre os supermercados e o espaço urbano. Inicialmente apresentam-se as transformações recentes ocorridas no setor supermercadista, com ênfase para o caso brasileiro, associando-as às mudanças que vem marcando o consumo e a própria estruturação sócio-espacial da cidade contemporânea. Num segundo momento, discutem-se algumas abordagens sobre o tema da localização do comércio varejista, com foco nos supermercados.

1.1. Os supermercados e a cidade em tempos de mudanças

A economia de serviços passa a ser cada vez mais uma das características da sociedade pós-industrial e o setor varejista tem passado por um momento de diversificação, buscando novas fórmulas para atrair o consumidor. Além da concentração física das atividades, tem se observado também uma grande concentração empresarial e organizacional do comércio, gerando as conhecidas tipologias modernas de varejo. De um contexto marcado por pequenas empresas independentes, passou-se a conviver com grandes redes varejistas, que já dominam muitos setores, como por exemplo, o setor de alimentos.

No caso brasileiro, o faturamento das três maiores empresas do setor supermercadista em 2013 (CBD[1], Carrefour e Walmart) representou 46,6% de todo o mercado nacional, totalizando 2.784 lojas entre supermercados e hipermercados em quase todos os Estados brasileiros (Revista SuperHiper de abril/2014). Segundo Silva (2010), se comparado a outros países, este é um índice ainda reduzido, já que na França, Canadá, Reino Unido, Alemanha, as maiores redes varejistas detêm 83%, 69%, 68% e 51% do faturamento total nacional, respectivamente.

A segunda metade da década de 1990 foi marcada por um ritmo acelerado de fusões e aquisições no setor supermercadista no Brasil. As grandes redes concentraram as compras em empresas de médio porte, geralmente familiares. Segundo Sesso Filho (2003), o movimento das grandes redes para alcançar altas taxas de crescimento pode ser explicado principalmente por dois fatores: economias de escala e aumento do poder de mercado. As economias de escala permitem obter menores custos médios ao distribuir os custos para diversas lojas ou para um maior fluxo de mercadorias. Além de obter economias de escala, a centralização das compras possibilita exercer o poder de negociação, tornando o varejista um cliente importante para seus fornecedores. Costa (2010) fala em "Ditadura no Varejo", referindo-se o papel que as grandes empresas varejistas têm no cenário econômico mundial na atualidade. São empresas que têm comandado o processo de distribuição de mercadorias, impondo, muitas vezes, regras para a indústria, a qual tem sido obrigada a baixar sua margem de lucro para poder enfrentar a força do setor supermercadista.

Do ponto de vista do consumidor, devem-se considerar as alterações ocorridas nos hábitos de consumo, como a maior mobilidade a partir do uso do automóvel, a tendência em

[1] Companhia Brasileira de Abastecimento (anteriormente conhecida como Grupo Pão de Açúcar), controlada pelo Grupo Casino, de capital francês.

agrupar as compras, a busca de condições ambientais agradáveis, segurança e estacionamento fácil. Desde o ingresso da mulher no mercado de trabalho, as rotinas familiares de abastecimento vêm exigindo rapidez e praticidade nas compras de produtos de alimentação e conveniência. A frequência diária às feira livres e pequenos estabelecimentos especializados foi substituída pelo agrupamento das compras, favorecendo os locais que oferecem uma ampla linha de produtos e também estacionamento. A propaganda e marketing são elementos importantes no incentivo ao consumo de novos produtos, constantemente lançados. Outras facilidades como as compras por telefone e internet também impactam os comportamentos do consumidor.

Esta maior mobilidade dos consumidores vem alterando as rotinas das viagens para compras. Os deslocamentos dos clientes passam a ter origens variadas, como a partir dos locais de trabalho ou de estudo e também passam a incluir múltiplos propósitos, como o lazer e outros compromissos pessoais, por exemplo. Nesse sentido, as viagens para compras se assemelham mais a um percurso ou peregrinação do que a uma viagem pendular residência-comércio, cuja distância deveria ser minimizada (Michaud-Trevinal e Cliquet, 2002).

No caso brasileiro, após a implementação do Plano Real em 1994, a estabilização econômica promoveu uma mudança no comportamento de compras das pessoas e um ganho real de renda proporcionado pela redução do imposto inflacionário, tornando possível realizar diversas compras ao longo do mês sem substancial perda do valor real do salário. Os preços estáveis permitiram a comparação destes entre os diversos estabelecimentos comerciais e tempo suficiente para memorizá-los. Segundo Sesso Filho (2003, p.20) tais mudanças provocaram exigências por qualidade e preços baixos e o aumento das compras por impulso. No Brasil e em outros países percebe-se que os consumidores não limitam suas compras de alimentos a uma única loja. Ao contrário, têm um repertório de lojas, escolhidas para diferentes tipos de compras (Parente e Kato, 2001).

Do ponto de vista urbano, o crescimento demográfico e a extensão física da cidade, com o consequente aumento das distâncias, viabilizou economicamente o oferecimento do comércio em novos locais fora dos centros tradicionais. A criação de novas áreas residenciais (bairros, condomínios e loteamentos) induz o comércio a seguir o seu consumidor. Há que se destacar também que a escassez e o alto custo dos terrenos nas áreas mais centrais induzem à busca de novas áreas por parte dos supermercados. Outros fatores responsáveis pela descentralização comercial são a concorrência excessiva e o desenvolvimento dos meios de

transporte (ônibus, caminhão, automóvel, metrô). Ao mesmo tempo, surgem também fatores de atração em áreas não centrais, como terras não ocupadas de baixo preço, infraestrutura implantada, qualidades atrativas do sítio como drenagem e topografia, entre outros.

1.2. A localização dos supermercados no espaço urbano

A localização é considerada um fator importante no sucesso dos estabelecimentos comerciais, juntamente com outros aspectos tais como o mix de mercadorias, tamanho da loja, imagem do varejista, padrão de serviços, marketing, entre outros (Mejia e Benjamin, 2002). Para alguns autores, a localização talvez possa ser considerada o maior determinante de sucesso do comércio, pois permite a obtenção de vantagens estratégicas para uma empresa, que dificilmente podem ser superadas pela concorrência (Gosh e Craig, 1983). Enquanto que outros fatores relacionados ao mix e ao marketing podem ser alterados em resposta a mudanças no ambiente, a localização representa um investimento de longo prazo, que somente pode ser alterada a custos consideráveis.

O conceito de área de influência ou área de mercado é fundamental nos estudos de localização varejista. Áreas de mercado são áreas geográficas de atração de consumidores a determinados centros (Berry, 1967). A área de mercado representa o local onde a maior parte do volume de vendas será obtido. Os métodos mais comuns de análise de áreas de mercado incluem anéis, polígonos de penetração de clientes, polígonos de tempo e distância de veículo, diagramas Voronoi e métodos gravitacionais (Peterson, 1997).

A partir de estudos empíricos, Applebaum (1966) define três segmentos de áreas de mercado. A área de influência primária seria aquela mais próxima da loja, concentrando 60 a 75% dos clientes. A secundária fica no entorno da primária e captura entre 15 a 25% dos clientes. Já a terciária é a região mais afastada da loja, responsável por 10% dos clientes.

Já os modelos gravitacionais se constituem em abordagens dedutivas e baseiam-se no comportamento espacial dos consumidores. Tais modelos estimam a tendência dos consumidores em escolher determinado centro, baseados essencialmente na distância até o centro e na atratividade relativa desse centro. A atratividade pode ser medida através da área construída do centro, número de lojas, volume de vendas, número de clientes, etc. A distância pode ser medida em metros, em tempo de viagem, etc. (Richardson, 1975)

Huff (1964) desenvolve um modelo probabilístico, levando em conta as escolhas entre centros alternativos por conjuntos de consumidores e determinando superfícies de probabilidades associadas com cada centro. Para o autor, os consumidores escolhem entre centros competidores com base na sua “utilidade”, que, no modelo é definida como uma

relação entre fatores de atração (tamanho do centro) e de restrição (tempo de viagem). A probabilidade de um consumidor escolher um determinado centro poderia assim ser determinada a partir da utilidade relativa de todos os centros competidores. Em outras palavras, cada centro tem uma probabilidade de ser escolhido, a qual é diretamente proporcional ao tamanho do centro, inversamente proporcional à distância que separa o consumidor do centro, sendo que essa equação está inversamente relacionada às utilidades relativas de todos os outros centros competidores. Nesse sentido, as áreas de mercado não poderiam ser concebidas como se dividindo em pontos específicos (*breaking points*), mas como áreas que se sobrepõem e se mesclam, de uma maneira mais realística.

Mais recentemente, o uso de tecnologias de SIG (Sistemas de Informações Geográficas) tem permitido tratar o problema das áreas de mercado a partir de análises espaciais com informações desagregadas. Parente e Kato (2001) desenvolvem estudo empírico com cinco supermercados em São Paulo propondo representar a dispersão geográfica dos clientes através de curvas cumulativas de clientes. Os autores verificam que, apesar de existirem padrões de distribuição espacial dos clientes em torno das lojas, cada loja apresenta um comportamento particular de atrair clientes. De forma geral, as áreas mais densas de clientes foram encontradas em regiões próximas às lojas, em regiões mais densamente povoadas e ao longo das principais vias de acesso. Michaud-Trevinal e Cliquet (2002) destacam justamente a importância de consideração dos fluxos de pessoas que passam junto aos comércios como potenciais clientes, além daqueles que residem no entorno das lojas.

A complexidade dos fatores que envolvem a localização dos supermercados (oferta, demanda e espaço urbano), bem como as limitações das metodologias empíricas, abre caminho para a busca de descrições mais rigorosas, a partir da aplicação de métodos dedutivos e probabilísticos. Neste artigo aplicam-se modelos configuracionais, que permitem associar descrições detalhadas do espaço urbano (malha viária, densidade populacional, renda familiar, entre outras) com as lógicas de análise gravitacional do comércio (distância, atratividade, presença da concorrência).

2. MODELOS CONFIGURACIONAIS E O DESEMPENHO DA LOCALIZAÇÃO DOS SUPERMERCADOS

Este item apresenta a abordagem teórico-metodológica dos modelos configuracionais e descreve também os procedimentos metodológicos aplicados ao presente estudo.

Pode-se considerar que estudo da configuração urbana tem como precursor o trabalho pioneiro de Hagget e Chorley (1969), no qual os autores analisam o tema das redes em geografia. Nessa visão, a cidade e seus componentes também podem ser tratados como redes e serem reduzidos ao nível de um grafo. Grafos são conjuntos de pontos (nós, vértices), conectados, ou não conectados, a outros pontos através de linhas (arestas, links). Numa análise topológica de um grafo, não interessa o comprimento das linhas, nem se elas são curvas ou retas, sendo importante o padrão básico de interconexão entre os elementos. Dessa forma, a análise do grafo pode revelar estruturas topológicas comuns a redes aparentemente distintas. A análise de redes no sentido topológico iniciou em 1736, a partir de um estudo de Leonhard Euler sobre as sete pontes da cidade de Konigsberg, levando ao desenvolvimento de todo um ramo da matemática conhecido como *teoria dos grafos*, com aplicações em diferentes campos disciplinares.

Na década de 1980, Hillier e Hanson (1984) desenvolvem a teoria da Sintaxe Espacial, que foi pioneira no desenvolvimento de métodos e técnicas de análise configuracional voltadas especificamente ao espaço urbano e arquitetônico, utilizando medidas de rede. Mais recentemente, a linha de estudos dos modelos configuracionais vem recebendo inúmeras contribuições (Batty, 2008; Porta *et al*, 2009; Crucitti *et al*, 2006; Krafta,1994). Krafta (1994, 1996) propõe modelos configuracionais que avançam no sentido de permitir a consideração de atributos sócio-funcionais dos espaços urbanos, além da rede de caminhos (malha viária).

No presente trabalho, aplicam-se os modelos de Acessibilidade, Centralidade e Convergência propostos por Krafta (2014), que abordam a cidade como um sistema espacial, ou seja, um conjunto articulado de elementos que se interferem mutuamente e dependem uns dos outros. Tais modelos aplicam metodologias de desagregação da cidade em componentes (unidades elementares de espaço, atributos espaciais) e suas relações (descrições topológicas, adjacências, centralidade), sendo que a teoria dos grafos fornece a base analítica para o cálculo de diferentes medidas e propriedades da rede urbana. Os modelos assumem a hipótese do caminho mínimo, ou seja, de que as ligações entre células da rede sempre serão feitas

pelos caminhos mais curtos. Dessa forma, qualquer cidade exibiria uma diferenciação espacial, ou seja, uma hierarquia na qual algumas células (espaços) se destacam pela sua posição relativa e/ou pelo número de conexões com os demais.

A seguir, apresentam-se brevemente algumas medidas que serão aplicadas neste trabalho. A *Acessibilidade* é uma medida de distância relativa, largamente utilizada em análises de redes (Hagget e Chorley, 1969), intuitivamente associada à de proximidade ou de facilidade de alcance. A sua forma de determinação se baseia no cômputo da distância entre pares de espaços. Já a *Centralidade Krafta* está relacionada à ideia de importância relativa e considera que a tensão gerada por cada par de espaços (produto dos carregamentos) sofrerá uma dissipação, ou seja, será distribuída entre todas as células que fazem parte dos caminhos mínimos, considerando dessa forma o efeito da distância. O modelo permite a parametrização dos atributos mediante a declaração de atividades associadas aos espaços, às quais é possível atribuir pesos diferenciados. Tais modelos podem ser aplicados em diferentes escalas, global e local. A medida global (raio n) considera a relação de um espaço com todo o sistema, enquanto que a medida de raio limitado (em passos topológicos) visa capturar o papel de um espaço no seu entorno, numa escala mais local.

A *Convergência* é uma medida de privilégio locacional de um serviço, frente à distribuição espacial de seus potenciais usuários e concorrentes. Assim, se houvesse, por exemplo, apenas um ponto de oferta e se toda a população fosse usuária daquele serviço, a sua medida de Convergência seria máxima. Considerando que há uma diversidade de pontos de oferta de qualquer serviço, e que, de um lado, esses locais de oferta diferem entre si pelo porte, complexidade e padrão, e de outro, a população é altamente segmentada em termos socioeconômicos, e ainda população e equipamentos estão irregularmente distribuídos na cidade, tem-se que a polarização múltipla resultante é complexa.

O cálculo da Convergência considera três fatores: a atratividade do ponto de oferta, a proximidade relativa às localizações residenciais e a concentração relativa de habitantes em cada uma dessas localizações residenciais. A demanda total, ou seja, a população potencialmente consumidora do comércio é repartida em proporções relativas determinadas por essa tríplice função.

A aplicação destes modelos configuracionais permite desenvolver análises de localização varejista (gravitação), refinando as medidas genéricas de distância e atratividade. O espaço urbano é representado pelo sistema de espaços interconectados, em toda a sua complexidade e hierarquia, sendo que podem ser calculadas diferentes medidas que levam em conta a distância topológica (menor caminho) entre os espaços do sistema. A medida de

atratividade também pode ser considerada através de diferentes atributos alocados aos espaços, como por exemplo, referentes ao porte dos estabelecimentos comerciais, número de empregados, padrão dos serviços, etc.

2.1. Metodologia do Estudo

Para aplicação da análise configuracional proposta, a base espacial utilizada é uma representação da cidade de Porto Alegre por trechos de vias (entre duas esquinas) realizada no software ArcGIS, v. 10.1 (ESRI, 2012), sobre base (shape files) fornecida pela Prefeitura de Porto Alegre. A base espacial totalizou 29.487 trechos de vias, conforme ilustra a Figura 1.

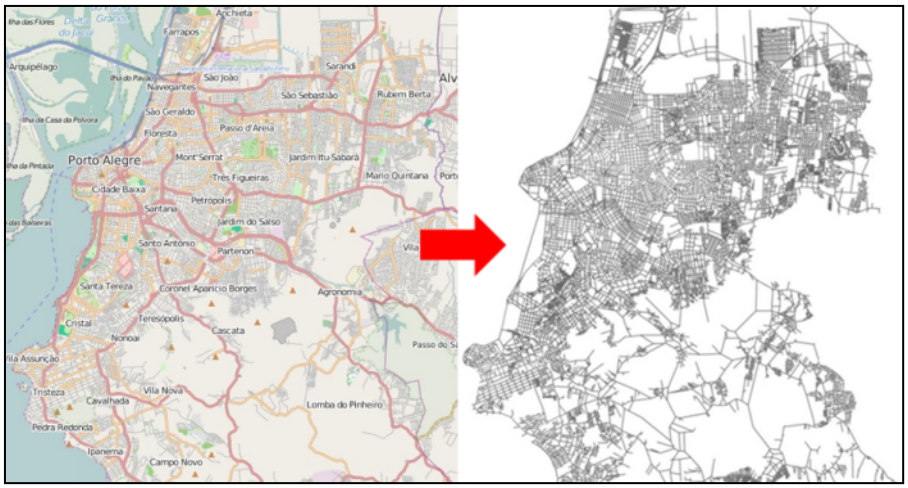


Figura 1 – Representação do sistema espacial de Porto Alegre (esquerda) em trechos de vias (direita)

Foram identificados e localizados na base espacial 62 supermercados, a partir dos dados da RAIS, Relação Anual de Informações Sociais, obtidos junto ao Ministério do Trabalho e Emprego, referentes ao ano de 2010. Foram consideradas apenas as lojas que possuem entre 50 e 300 funcionários, retirando do banco de dados tanto os pequenos mercados (até 50 funcionários) como os hipermercados (acima de 300 funcionários). O critério para a seleção visou considerar lojas com requisitos locacionais mais homogêneos. Cada supermercado recebeu uma ponderação (peso normalizado) referente ao seu número de funcionários. As lojas também foram identificadas quanto a seu tipo de propriedade: pertencentes a redes multinacionais, redes nacionais ou regionais e supermercados independentes.

Já a demanda, ou seja, a população potencialmente consumidora dos supermercados, foi representada a partir dos dados de renda total por setor censitário, obtidos do Censo de 2010 do IBGE, apresentados na Figura 2.

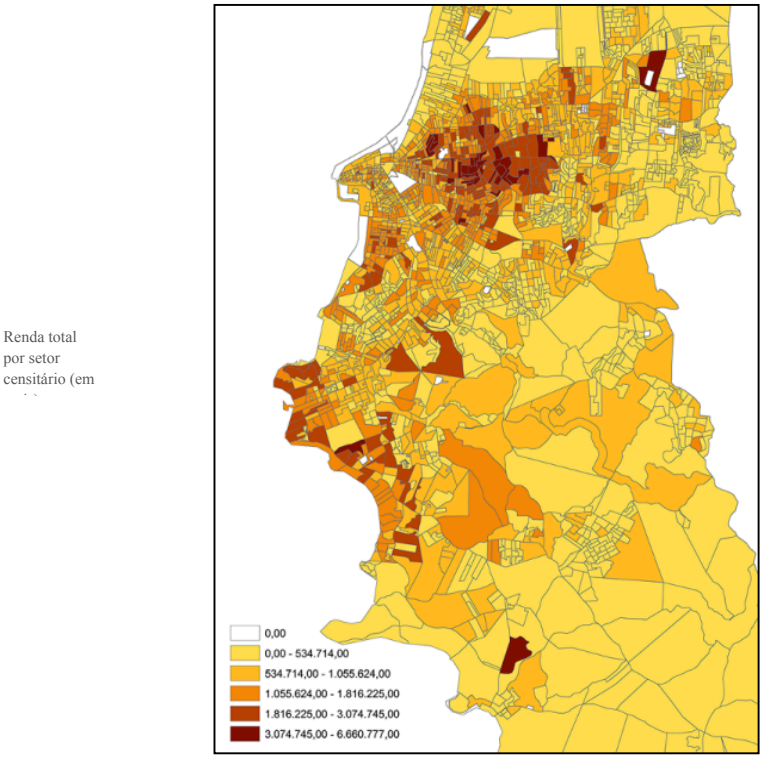


Figura 2 – Renda domiciliar total por setor censitário. Fonte IBGE, 2010.

A renda total de cada setor censitário foi distribuída entre os trechos de vias incluídos na sua abrangência, funcionando como um indicador da capacidade de consumo presente nos diferentes espaços (trechos) da cidade. Após a preparação dos dados de oferta e demanda, os mesmos foram inseridos (carregados) nos trechos de vias para proceder ao cálculo das medidas configuracionais. A metodologia do trabalho está sintetizada na Figura 2.

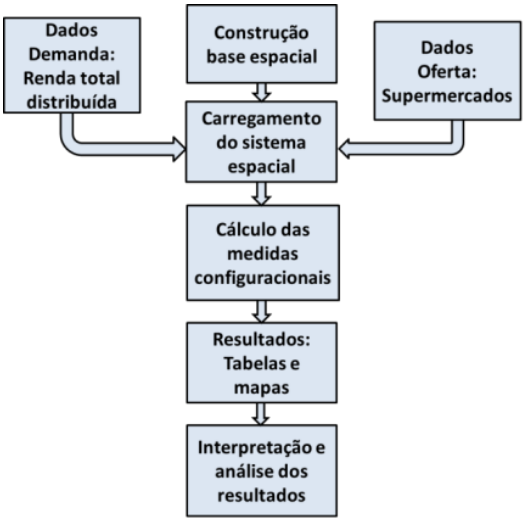


Figura 3 – Fluxograma da metodologia da análise espacial desenvolvida

Para a aplicação dos modelos configuracionais utilizou-se o software *Medidas Urbanas, versão 1,15* (Polidori et al, 2004). As medidas locais foram definidas como de raio 10, ou seja, 10 passos topológicos a partir de cada trecho. Considerando que os trechos têm em média 100 metros (um quarteirão) o raio 10 equivaleria a uma distância em torno de um quilômetro. O estudo de Parente e Kato (2001), já referido anteriormente, verificou que a maior parte das vendas dos supermercados analisados provem de clientes que moram dentro de uma área geográfica relativamente pequena em torno da loja, variando em torno de 1 km.

3. ESTUDO EMPÍRICO: ANÁLISE ESPACIAL DOS SUPERMERCADOS EM PORTO ALEGRE

Porto Alegre é uma cidade com 1.400 mil habitantes (IBGE, 2010), centro de uma região metropolitana com mais de quatro milhões de habitantes. Trata-se de uma cidade de serviços, onde mais de 85% do PIB do município provém do setor terciário. O setor de comércio varejista é, como consequência, bastante desenvolvido, contando com um total de 34.930 empresas registradas (RAIS, 2010), distribuídas em várias categorias de varejo.

No que se refere aos supermercados, das 62 lojas analisadas, de acordo com os critérios definidos na metodologia, a maioria pertence a redes nacionais e regionais, seguida pelas grandes redes multinacionais (Walmart e Carrefour). Menos de 10% dos supermercados analisados constituem-se em lojas independentes, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Características dos supermercados analisados

Tipo de propriedade das lojas	**Porte das lojas**				**Percentual (%)**
	Lojas-âncora de shopping centers	**Entre 100 e 300 funcionários**	**Entre 50 e 100 funcionários**	**Total**	
Redes nacionais e regionais	1	15	16	**32**	51,6
Redes multinacionais	3	17	4	**24**	38,7
Independentes	0	1	5	**06**	9,6
Total	**4**	**33**	**25**	**62**	**100,0**

Fonte: com base em RAIS (2010)

A Tabela 1 também dá informações sobre o porte dos supermercados, classificados de acordo com o seu número de funcionários, destacando também aqueles que se localizam dentro de shopping centers, funcionando como lojas-âncora. Observa-se que a maioria dos supermercados dentro de shopping centers pertence a redes multinacionais. Outro

aspecto é que os supermercados independentes tendem a ter menos funcionários, inferindo-se serem de menor porte.

3.1. A acessibilidade dos supermercados

A primeira análise desenvolvida foi a de Acessibilidade global e local, visando identificar as preferências locacionais dos supermercados, sendo que a Figura 4 apresenta os resultados gráficos (mapas). O mapa da acessibilidade global mostra os espaços (trechos) topologicamente mais acessíveis do ponto de vista da cidade como um todo. Já o mapa da acessibilidade local, destaca aqueles espaços acessíveis localmente, considerando o seu entorno imediato.

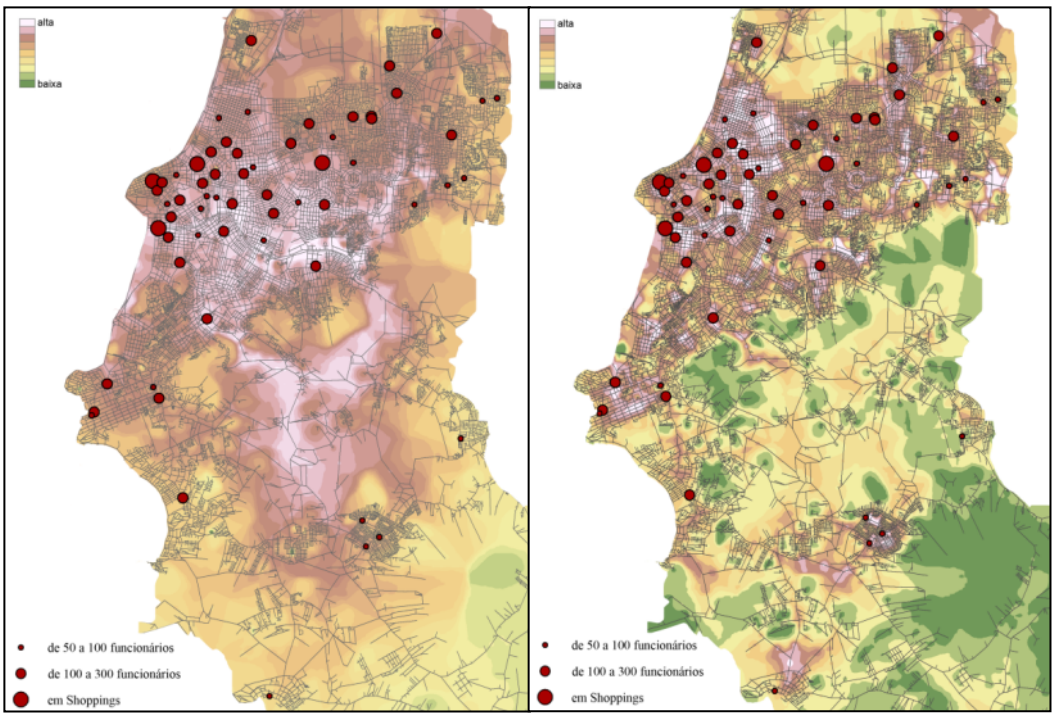


Figura 4 – Mapas com a Acessibilidade Global (esquerda) e Acessibilidade Local (raio 10) (direita) com a localização dos supermercados (pontos vermelhos)

Os mapas apontam que a localização dos supermercados apresenta um melhor ajuste à medida de Acessibilidade Local. A Tabela 2 mostra que o valor médio da Acessibilidade Global dos trechos com supermercados é apenas 8,5% maior que a média da cidade. Já para o caso da Acessibilidade Local, a média dos trechos com supermercados resultou 40,4% maior que a média da cidade. Este resultado evidencia a preferência dos supermercados por localizações com acessibilidade local.

Figura 4 – Gráficos com ranking da Acessibilidade Local destacando os supermercados (pontos vermelhos): (a) supermercados de redes multinacionais, (b) supermercados de redes nacionais e locais e (c) supermercados independentes

Tabela 2 - Resultados da Acessibilidade dos supermercados

Acessibilidade (valores médios)	**Global**	**Local**
Trechos toda a cidade	589,21	41,77
Trechos com supermercados	639,76	58,66
Diferença percentual	+8,5%	+40,4%

A Figura 5 apresenta a classificação decrescente dos valores da medida de Acessibilidade Local, destacando os trechos que contem os supermercados. Pode-se observar uma concentração das preferências locacionais em trechos com maiores valores de Acessibilidade Local.

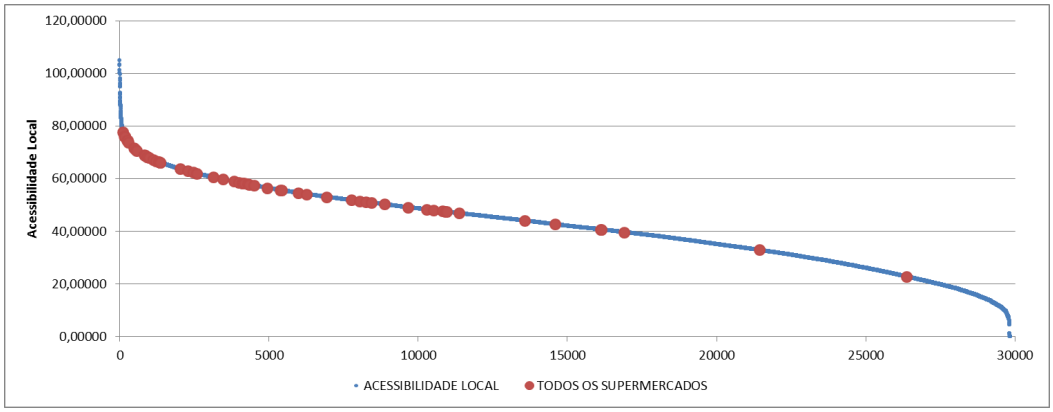
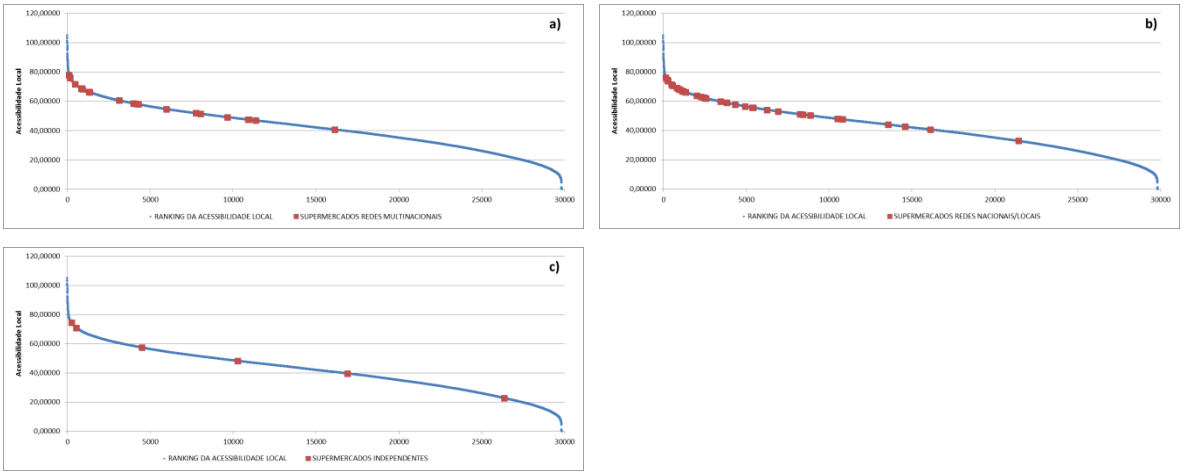


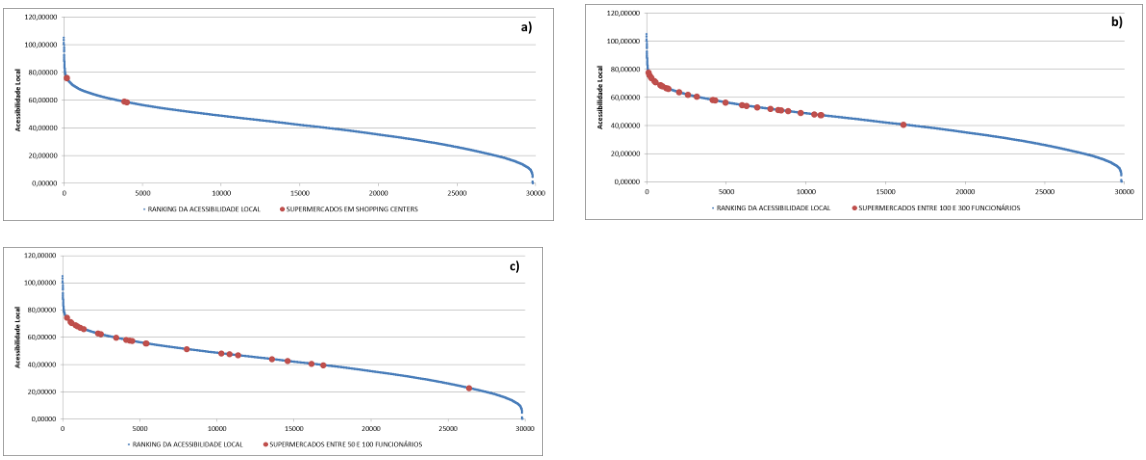
Figura 5 – Classificação dos valores de acessibilidade local (supermercados: pontos vermelhos)

A fim de se compreender melhor a importância da acessibilidade local para os supermercados, procedeu-se a uma análise mais detalhada. A Figura 6 apresenta os gráficos em separado, por tipo de propriedade dos supermercados.



Acessibilidade Local destacando os supermercados (pontos vermelhos): (a) supermercados em shopping centers, (b) supermercados entre 100 e 300 funcionários e (c) supermercados entre 50 e 100 funcionários

Essa análise por tipo de propriedade não foi esclarecedora, na medida em que tanto os supermercados de grandes redes varejistas como os de redes locais e independentes se distribuem em trechos com valores variados de Acessibilidade Local. Nesse sentido, outra análise foi realizada, desta vez considerando o porte dos supermercados (número de funcionários), separando também aqueles que funcionam como âncoras dentro de shopping centers. A Figura 7 apresenta os gráficos dessa análise.



Nesse caso, a análise foi mais esclarecedora, podendo-se observar na Figura 7 uma relação evidente entre o porte do supermercado e a acessibilidade da sua localização com relação ao entorno. A preferência por Acessibilidade Local é mais forte para o caso dos supermercados grandes (entre 100 e 300 funcionários) e os localizados dentro de shopping centers. Já as lojas de menor porte admitem localizações mais segregadas (Figura 7-c). Tal fato aponta para a existência de limiares de acessibilidade mínimos para diferentes portes de supermercado.

3.2. A centralidade dos supermercados

A segunda análise desenvolvida visou verificar se os supermercados se localizam em trechos com capacidade de atrair fluxos de potenciais consumidores no seu entorno. Para tanto, aplicou-se a medida de Centralidade local ponderada, apresentada na sequencia.

A Figura 8 (gráficos) apresenta o ranking decrescente dos valores de Centralidade Local, nos quais pode se verificar um comportamento fortemente hierárquico, em que apenas 25% dos trechos concentram 90% da Centralidade acumulada. O mapa mostra uma concentração de supermercados na zona centro-leste da cidade, área de grande densidade populacional e renda domiciliar, fatores que foram ponderados na medida de Centralidade. Os

gráficos junto à mesma Figura 8 apresentam os resultados em separado, considerando o porte dos supermercados. Pode-se verificar que os quatro supermercados localizados em shopping centers estão em trechos com alta Centralidade (Figura 8-a). Nesses casos, a localização do próprio shopping center requer pontos estratégicos, com muito fluxo de clientes. Os 33 supermercados de grande porte (Figura 8-b) estão bem colocados no ranking de Centralidade, sendo que sete deles destacam-se entre os 3% dos trechos com maiores valores. Observa-se também que existem supermercados com baixos valores de Centralidade mas eles tendem a ser de pequeno porte - Figura 8 (c).

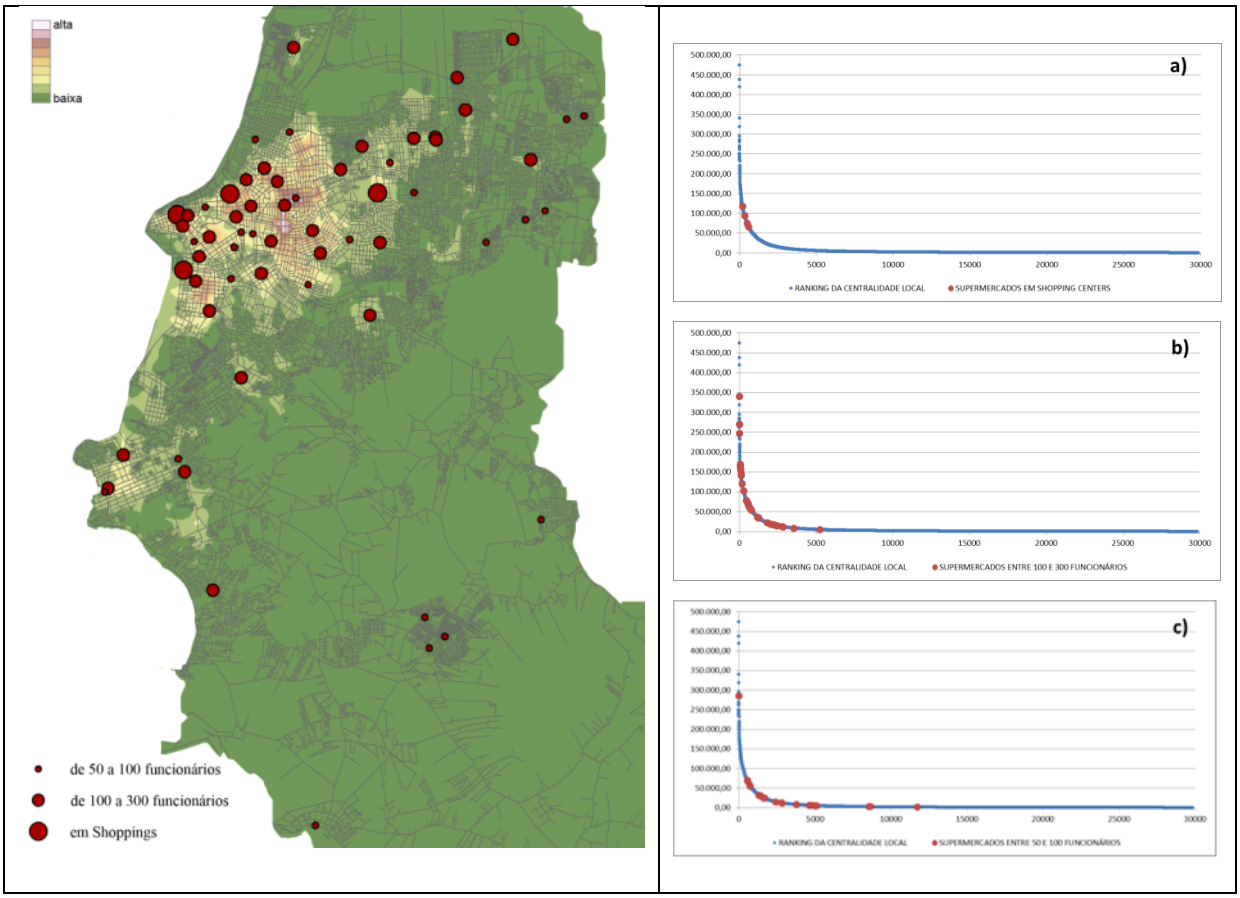


Figura 8 – Mapa com os resultados de Centralidade Local para os supermercados (pontos vermelhos). Á direita gráficos apresentando (a) supermercados em shopping centers, (b) supermercados entre 100 e 300 funcionários e (c) supermercados entre 50 e 100 funcionários.

A análise mostrou comportamentos destoantes do conjunto, como por exemplo, um supermercado de pequeno porte numa localização de altíssima Centralidade, indicando um possível sub-aproveitamento da localização. Outro exemplo contrário, de alguns supermercados de grande porte localizados em áreas de menor Centralidade, indicando que outros fatores possam estar compensando tais desvantagens locacionais comparativas. O estudo também evidencia áreas com forte Centralidade, que até o momento não foram

exploradas pelos supermercados – Mapa Figura 8. Há que se ter em vista que outros fatores envolvidos na decisão de localização não foram aqui considerados, como por exemplo, a disponibilidade de terrenos em tamanho adequado, o custo dos terrenos, a presença de declividades topográficas excessivas, entre outros.

3.3. A polarização dos supermercados

A terceira análise desenvolvida simula a provável participação das lojas concorrentes no universo dos possíveis usuários, para tanto foi aplicada a medida de Convergência. Conforme apresentado na metodologia, este modelo distribui a totalidade dos potenciais consumidores dos supermercados entre as diversas localizações dessa oferta, considerando proximidade relativa, distribuição da população, a capacidade de atração de cada loja (representada pelo número de funcionários) e ainda a posição relativa desses pontos.

A Figura 9 apresenta o ranking dos resultados da Convergência percentual de cada supermercado, na qual se observa novamente um comportamento bastante hierárquico, em que menos de 10% das lojas (seis supermercados) detêm 30% da Convergência acumulada. A marca de 50% da Convergência acumulada é atingida com apenas 14 lojas (21,8% do total).

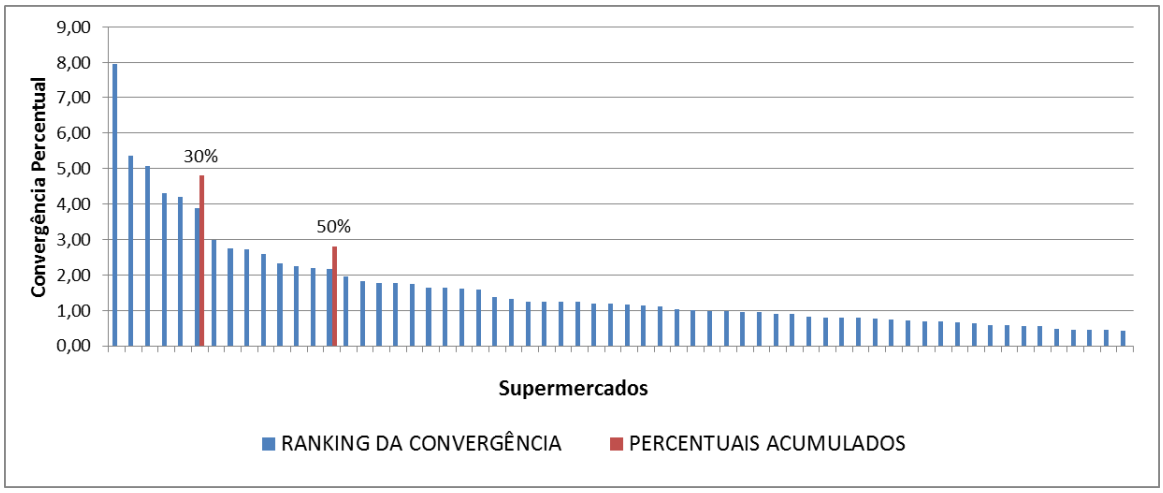


Figura 9 – Ranking da medida de Convergência para os 62 supermercados, destacando os percentuais acumulados de 30 e 50%.

Destaque-se que, dos seis supermercados que ocupam as primeiras colocações, cinco pertencem à rede multinacional Walmart e um à rede nacional Zaffari. No entanto, quando se analisam todos os supermercados das redes multinacionais, não se observa um comportamento homogêneo de altos valores de Convergência. A Figura 10 apresenta o

gráfico do ranking da Convergência percentual destacando todas as lojas que pertencem a redes multinacionais.

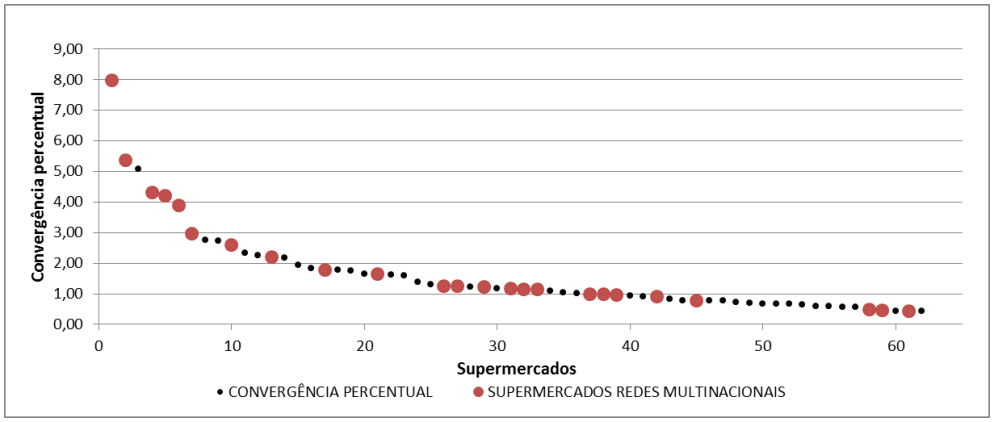


Figura 10 - Ranking da medida de Convergência para os 62 supermercados, destacando os 24 que pertencem a redes multinacionais (pontos vermelhos)

Pode-se verificar pela Figura 10 que as localizações dos supermercados que pertencem a redes multinacionais apresentam valores de Convergência bastante variados. Tais lojas ocupam trechos com excelente capacidade de polarização, mas também outros com valores médios e baixos.

Conforme a análise realizada, o fato de pertencer a uma rede multinacional por si só não garantiu uma grande polarização para todas as lojas. Há que se ter em vista que a rivalidade entre os supermercados é, em grande medida, locacional. Nesse sentido, as redes podem decidir abrir um número maior de lojas numa dada região, buscando as melhores localizações, para desestimular a entrada de novos concorrentes (Wilder, 2003, p.90). A estratégia locacional das redes supermercadistas leva em conta a eficiência da rede como um todo. Tal fato poderia justificar a manutenção de lojas com localizações menos adequadas. Outro aspecto a ser considerado é que nem sempre as melhores localizações estão disponíveis no momento da decisão de investimento. A Tabela 3 sumariza os resultados da medida de Convergência segundo as duas classificações, por tipo de propriedade e por porte das lojas.

Tabela 3 – Percentuais de Convergência dos supermercados agregado por tipo de propriedade e por porte das lojas

Tipo de propriedade das lojas	Percentual
Redes nacionais e regionais	45,54
Redes multinacionais	50,04
Independentes	4,42
Total	**100%**
Porte das lojas	**Percentual**
Dentro de shopping centers	15,83
Entre 100 e 300 funcionários	62,39
Entre 50 e 100 funcionários	21,77
Total	**100%**

Pela tabela pode-se observar que os valores totais da Convergência praticamente se dividem entre as redes multinacionais e nacionais/regionais, com pequena participação das lojas independentes. Quando esse cálculo é feito em função do porte, há clara vantagem das lojas grandes (62,39%) na participação na Convergência total. Pode-se inferir que, além do porte, as localizações das lojas grandes estão contribuindo fortemente nesse resultado. Uma comparação dos valores de Convergência obtidos com dados reais sobre a participação de mercado efetiva de cada supermercado (faturamento, número de clientes, entre outros), seria uma etapa interessante na validação desses resultados. No entanto, tais dados desagregados são de difícil acesso à pesquisa no Brasil.

4. CONCLUSÕES

A análise preliminar aqui desenvolvida permitiu chegar a algumas constatações. Os resultados mostraram que a localização dos supermercados privilegia a acessibilidade local, ou seja, as lojas buscam terrenos que apresentem maior proximidade e facilidade de acesso ao entorno imediato (raio com cerca de 1 km). Outra evidência da análise foi que os níveis de acessibilidade local parecem estar mais associados ao porte do supermercado (em termos do número de funcionários) do que ao tipo de propriedade. Tal evidência encontra respaldo na bibliografia clássica sobre localização varejista (Huff, 1964) em que a atratividade das lojas é dada geralmente por algum indicador relacionado ao seu porte, como por exemplo, a área construída ou área de vendas. Novos estudos seriam importantes para uma aferição mais rigorosa da correlação entre porte das lojas e nível de acessibilidade local.

A análise da Centralidade local permitiu representar a captura do fluxo de clientes que circulam no entorno dos supermercados e também classificar a localização das lojas em função dessa vantagem comparativa. O modelo de Convergência representou a polarização

dos supermercados, um indicador da divisão do mercado entre as diferentes lojas. Considerou de forma integrada a distribuição espacial desigual dos prováveis consumidores, sua capacidade de consumo, a localização da concorrência e a atratividade de cada loja. A quantidade de variáveis e a complexidade dessas interrelações torna difícil a antecipação da polarização das lojas, sendo que os modelos tem muito a contribuir nesse âmbito.

O estudo permitiu verificar o grande potencial da metodologia adotada para a análise da localização dos supermercados, possibilitando uma ampla desagregação das variáveis de oferta, demanda e espaço urbano. Tem a vantagem de ser uma descrição sistêmica, ou seja, qualquer alteração em um elemento repercute no conjunto, permitindo testar alternativas e cenários futuros, embora estes não tenham sido aqui aplicados. Futuras aplicações desta metodologia deveriam considerar, além das residências, também a quantidade de empregos em cada trecho, compondo a demanda dos supermercados com maior realismo. Outro aspecto a ser explorado em novas aplicações é a medida de Oportunidade Espacial, aqui não utilizada, que permitiria representar o privilégio locacional das diferentes áreas residenciais da cidade com relação ao acesso aos supermercados.

Por fim, destaca-se a importância de buscar metodologias adequadas para dar suporte às decisões de localização dos supermercados. Do ponto de vista privado, há que se ter em vista a complexidade das decisões locacionais do setor supermercadista e os riscos do investimento. Do ponto de vista público, as decisões também são complexas, sendo que cada novo supermercado que se implanta na cidade afeta o conjunto de forma sistêmica, envolvendo impactos urbanos de difícil antecipação por parte do poder público e da comunidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAS (Associação Brasileira de Supermercados). 2014. *Ranking ABRAS, as 500 melhores do setor*.[Online]. Disponível em: http://www.abrasnet.com.br/economia-e-pesquisa/ranking-abras/os-numeros-do-setor/ [Consulta em 05/12/2014].

Applebaum, William. 1966. Methods for Determining Store Trade Areas, Market Penetration, and Potential Sales. *Journal of Marketing Research*. Vol. 3, No. 2 (Maio, 1966), pp. 127-141.

Batty, Michael. 2008. *Cities as Complex Systems. Scalling, Interactions, Networks, Dynamics and Urban Morphologies*. CASA Paper [Online] 131, Londres.

Disponível em: http://www.casa.ucl.ac.uk/working_papers/paper131.pdf, [Consulta em 02/09/2009].

Berry, Brian. 1967. *Geografia de los Centros de Mercado y Distribución al por Menor*. Ed. Vicens-Vives, Barcelona.

BNDES, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. 1996. Publicações. *Comércio Varejista – Supermercados*. Rio de Janeiro.

Crucitti, P.; Latora, V.; Porta, S. 2006. Centrality measures in spatial networks of urban streets. *Physical Review* E. 73 (3), 036125.

ESRI – Environmental Systems Research Institute, 2012 Inc.: ArcGIS. Professional GIS for the desktop, v. 10.1. Redlands, USA.

Gosh, Avjit e Craig, C. Samuel. 1983. Formulating Retail Location Strategy in a Changing Environment. *Journal of Marketing*. Vol. 47, 56-68.

Haggett, P. e Chorley, R. J. 1969. *Network analysis in geography*. Edward Arnold, London, England.

Hillier, Bill e Hanson, Julienne. 1984. *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press.

Huff, David L. 1964. Defining and Estimating a Trading Area. *Journal of Marketing*, Vol. 28, Jul., p. 34-38.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2011. Censo populacional 2010. IBGE, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Resultados_do_Universo/Agregados_por_Setores_Censitarios/ [Consulta em 05/10/2014].

Krafta, Romulo. 2014. *Notas de Aula de Morfologia Urbana.* Editora da Universidade UFRGS.

KRAFTA, Romulo. 1996. Urban Convergence: Morphology and Attraction. *Environment and Planning B*, vol. 23.

Krafta, Romulo. 1994. Modelling Intra-urban Configurational Development. *Environment and Planning B*, vol. 21.

Mejia, Luis C. e Benjamin, John D. 2002. What Do We Know About the Determinants of Shopping Center Sales? Spatial vs. Non-Spatial Factors. *Journal of Real Estate Literature,* Vol.10, n.1, 3-26.

Michaud-Trevinal, Aurélia e Cliquet, Gérard. 2002. Localisation commerciale et mobilité du consommateur. Anais do 5° Colóquio Etienne THIL sur la Distribution. Universidade La Rochelle, 26 e 27 setembro 2002. Disponível em:

http://thil-memoirevivante.prd.fr/wp-content/uploads/sites/43/2014/11/2002-michaud.pdf [Consulta em 06/12/2014].

Ministério do Trabalho e Emprego. 2010. RAIS - Relação Anual de Informações Sociais.

Parente, Juracy e Kato, Heitor Takashi. 2001. Área de Influência: um estudo no varejo de supermercados. *RAE- Revista Admin. de Empresas*. v.41, n.2, São Paulo.

Peterson, K. 1997. A Trade Area Primer. *Business Geographics*, September, pgs. 18-21.

Polidori, Maurício Couto; Granero, Juliano; Krafta, Romulo. 2004. *Medidas Urbanas 1.15*. UFPel.

Porta, Sergio; Strano, Emanuele; Iacoviello, Valentino; Messora, Roberto; Latora, Vito; Cardillo, Alessio; Wang, Fahui; Scellato, Salvatore. 2009. Street centrality and densities of retail *and services in Bologna, Italy. In:* Environment and Planning B: Planning and Design, volume 36, pags 450 – 465.

Richardson, Harry. 1975. *Economia Regional: teoria da localização, estrutura urbana e crescimento regional*. Rio de Janeiro: Zahar.

Sesso Filho, Umberto Antonio. 2003. *O Setor Supermercadista no Brasil nos Anos 1990*. Tese (Doutorado) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

Silva, Carlos Henrique Costa da. 2010. "Ditatura no Varejo". Globalização e Modernas Formas de Comércio no Brasil. *Anais do III Cincci. Colóquio Internacional sobre Comércio e Cidade*, FAUUSP, São Paulo.

Wilder, Ariel. 2003. *Mudanças no setor supermercadista e a formação de associações de pequenos supermercados*. Dissertação (mestrado). Escola Superior de Agricultura, USP.