

Publicado sob licença da HUMANA E. Revista Eletrônica da Faculdade de Ciências Humanas ESUDA (ISSN 1517-7602). Endereço: <http://www.esuda.com.br/revista/revista.html>. Utilize o seguinte formato para referenciar este artigo: LEÃO JÚNIOR, F. P. S.; BRITO, C. S. Espacialização Urbana fundamentada em preferências de renda: um estudo na Cidade do Recife-PE. Humanae, v.1, n.4, p.01-18, Ago. 2011.

## **Espacialização Urbana fundamentada em preferências de renda: um estudo na Cidade do Recife-PE**

Fernando Pontual de Souza Leão Júnior<sup>1</sup>  
Cristóvão de Souza Brito<sup>2</sup>

### **Resumo**

Esse trabalho apresenta uma análise espacial da Cidade do Recife, a partir de um modelo estatístico, o qual hierarquiza e desenha as frações do território citadino pelo critério das características de renda. Os modelos teóricos utilizados tratam da economia urbana e seus reflexos espaciais, enfatizando as escolhas habitacionais dos consumidores quando decidem sobre o consumo de espaço, localização ou características hedônicas dos bens imóveis. O trabalho utilizou o método estatístico para estabelecer correlações entre as características econômicas dos bairros e as características de vizinhança com base no cadastro do ITBI da Prefeitura da Cidade do Recife. Os resultados indicam que os bairros mais ricos da cidade apresentam indicadores econômicos menos favoráveis e preços dos imóveis com valores menores. Essas características delineiam curvas de indiferença que determinam limites orçamentários nas escolhas dos consumidores acerca do consumo de atributos hedônicos, impactando na localização das habitações dentro do território da cidade.

Palavras-chave: Dinâmica habitacional, escolhas hedônicas, mercado imobiliário residencial.

### **Abstract**

This paper presents a spatial analysis of Recife City, from a statistical model, which ranks and draws the fractions of the city territory by the criterion of the characteristics of income. The theoretical model treat the urban economy and its spatial consequences, highlighting the housing choices of consumers when deciding on the use of space, location and characteristics of hedonic property. The study used a statistical method to establish correlations between the economic characteristics of neighborhoods and based on the participants of ITBI, data base, of Recife. The results indicate that the wealthiest neighborhoods of the city have less favorable economic indicators and housing prices to lower values. These characteristics delineate indifference curves that determine the budget limits the choices of consumers regarding the consumption of hedonic attributes, impacting on the location of dwellings within the territory of the city.

Key-words: Dynamics of housing market, hedonic choices, residential real estate market.

---

<sup>1</sup> Professor da Faculdade Esuda e da Universidade de Pernambuco, Mestre em Administração pela UFPE, email: [fpontual@globo.com](mailto:fpontual@globo.com)

<sup>2</sup> Professor da Universidade de Pernambuco e da Faculdade Integrada de Pernambuco, Doutor em Desenvolvimento Urbano pela UFPE, email: [cs.brito@ibest.com.br](mailto:cs.brito@ibest.com.br)

## **1 Introdução**

A mobilidade urbana tem sido objeto de estudo em diversos campos de conhecimento como no urbanismo, na economia e na geografia. Isso se deve em grande parte ao desafio que se põe diante da complexidade cada vez mais evidente de aglomerados urbanos cada vez maiores e interdependentes, conduzindo à busca de teorias mais abrangentes e interdisciplinares para a compreensão do fenômeno urbano e do seu impacto na humanidade.

O escopo deste artigo se escuda em uma análise parcial da fenomenologia acima descrita, na medida em que toma como objeto de estudo, a influência do consumidor de imóveis residenciais, enquanto um agente econômico com poder de determinação no processo de ocupação e de redesenho do espaço urbano. Subjacente ao fenômeno da mobilidade social no espaço urbano reside o impacto que o consumidor exerce ao tomar decisões relativas ao processo de escolha do seu espaço de moradia.

As lógicas das escolhas individuais, apesar de diferenciadas por gostos, preferências e poder aquisitivo, são bastante homogêneas coletivamente, no tocante ao sentimento que emula cada consumidor: extrair o máximo proveito e a máxima satisfação da parcela da renda a ser sacrificada com a aquisição ou locação de moradia. Preferências, gostos e poder aquisitivo, traduzem a preocupação que cada um deles devota ao exercício dessa escolha: morar em local aprazível e o mais próximo possível do local de trabalho, perto de conveniências e de áreas de lazer, etc (atributos hedônicos), respeitada a limitação que a renda impõe a esse processo de escolha. Todavia, grupos de consumidores perfilados numa mesma tipologia de preferências, gostos e poder aquisitivo, atuam cotidianamente no locus urbano, imprimindo uma lógica social e uma dinâmica de ocupação que constituem um desafio para o fenômeno urbano e para o entendimento da interação dos agentes econômicos no processo de mercantilização da cidade como produtora de espaço para moradia. Este trabalho se objetiva, portanto, em elaborar um arrazoado compreensivo acerca da distribuição espacial da Cidade do Recife, a partir de um modelo estatístico/econométrico, o qual hierarquiza e desenha as frações do território citadino pelo critério do consumo das características hedônicas.

A consecução dos objetivos descritos no subitem anterior se suporta em um construto metodológico que se utiliza das contribuições dadas pelos modelos de Brueckner (1985) e Lancaster (1966) e pelo modelo de Rosen (1974). Modelos estes, operados, segundo seus fundamentos teóricos, como fios de condução de um processo de análise que associa tais fundamentos a um conjunto de variáveis relacionadas aos atributos hedônicos que direcionam, tanto a oferta, quanto a demanda imobiliária, numa pesquisa cujo campo de observação foi a Cidade do Recife. As mencionadas variáveis foram trabalhadas em uma modelagem estatística que consistiu em buscar aferir a consentaneidade e a significância das múltiplas correlações existentes entre elas e o que sugerem os dois modelos, cuja síntese é evidenciada na análise de resultados demonstrada no subitem 3.

## **2 Mercado Imobiliário: aspectos conceituais**

Mankiw (2005, p.64) define mercado como “o conjunto de compradores e vendedores de um determinado bem ou serviço”. Segundo Vasconcelos (2002) e Ferguson (1994), mercado é o lugar onde se formam os preços dos bens e serviços. Entende-se o mercado como um lugar abstrato onde se estabelecem as relações de compra e venda de bens e serviços e se determinam seus preços dentro de cada contexto. Está implícito no conceito de mercado que existem relações

entre agentes e que essas relações estabelecem situações mais ou menos favoráveis a eles em momentos específicos. A teoria econômica acredita que existem instrumentos dentro do próprio mercado capazes de regular o comportamento dos agentes, também considera que a possibilidade de auto-regulação dos mercados está restrita a situações de concorrência perfeita e de simetria em relação aos agentes econômicos.

Segundo Alfonso,

la fuerza del discurso de la síntesis espacial neoclásica reside en gran medida en su capacidad para ofrecer una imagen de la organización espacial urbana (del equilibrio espacial) acorde con una visión de la sociedad en la que los individuos son independientes, y cuyos deseos son coordinados mediante la “disputa de mercado”. (ALFONSO, 2005, p.161).

Entretanto, considerando-se a atipicidade da síntese espacial neoclássica para a atual realidade dos mercados imobiliários nos grandes aglomerados urbanos, adota-se, no contexto desse artigo, a percepção de que há assimetria nas relações entre os agentes, levando, principalmente no curto prazo, a comportamentos especulativos, e a decisões que podem ocasionar distorções nas avaliações de mercado básicas, sendo a imperfeição no processo concorrencial (ofertantes x ofertantes/ ofertantes x demandantes) uma regra e não uma exceção.

Destarte, González (2002, p.35) afirma que o mercado imobiliário é:

“um mercado abstrato que engloba diversos segmentos. Podem ser identificados sub-mercados, com funcionamentos diferenciados em função das localizações, dos tipos de imóveis ou das formas usuais de transação”.

Em relação ao mercado imobiliário, entende-se que essas assimetrias se explicitam na medida em que os bens em questão possuem características diferentes dos bens de consumo comuns. O autor salienta que as diferenças mais relevantes do mercado imobiliário estão associadas às características dos principais bens negociados no âmbito desse mercado: as habitações. Destaca as características de imobilidade, alto custo de aquisição, longo tempo de processamento, longo período de utilização, alto custo de produção. González (2002) assevera que existem diversas possibilidades para a análise do mercado imobiliário e destaca duas categorias principais: as análises microeconômica e macroeconômica. Na análise macroeconômica procura-se explicar o comportamento do mercado em geral, evidenciando tendências futuras. A análise microeconômica procura estabelecer as formas de comportamento da oferta, da demanda e os seus respectivos reflexos na determinação dos preços de mercado.

Propõe-se a apresentação sucinta de algumas das principais abordagens da chamada nova economia urbana, que tratam-na e, mais especificamente, tratam o mercado imobiliário a partir das convenções urbanas tradicionais (terra, capital e trabalho), onde a oferta e a demanda se equilibram a partir da maximização da utilidade por parte dos agentes econômicos. Ou seja, o consumidor, ao procurar um imóvel para comprar, busca maximizar sua utilidade esperada ( $u$ ). A utilidade, segundo esses autores, definirá as escolhas dos consumidores das cestas (alternativas)

de produtos disponíveis para sua faixa de renda. Essas cestas de consumo serão representadas por curvas de indiferença, que, conforme Alfonso (2005) definirá a decisão alternativa (custo de oportunidade) entre adquirir mais espaço urbano ou consumir bens duráveis.

O mercado de habitações residenciais é formado pelo conjunto de agentes econômicos envolvidos na oferta e na demanda de produtos imobiliários residenciais. Destacam-se os promotores ou incorporadores imobiliários, as agências de financiamento habitacional, os construtores, o governo, os corretores imobiliários, os consumidores. Os movimentos populacionais, dentro do mercado de habitações nos espaços urbanos das cidades, têm sido os focos de inúmeros estudos no campo de conhecimento que se convencionou chamar de Economia Urbana.

Os movimentos populacionais urbanos e o declínio e renovação de espaços urbanos nas cidades determinam ciclos imobiliários que, ora atraem, ora repulsam determinados segmentos da população, em conjunto com processos de valorização e desvalorização dos estoques residenciais existentes e novos. Nessa breve análise foram tomados como referenciais dois dos principais modelos para a análise do mercado de habitações residenciais dentro da economia urbana, os quais se prestaram a um estudo de caso na Cidade do Recife, na medida em que os seus princípios fundamentais serviram de balizadores para o estabelecimento de um escopo compreensivo acerca da evolução das relações entre os agentes econômicos que nele interagem, principalmente os produtores e consumidores de produtos imobiliários.

A síntese desses modelos estabelece que o mercado dos produtos imobiliários urbanos encontra seu equilíbrio através dos próprios mecanismos de articulação das forças de mercado (oferta e demanda), sendo a ocupação dos espaços da cidade, a representação mais clara de como se processa esse equilíbrio. A figura 1 é uma representação simplificada de um mapa de curvas de indiferença, onde cada curva se refere a uma determinada faixa de renda de consumidores. Desse modo, considerando-se a renda de um consumidor da curva mais baixa como constante (curva 1), torna-se inacessível para ele alcançar curvas de indiferença mais altas (por exemplo, o ponto C da curva 2). Isto só poderia acontecer numa condição nova de um aumento de ganhos que o conduzisse a uma faixa de renda mais alta. Ao estar situado numa dada curva de indiferença, estabelece-se que a referida curva representa um lugar geométrico que representa (em duas dimensões do eixo cartesiano), todas as possíveis combinações de duas cestas de bens e serviços (X e Y) que o consumidor poderia obter com sua renda, e, portanto, em qualquer um dos pontos situados ao longo dessa curva, o consumidor maximiza a sua função utilidade (bens e serviços que ele demanda ou deseja adquirir). Ou seja, tanto no ponto A, quanto no ponto B da curva, os consumidores ostentariam o mesmo nível de satisfação, adquirindo diferentes combinações das cestas X e Y.

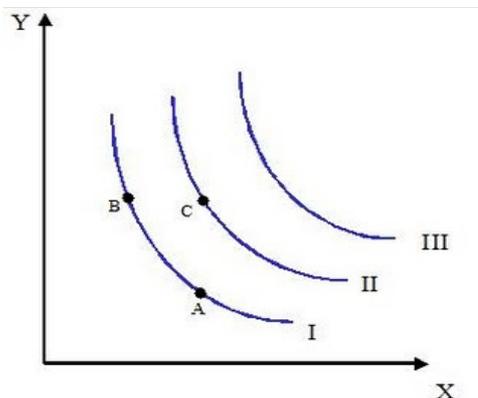


Figura 1 – Mapa de Curvas de Indiferença

Supondo-se que a cesta Y represente o bem imóvel e a cesta X represente outros bens e serviços, para que um consumidor alcançasse o poder de combinar a aquisição de cestas Y e X, tal como representadas pelo ponto C da Curva 2, seria necessário que ele apresentasse ganhos que o levassem à faixa de renda representada pela mencionada curva. A outra possibilidade seria a de que os preços das cestas superiores caíssem ao seu nível de possibilidade de consumo (princípio da restrição orçamentária), se adaptando à sua renda original. Por conseguinte, tanto o aumento de renda possibilitaria alcançar um nível de satisfação mais alto representado pelo alcance de uma curva de indiferença mais elevada (curvas 2, 3 e acima), proporcionado pelo aumento de renda, quanto a redução dos preços das cestas produziria aumento de satisfação do consumidor, através do efeito-renda (ou seja, o sentimento de poder de compra e de escolhas ampliado pela redução de preços de uma ou ambas as cestas). Esses mecanismos explicariam a preferência ou não do consumidor em adquirir, por exemplo, mais espaço (cesta Y=bens imóveis) ou outros bens e serviços (cesta X = bens e serviços duráveis e não duráveis de consumo). O preço dos bens seria determinado pelas relações entre a oferta e a demanda, no contexto da maximização da utilidade dos agentes.

Nessa linha destacam-se dois modelos em grande parte dos estudos recentes acerca do mercado imobiliário no Brasil, os modelos de Brueckner (1985) e Lancaster (1966) e o Modelo de Rosen (1974). Esses primeiros estudos da economia urbana tentaram explicar as alterações dos preços dos imóveis urbanos com base na determinação da função utilidade aplicada a esses imóveis. Dessa forma, as escolhas residenciais por parte dos consumidores se dão mediante a maximização da função utilidade (U).

O modelo desenvolvido por Brueckner (1985) constrói a função utilidade com base em uma cesta de bens composta por consumo de espaço em bens imobiliários(q) em relação aos outros tipos de bens (c). A escolha do consumidor se daria entre consumir mais espaço ou outros bens, a partir da função utilidade:

$$U(c,q)$$

Suposições para elaboração do modelo: a) - a variável **q** refere-se a área construída consumida;b) - o preço do bem c (cesta de consumo de outros bens) é unitário;c) – o preço do

bem habitacional varia de acordo com a localização do imóvel; e, d) – o consumidor está submetido a uma restrição orçamentária.

Descrevendo a restrição orçamentária a partir da renda livre do consumidor, tem-se que:

$$Y = c + p \cdot q + t \cdot x, \rightarrow Y - t \cdot x = c + p \cdot q \text{ (restrição orçamentária),}$$

Onde,

$Y$  – é a renda livre;  $t$  – é o custo de transporte por unidade de distância;  $x$  – é a distância entre a unidade habitacional e o centro da cidade;  $q$  – é o consumo de espaço em termos de bens imobiliários; e,  $p$  – é o preço do  $m^2$  do bem imóvel.

Ou seja, a renda, subtraída dos gastos com transportes realizados pelo consumidor, tem que ser menor ou igual à quantidade de área construída consumida multiplicada pelo preço do metro quadrado, somada à quantidade de outros bens consumidos (supondo que esses bens têm preço unitário). Nesse sentido, o objetivo do consumidor consiste em maximizar a função utilidade ( $U$ ), respeitando a restrição orçamentária descrita. Assim, tem-se:

$$\text{Max } U(c, q), \rightarrow \text{sujeito a } \rightarrow Y - t \cdot x = c + p \cdot q$$

Utilizando o lagrangeano em:  $\varphi = U(c, q) - \lambda(c + p \cdot q - Y + t \cdot x)$ , obtém-se, no ponto de otimização da função:

$$\frac{U_q}{p} = U_c, \quad \frac{U_q}{U_c} = p$$

Percebe-se que o preço do  $m^2$  vai definir o quanto o consumidor está disposto a desistir de consumir outros bens para investir em mais área construída. Se aumenta a utilidade de  $q$ , aumenta o preço de  $q$  e diminui a utilidade de  $c$ . Em seguida, para verificar a variável distância no modelo, o autor utilizou o mesmo artifício matemático, tirando o valor de  $c$  na equação de restrição:

$$c = Y - t \cdot x - p \cdot q$$

Em seguida, substituindo na função utilidade  $U$ :

$$\text{Max } U(Y - t \cdot x - p \cdot q; q)$$

Derivando a função em relação a  $x$  (variável distância) e processando as etapas de cálculo subseqüentes, chegou ao seguinte resultado final:

$$\frac{\partial p}{\partial x} = -\frac{t}{q}$$

Ou seja, a principal conclusão do modelo de Brueckner (1985), é a de que quanto maior a distância do centro da cidade, menor o valor do metro quadrado ( $m^2$ ) de área construída. A modelagem de Brueckner (1985) considera que a distância de centralidades urbanas é um fator de desvalorização da terra. Isso equivale a reconhecer que em termos da demanda o modelo afirma que quanto maior a distância dos centros econômicos da cidade, maior o consumo de área construída.

O segundo modelo a ser apresentado foi desenvolvido por Rosen (1974) e é um dos mais utilizados em estudos recentes acerca do mercado imobiliário, principalmente pelos modelos de precificação hedônica, baseados em características intrínsecas e extrínsecas do imóvel. Considerando “ $Z$ ” o número de atributos concernentes ao produto imobiliário,

$$U(Z) = U(Z_1, \dots, Z_n)$$

Ou seja, a escolha residencial se dá pela decisão sobre um conjunto de atributos que maximiza a utilidade da função residencial para os consumidores. O modelo de Rosen (1974) desenvolveu uma metodologia que permite dividir um bem com base em um grupo de atributos que serão utilizados pelo consumidor. Então a escolha dos bens pode ser reduzida à decisão sobre o melhor conjunto de atributos relacionados ao bem. Nesse sentido, a utilidade de um bem se configura na utilidade de seus atributos, o bem somente gera utilidade pelo somatório das utilidades individuais de seus atributos. O modelo desenvolvido por Rosen (1974) fundamenta-se na precificação hedônica dos ativos imobiliários e pela inclusão da variável localização como fator fundamental para a determinação do valor do bem imóvel. Rosen (1974) constrói um modelo formal que leva em consideração aspectos intrínsecos e aspectos extrínsecos aos bens. Os aspectos intrínsecos consistem nas características em si dos imóveis, como número de quartos, área do apartamento, amenidades, utilidades, etc. Ao passo que as variáveis extrínsecas estão relacionadas aos fatores demográficos e variáveis de localização. Em trabalho desenvolvido por Dantas (2003), na Região Metropolitana do Recife, a localização representou até 72% de diferença entre valores de imóveis com as mesmas características intrínsecas.

Conforme Rosen (1974), os consumidores buscam maximizar uma função utilidade  $U(c, z)$ , onde 'z' representa o conjunto de características de bens imobiliários e 'c' representa bens de natureza diferente. A síntese de Rosen trabalha com a hipótese de que o bem imobiliário pode ser decomposto em um conjunto de características ( $z_i$ ) e o valor dos bens reside na busca pela maximização de um conjunto ideal de características que serão consumidas pelos compradores.

$$Z_i = \begin{matrix} z_1 \\ z_2 \\ \cdot \\ z_k \end{matrix}$$

Onde Z representa um vetor de características habitacionais. O objetivo do consumidor será maximizar  $U(c, z)$ , sujeito à restrição de renda. Utilizando-se de um modelo matemático que se utiliza do cálculo diferencial para determinar a taxa marginal de substituição técnica dos bens em apreço (bens e serviços de consumo "versus" bens imóveis), a partir da seguinte equação:

$$Y = c + p(z_i)$$

Interpretando os resultados, observa-se que o aumento na utilidade das características dos bens imobiliários conduz a aceitação do consumidor em pagar um valor maior por essas características. De modo inverso, se a taxa marginal de substituição técnica dos bens em apreço aponta para o aumento da utilidade marginal dos bens de consumo não imobiliários, isso tende a fazer com que o consumidor se disponha a pagar menos pelos bens imobiliários.

Dando sequência à definição de seu modelo, Rosen (1974) desenvolve uma função dispêndio, que busca aferir o quanto o consumidor está disposto a desembolsar para adquirir uma quantidade alternativa de características habitacionais que proporcione uma utilidade máxima (máxima satisfação para o consumidor). Em seguida, maximizando essa função utilidade, tendo como restrição orçamentária a renda do consumidor, Rosen conclui que a taxa de dispêndio que o consumidor deseja realizar para consumir mais características de bens imóveis está diretamente relacionada à utilidade dessas características. Dantas (2003) incorporando uma contribuição ao modelo de Rosen (1974), concluiu que quanto mais o consumidor está satisfeito com o consumo

de uma cesta de bens, que o conduz a um nível de utilidade mais elevado, menos ele se disporá a desembolsar recursos para consumir uma característica a mais.

### 3 O Estudo de Caso do Recife-PE

A cidade do Recife, capital do Estado de Pernambuco, segundo dados do Censo IBGE (2010) é a nona capital brasileira em termos populacionais, com 1.536.934 (um milhão quinhentos e trinta e seis mil novecentos e trinta e quatro) habitantes, sendo a terceira maior capital da Região Nordeste, perdendo em população para Salvador-BA e Fortaleza-CE, embora, enquanto sede de área metropolitana composta de quatorze municípios, constitua a maior concentração populacional da Região e a quinta maior do País. Como todas as grandes metrópoles regionais latino-americanas, apresenta um processo de urbanização complexo, tendo atraído, historicamente, grandes contingentes populacionais em busca de oportunidades de trabalho e sobrevivência, e com isso, tem sofrido com problemas relacionados à ocupação desordenada dos espaços urbanos. Como uma metrópole regional, tornou-se um centro econômico regional, atraindo ao longo dos anos investimentos econômicos e grandes contingentes de pessoas oriundas das áreas mais pobres do Estado de Pernambuco e de Estados vizinhos.

Essa conotação de primazia urbana ou de metrópole incompleta (SASSEN, 1994; SANTOS, 1982) é a condição determinante para se dar início uma análise compreensiva da questão habitacional e dos fundamentos que norteiam o seu mercado imobiliário residencial formal.

Atualmente o Recife está dividido em 94 (noventa e quatro) bairros espalhados em uma área de 219 km<sup>2</sup> (IBGE, 2000). O Recife-PE é uma das metrópoles mais desiguais do país, como demonstra a tabela 8. Dos 94 bairros da cidade, com base nos dados do Censo Demográfico de 2000, elaborou-se uma distribuição demográfica com base na renda média dos chefes dos domicílios, por bairro. Para efeito de classificação na tabela o valor do salário mínimo utilizado foi o do período de abril/2000 a março/2001, de R\$ 151,00 (cento e cinquenta e hum reais).

Tabela 8: Distribuição dos bairros com base na renda dos chefes do domicílio.

Renda do Chefe do domicílio	Bairros	População	Número de bairros
Até 3 salários mínimos	Recife, Ilha Joana Bezerra, Passarinho, Peixinhos, Caçote, Nova Descoberta, Alto Santa Terezinha, Sao José, Brejo da Guabiraba, Alto José Bonifácio, Dois Unidos, Morro da Conceição, Guabiraba, Linha do Tiro, Brejo do Beberibe, Córrego do Jenipapo, Alto José do Pinho, Coelhos, Mangueira, Beberibe, Coqueiral, Brasília Teimosa, Cohab, Vasco da Gama, Bomba do Hemetério, Macaxeira, Torrões, Água Fria, Curado, Mustardinha, Jordão, Campina do Barreto, Totó, Barro, Dois Irmãos, Ibura, Estância, Mangabeira,	607.519	38 bairros
3 a 5 salários	Alto do Mandu, Sítio dos Pintos, Apipucos, Afogados Fundão, Sancho San Martin, Jiquiá, Bongí, Tejipió, Jardim São Paulo, Cabanga, Porto da Madeira, Santo Antônio Várzea, Campo Grande, Santo Amaro, Cidade Universitária, Areias, Caxangá, Iputinga, Zumbi, Pina.	363.469	23 bairros

<b>5 a 10 salários</b>	Arruda, Engenho do Meio Imbiribeira Cajueiro, Prado, Ipsep, Cordeiro, Ponto de Parada, Ilha do Retiro, Casa Amarela, Pau-Ferro, Torre.	232.332	12 bairros
<b>10 a 15 salários</b>	Ilha do Leite, Soledade, Boa Vista, Madalena Rosarinho, Hipódromo, Encruzilhada, Paissandu, Monteiro.	56.830	9 bairros
<b>Acima de 15 salários</b>	Tamarineira, Espinheiro, Torreão, Santana, Derby, Poço, Parnamirim, Graças, Aflitos, Casa Forte, Jaqueira, Boa Viagem.	152.755	12 bairros

Fonte: CENSO DEMOGRÁFICO DO IBGE (2000).

Percebe-se que 61 bairros possuíam renda média dos chefes de domicílio igual ou inferior a 5 salários mínimos (abaixo de R\$ 755,00, à época). Apenas 12 bairros detinham renda média superior a 15 salários mínimos (acima de R\$ 2.265,00, à época). Em termos populacionais, a soma dos 61 bairros mais pobres representa 970.988 (novecentos e setenta mil novecentos e oitenta e oito) habitantes, ou seja, 69% por cento da população da cidade. Os 21 bairros com rendas médias iguais ou maiores do que 10 salários mínimos representam 209.585 (duzentos e nove mil quinhentos e oitenta e cinco) habitantes, ou seja, 15% (onze por cento) da população da cidade.

As informações coletadas a partir do banco de dados relativos ao cadastro do ITBI – Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis na Cidade do Recife, se constituíram nos primeiros elementos materiais para uma investigação preliminar acerca da aplicabilidade dos modelos de Rosen (1974) e de Brueckner (1985) que resulta no presente artigo. Valendo-se das informações referentes às rendas médias dos adquirentes de imóveis nos 95 bairros da Cidade do Recife (obtidos no Censo 2000, IBGE), buscou-se correlacioná-las às respectivas distâncias que cada um desses bairros guardam em relação ao ponto mais central da cidade. Para uma maior consistência do modelo buscou-se estratificar as referidas rendas médias em 9 intervalos de renda que agrupam os bairros por faixas de poder aquisitivo. No primeiro grupo se enquadram quarenta bairros da Cidade, com renda média de R\$ 321,22, os quais ostentam uma distância média de 7,6 km do centro. No segundo grupo se perfilam 27 bairros, com renda média de R\$ 682,31, os quais apresentam uma distância média de 6,5 km do centro. Um terceiro grupo (composto de 6 bairros) apresentou uma renda média de R\$ 1.214,84, com afastamento médio do centro de 5,2 km. O quarto grupo é composto de 9 bairros, apresentando renda média de R\$ 1.732,86 e afastamento médio do centro de 3,9 km. Um quinto grupo formado por um único bairro, com renda média de R\$ 2.344,84, com afastamento médio de 5,0 km. O sexto grupo é formado por 4 bairros que evidenciam uma renda média de R\$ 2.841,33, apresentando afastamento médio de 4,9 km. Com rendimento médio de R\$ 3.391,35, o sétimo grupo é formado por dois bairros que ostentam afastamento médio do centro de 4,9 km. O oitavo grupo é constituído de 4 bairros que possuem rendimento médio de R\$ 3.684,40, com uma distância média de 4,8 km do marco zero. Finalmente, no último extrato de renda, um bairro com rendimento médio de R\$ 5.178,84, dista 4,7 km do marco zero da cidade. De posse dessas informações elaborou-se a seguinte tabela:

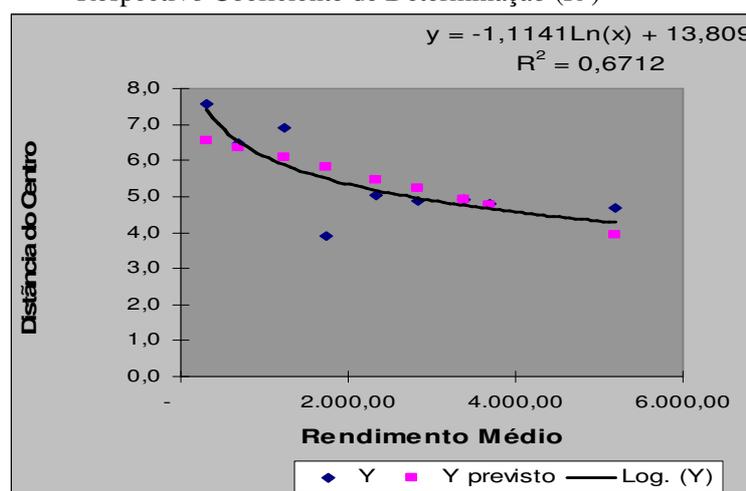
**TABELA I – Distribuição dos Bairros do Recife por Grupos de Renda e por afastamento do Marco Zero**

INTERVALOS DE RENDA R\$ 1,00	FREQUÊNCIA DO GRUPO	RENDIMENTO MÉDIO DO GRUPO DE BAIRROS (R\$)	DISTÂNCIA MÉDIA DO CENTRO
de 1 até 500	40 bairros	321,22	8,2 km
acima de 500 até 1.000	27 bairros	682,31	6,7 km

acima de 1.000 até 1.500	6 bairros	1.214,83	5,2 km
acima de 1.500 até 2.000	9 bairros	1.732,86	3,9 km
acima de 2.000 até 2.500	1 bairro	2.344,84	5,0 km
acima de 2.500 até 3.000	4 bairros	2.841,33	4,9 km
acima de 3.000 até 3.500	2 bairros	3.391,35	4,9 km
acima de 3.500 até 4.000	4 bairros	3.684,40	4,8 km
acima de 4.000	1 bairro	5.178,64	4,7 km

Em prosseguimento,, utilizou-se o método estatístico da regressão linear simples para correlacionar a variável 'distância média do centro' à variável 'rendimento médio dos proprietários' e observou-se a configuração da equação de regressão obtida, no tocante à constatação de Brueckner (1985) de que quanto mais distante se situa o imóvel, mais barato é o preço de aquisição. Ou ainda, que a aquisição de imóveis distantes do centro são mais acessíveis aos consumidores situados nas curvas de indiferença mais baixas (faixas de rendimentos mais baixas). O resultado obtido é demonstrado no Gráfico I.

**GRÁFICO I** – Equação de regressão 'Distância do Imóvel x Rendimento Médio do Morador e Respetivo Coeficiente de Determinação (R<sup>2</sup>)



O Gráfico corrobora a conclusão a que chegou Brueckner (1985), tal é o traçado declinante da linha de tendência obtida, ratificado pelo coeficiente angular da função logaritmica linearizada por anamorfose  $[-1,1141 \ln(x)]$ , o qual, precedido de sinal negativo, testifica a correlação inversa ( $R = 0,819$ , ou 81,9%) existente entre as variáveis alvo desse estudo, ou seja, a renda varia em sentido contrário ao da distância do imóvel em relação ao centro da cidade, em 81,9 % dos 94 bairros analisados. Por sua vez, o coeficiente de determinação ( $R^2 = 0,6712$ , ou 67,1%) indica que a localização do imóvel, em 67,1% dos 94 bairros recifenses analisados, é explicada pela renda, em sua condição de determinante de uma restrição orçamentária. O fato das rendas menores estarem nas maiores distâncias do centro indicam que os consumidores das áreas mais distantes estão dentro de padrões orçamentários diferentes, assim suas escolhas entre consumo de espaço e localização são mais limitadas.

Há que se ressaltar que as informações ora trabalhadas, poderiam ter sido filtradas, expurgando-se da análise aqueles bairros para os quais a relação inversa "distância x rendimento

médio”, pode não fazer sentido, a exemplo dos bairros de Santo Antônio, Recife, São José, os quais, apesar de estarem bem próximos ao marco zero (aliás, é no bairro do Recife que se situa o citado referencial), não são tipicamente bairros para habitação, além de serem repulsados pelo caráter de degradação a que estão submetidos. As mesmas razões poderiam ser aventadas para expurgar bairros como Brasília Teimosa e Cabanga, que apesar de estarem bem próximos do centro, são ocupados por imóveis de titularidade irregular (ocupação subnormal), com população com baixos rendimentos, ocorrências essas que se digressam da relação analisada neste estudo.

Uma atipicidade de natureza diferente das apontadas no parágrafo acima, diz respeito ao Bairro de Pau Ferro, que contrasta uma renda média mais elevada (R\$ 1.315,26) e uma maior distância do centro (15,3 km), fato que se contrapõe à relação ora analisada. Entretanto, essa aparente divergência se justifica pelo fato de o bairro se constituir numa área que vem se vocacionando, há algum tempo, para o lazer e o descanso, estando ocupada por chácaras e sítios.

Todavia, cumpre ressaltar que nenhuma dessas atipicidades foi considerada no presente estudo, fato que poderia resultar em coeficiente de correlação mais expressivo que o encontrado para todos os bairros da Cidade. Porém, optou-se por se manter a integridade do modelo, haja vista que o coeficiente encontrado ( $R^2 = 81,9\%$ ), já se mostra mais que suficiente para aquilatar-se a questão distância como uma componente importante na decisão de adquirir um imóvel e, assim, referendar as conclusões de Brueckner (1985) para o presente estudo de caso.

Em um segundo momento buscou-se verificar, empiricamente, a ocorrência das conclusões a que chegou Rosen (1974), ou seja, a possibilidade de aferir-se a decisão de preferência de um consumidor de bem imóvel, observadas certas características hedônicas, que conferem ao mencionado bem uma escala de atributos, de naturezas intrínseca e extrínseca, as quais se transformam, diante da restrição orçamentária que é a renda desse consumidor, em elementos de grande consideração no processo de aquisição do bem. Vale esclarecer que as características hedônicas de um imóvel (localização, pavimento do imóvel, itens de lazer tais como sauna, salão de ginástica, piscina, entre outras) lhe conferem um caráter de indivisibilidade que não permite ao consumidor barganhar os atributos que estarão associados ao preço de compra do imóvel. A ele só resta considerar, diante de um leque de opções de imóveis, cada um deles com conjuntos diferenciados de atributos, aquele que se enquadra em sua escala de preferências contingenciadas por sua renda livre (restrição orçamentária), nos termos de máxima satisfação.

Desse modo, buscou-se, na simplificação de uma modelagem estatística que contempla um pequeno conjunto de características hedônicas intrínsecas e extrínsecas (distância média do centro, área do apartamento, preço médio do m<sup>2</sup>, número de banheiros e proximidade de shopping), a obtenção de resultados que permitisse, evitando a complexidade e o extenso número de variáveis a serem consideradas no Modelo de Rosen (1974), chegar-se, ou não, à conclusão que ele chegou. Vale acrescer que o presente artigo não se reporta a um estudo de mercado, mas, tão somente busca verificar como a demanda no setor imobiliário se espacializa na cidade, ao sabor das necessidades e limitações de renda do consumidor, diante de um ordenamento escalar de preferências que distingue cada grupo de consumidores, segundo seus respectivos padrões de renda.

O processo utilizado nessa verificação se discrepa do utilizado anteriormente para verificar o Modelo de Brueckner (1985), apenas pelo fato de agora se recorrer ao modelo estatístico de regressão linear múltipla. Tomando-se em consideração que os dados do ITBI, permitem estratificar os 94 bairros do Recife por grupos de renda média compondo intervalos de classe tais como demonstrados anteriormente na Tabela I, assumiu-se que cada intervalo de classe de renda apresenta uma renda média que agrupa consumidores situados em uma mesma curva de indiferença, condição essencial para a verificação da aplicabilidade do modelo. Os desdobramentos seguintes para justificação do modelo estatístico se apoiam no fato de que para cada agrupamento de renda, foi possível calcular: a) o preço médio do m<sup>2</sup> do imóvel em cada conjunto de bairros; b) a média de banheiros disponíveis (atributo intrínseco) em cada conjunto de bairros; c) a distância média do centro (ponto central) para cada conjunto de bairros e, finalmente, d) incluiu-se ao modelo uma variável *dummy* (variável categórica), se atribuindo para cada agrupamento uma externalidade de vizinhança (proximidade de *shoppings centers*), com valor 0 (zero) para a não proximidade e valor 1 (hum) para a proximidade, compondo-se, assim, a tabela I.

**TABELA I – Distribuição dos Bairros do Recife por Grupos de Renda e Demais Características Hedônicas**

INTERVALOS DE RENDA R\$ 1,00	FREQUÊNCIA DO GRUPO	PREÇO DO m <sup>2</sup> DO IMÓVEL	ÁREA DO IMÓVEL (m <sup>2</sup> )	DISTÂNCIA		
				MÉDIA DO CENTRO (km)	QUANTID. DE BANHEIROS	PROXIM. DE SHOPING
AGRUP. Nº 1	40 bairros	1015,4	145,9	7,6	0,1	0,00
AGRUP. Nº 2	27 bairros	1279,3	111,7	6,5	0,7	0,00
AGRUP. Nº 3	6 bairros	1998,8	115,1	6,9	1,0	0,00
AGRUP. Nº 4	9 bairros	2244,8	139,7	3,9	1,4	1,00
AGRUP. Nº 5	1 bairro	3054,7	155,4	5,0	1,8	1,00
AGRUP. Nº 6	4 bairros	3063,3	127,4	4,9	2,2	1,00
AGRUP. Nº 7	2 bairros	3697,4	181,4	4,9	2,6	1,00
AGRUP. Nº 8	4 bairros	3619,1	175,9	4,8	2,9	1,00
AGRUP. Nº 9	1 bairro	4682,1	218,1	4,7	3,5	1,00

Aduz-se que o modelo poderia incorporar inúmeras variáveis hedônicas, o que tornaria a equação de regressão estatística mais complexa, entretanto fez-se a opção por uma modelagem mais simplificada, já que possuir ou não uma dessas características levaria a diferenciais de preços dos imóveis, que é o que se idealiza demonstrar. Utilizando-se o procedimento estatístico de regressão linear de múltiplas variáveis (no Microsoft Excel), obteve-se a seguinte equação, onde o preço do imóvel (variável Y) assume a condição de variável dependente das demais:

$$Y = - 1.133,0804 + 2,6791.X_1 + 239,2840.X_2 + 933,6099.X_3 + 710,9004.X_4,$$

Onde:

$Y$  = preço médio do m<sup>2</sup> do imóvel;  $X_1$  = área média do imóvel;  $X_2$  = distância média do centro (marco zero);  $X_3$  = média de banheiros p / imóvel;  $X_4$  = proximidade de shopping (variável *dummy*). O coeficiente de correlação (R) para o modelo estimado foi de 99,13%, com coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) de 98,27%, os quais conferem grande exequibilidade ao modelo, enquanto instrumento de predição.

Por se tratar de um método estatístico mais complexo, que envolveu a utilização de dados de observações e tais dados serem, na origem, frequentemente correlacionados, procedeu-se ao cálculo da matriz de correlações (o qual é demonstrado na TABELA III), atendendo ao que recomendam estudiosos do assunto (McClave, Benson, Sincich 2008, p.713) no sentido de evitar a multicolinearidade, ou seja, não incluir no modelo variável regressora que não venha a acrescentar maior poder de explicação ao modelo

**TABELA III – Matriz de Corrlações dos Dados**

	<i>Preço Imóvel</i>	<i>Área Imóvel</i>	<i>Distância</i>	<i>Qtd méd Banheiros</i>	<i>Prox. Shopping</i>
<b>Preço Imóvel</b>	1				
<b>Área Imóvel</b>	0,821236	1			
<b>Distância</b>	-0,71174	-0,46898	1		
<b>Qtd méd Banheiros</b>	0,984528	0,784731	-0,74181	1	
<b>Prox. Shopping</b>	0,815993	0,607981	<b>-0,93771</b>	0,811224	1

Da observação da tabela acima, verifica-se que apenas as colunas 3 e 5, referentes às variáveis explicativas  $X_3$  ( distância média do centro) e  $X_5$  ( proximidade de shopping) apresentam uma grau de correlação inversa superior a 90% (ou seja, 93,77%), mas calculando-se o seu FIV (fator inflacionário de variância) encontrou-se um valor de 8,28, inferior ao valor 10,0 (máximo admitido). Sobre o assunto, ainda se acrescenta que a recomendação usual de se retirar do modelo a variável explicativa com evidência de multicolinearidade não encontra guarida no presente estudo, haja vista que a supressão descaracterizaria o modelo, em virtude de sua relevância como variável explicativa, podendo-se incorrer em um erro mais grave (erro de especificação) por omissão de variável relevante (Hair *et all*, 2007, p.483). Em todas as demais varáveis explicativas encontrou-se FIV's inferiores a 4,0, o que confere confiabilidade ao modelo. Além destes testes, uilizou-se o teste de avaliação parcial **F** para cada variável explicativa do modelo, tendo-se, em todos os casos das análises parciais, o “F calculado” superior ao “F tabelado”. Observa-se, na tabela acima, como seria de se esperar, que as variáveis explicativas  $X_1$  (área média do imóvel),  $X_3$  (quantidade média de banheiros),  $X_4$  (proximidade de shopping) e a própria variável dependente  $Y$  (valor médio do m<sup>2</sup>) se relacionam inversamente com a variável  $X_2$  (distância média do centro), como bem indicam os sinais negativos de alguns dos coeficientes de correlação demonstrados.

Com a finalidade de evidenciar a consentaneidade do modelo estatístico obtido com as conclusões de Rosen (1974), tomou-se a equação de regressão resultante, salientando-se o seguinte detalhe, ela pode ser resolvida de duas maneiras, a saber:

a) Admitindo-se que o imóvel tenha proximidade com shopping (variável  $X_4$ ), ela assume a sua forma original, já que  $X_4$  assume valor = 1,0:

$$Y = - 1.133,0804 + 2,6791. X_1 + 239,2840.X_2 + 933,6099.X_3 + 710,9004.X_4,$$

b) Admitindo-se a não proximidade de shopping, quando a variável  $X_4$  assume valor =0, a equação toma a seguinte forma reduzida:

$$Y = - 1.133,0804 + 2,6791. X_1 + 239,2840.X_2 + 933,6099.X_3$$

Desse modo, é possível construir algumas simulações, a partir da intrapolação dos dados das variáveis hedônicas, já demonstrados na **TABELA II** e representados na **TABELA IV**.

**TABELA IV - Variáveis Hedônicas por Agrupamento de Bairros**

<b>BAIRROS</b>	<b>AREA</b> m <sup>2</sup>	<b>DIST.CENTRO</b> km	<b>MÉD.BANH.</b>	<b>PROX.SHOPING</b>
AGRUP. Nº 1	145,9	7,6	0,1	0,00
AGRUP. Nº 2	111,7	6,5	0,7	0,00
AGRUP. Nº 3	115,1	6,9	1,0	0,00
AGRUP. Nº 4	139,7	3,9	1,4	1,00
AGRUP. Nº 5	155,4	5,0	1,8	1,00
AGRUP. Nº 6	127,4	4,9	2,2	1,00
AGRUP. Nº 7	181,4	4,9	2,6	1,00
AGRUP. Nº 8	175,9	4,8	2,9	1,00
AGRUP. Nº 9	218,1	4,7	3,5	1,00

Substituindo cada variável, linha a linha, nas duas equações obter-se-iam os seguintes resultados, para a intrapolação dos preços dos imóveis:

**TABELA V - Espacialização Urbana com base em Precificação Hedônica na Cidade do Recife**

<b>BAIRROS</b>	Renda Média (R\$)	<b>Preço do Imóvel (m<sup>2</sup>)</b>	
		<b>Equação I</b> Proxim. Shopping	<b>Equação II</b> S/proxim de Shop.
AGRUP. Nº 1	321,22	1825,39	1114,49
AGRUP. Nº 2	682,31	2096,91	1386,01
AGRUP. Nº 3	1.214,83	2503,96	1793,06
AGRUP. Nº 4	1.732,86	2941,74	2230,84
AGRUP. Nº 5	2.344,84	3588,92	2878,01
AGRUP. Nº 6	2.841,33	3811,10	3100,20
AGRUP. Nº 7	3.391,35	4377,16	3666,26
AGRUP. Nº 8	3.684,40	4629,69	3918,79
AGRUP. Nº 9	5.178,64	5278,16	4567,26

Partindo-se dos referenciais expostos na **TABELA V**, é possível verificar (tomando-se com base para uma simples simulação as condições de financiamento dos agentes financeiros para crédito imobiliário), os impactos da precificação hedônica sobre o espaço urbano na cidade, na medida em que agrupamentos de bairros classificados por renda média se assemelham às curvas de indiferença mencionadas nas considerações teóricas deste artigo, limitando o acesso de

consumidores de imóveis situados em bairros de faixas de renda média mais baixa (curvas de indiferenças) à aquisição de imóveis em bairros de rendas mais altas (curvas de indiferença mais altas).

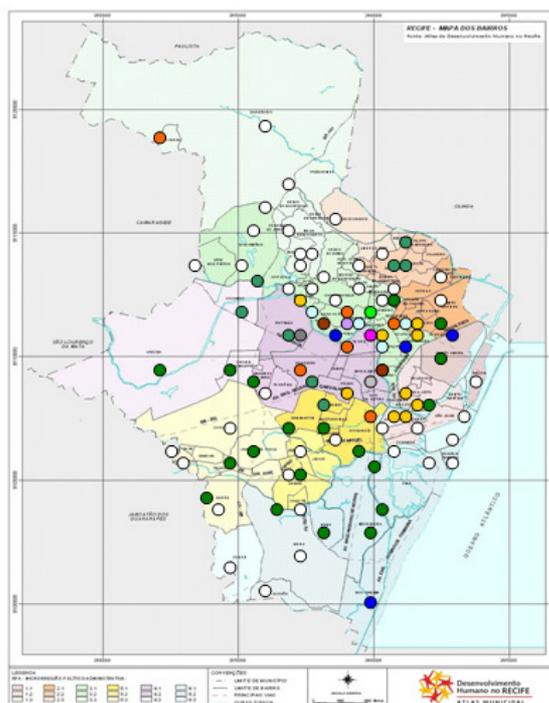
Exemplificando: um consumidor (ou grupo familiar) com renda de R\$ 3.500,00 que estivesse pretendendo adquirir um imóvel com área de 120 m<sup>2</sup>, distando em torno de 4 km do centro, com dois banheiros e sem proximidade de shopping, ele se situaria entre os agrupamentos de renda 4 e 5 (ver **TABELA IV**), o que resultaria em um preço médio do m<sup>2</sup> de R\$ 2.878,01 (ver **TABELA V**) para um imóvel com tais características, assim, o valor do imóvel seria da ordem de R\$ 345.361,20 (ou seja, “área x preço do m<sup>2</sup>”). Considerando-se que a demanda por imóveis no mercado imobiliário é, em regra, fortemente influenciada pelo financiamento dos agentes financeiros para a habitação, ter-se-ia como condição primeira, que: o prazo máximo para financiamento seria de 25 anos (ou 300 meses). A segunda condição é a de que o valor máximo a ser financiado pelo agente financeiro seria de 80% do valor do imóvel, ou seja: R\$ 276.288,96 (os 20 % da composição restante do preço corresponderiam a entrada do adquirente, via FGTS ou poupança própria). O valor financiado acarretaria em prestações mensais de R\$ 920,96. Ocorre que o comprometimento máximo da renda bruta não poderia ultrapassar mais que 30% da renda individual (ou do grupo familiar), e esta seria, por assim dizer, a verdadeira restrição orçamentária a que o indivíduo estaria sujeito, ou seja sua capacidade máxima de pagamento da prestação seria de R\$ 1.050,00 (30% de sua renda). Destarte, a aquisição estaria dentro de suas possibilidades. Todavia, se às características hedônicas anteriormente escolhidas, se incorporasse o seu desejo de que o imóvel se localizasse próximo a shopping, verificar-se-ia que sua restrição orçamentária (R\$1.050,00) não seria suficiente para pagar, nessa nova situação, a prestação mais alta de R\$ 1.148,45. Ou ele buscaria um imóvel com área menor, mantendo as demais características, ou mudaria algumas características submetendo-se a um enquadramento em bairros mais adequados ao seu potencial de renda. Essa condição acaba por determinar espaços específicos da cidade para determinados grupos de renda, constituindo uma lógica econômica à ocupação territorial da cidade.

#### 4 Conclusões

O propósito do presente estudo consistiu em investigar a ocupação do espaço urbano da Cidade do Recife, sob a perspectiva do agente econômico que mais estimula (ou desestimula) a produção e a oferta imobiliária para uso residencial, o consumidor de habitação. Nesse sentido, o trabalho se concentrou na busca de um processo compreensivo acerca da lógica da distribuição espacial, enquanto fenômeno conseqüente do comportamento psicológico do consumidor na demanda por habitação.

As formulações teóricas de Brueckner (1985) e de Rosen serviram como balizadores (para explicitar a lógica de um comportamento de consumo que se lastreia não apenas na demanda do bem imóvel por si mesmo, mas, também, em comportamentos que se engendram em composições de atributos que dão ao consumidor o sentido mais completo de uma escolha contingenciada por sua renda. Outrossim, além de compreender este processo de escolha individual, buscou-se, com o auxílio da análise de regressão estatística e do banco de dados que subsidiou as informações do modelo, entender a lógica da espacialização urbana como

consequência da influência coletiva de escolhas individuais. O resultado obtido, ainda que desprovido de grandes refinamentos matemáticos, permitiu a elaboração de um mapa da espacialização urbana (figura 2) estruturado com base em um modelo estatístico estimador de preços hedônicos. Esta parece ser a uma contribuição significativa do estudo, para o foco de análise a que esteve direcionado.



**Figura 2:** Mapa de espacialização urbana com base em características hedônicas

Legenda:

- - 40 bairros com renda média inferior a 500 reais;
- - 27 bairros com renda entre 500 e 1000 reais;
- - 6 bairros com renda entre 1000 e 1500 reais;
- - 9 bairros com renda entre 1500 e 2000 reais;
- - 1 bairro com renda entre 2000 e 2500 reais;
- - 4 bairros com renda entre 2500 e 3000 reais;
- - 2 bairros com renda entre 3000 e 3500;
- - 4 bairros com renda entre 3500 e 4000;
- - 1 bairro com renda superior a 4000.

Os resultados apresentados indicam que, desconsiderados os bairros do centro velho do Recife, há muito tempo degradados e sem características habitacionais formais, observa-se que há uma convergência significativa entre a distância do centro e o valor do metro quadrado médio dos bairros da cidade. O agrupamento por renda realizado nos bairros da cidade denota que os que apresentam os níveis mais elevados de renda também apresentam características hedônicas mais significativas e também tendem a agrupar os maiores níveis de escolaridade e acesso a

Publicado sob licença da HUMANA E. Revista Eletrônica da Faculdade de Ciências Humanas ESUDA (ISSN 1517-7602). Endereço: <http://www.esuda.com.br/revista/revista.html>. Utilize o seguinte formato para referenciar este artigo: LEÃO JÚNIOR, F. P. S.; BRITO, C. S. Espacialização Urbana fundamentada em preferências de renda: um estudo na Cidade do Recife-PE. *Humanae*, v.1, n.4, p.01-18, Ago. 2011.

saneamento. Destarte, é possível mapear os atributos hedônicos a partir da identificação das áreas da cidade a partir de níveis específicos de restrições orçamentárias. Os resultados corroboram as análises desenvolvidas por Brueckner (1985), Rosen (1974) e Dantas (2003) que consideram que as escolhas do consumidor se dão no contexto de maximização da escolha entre um conjunto de características do imóvel em detrimento de uma localização melhor na cidade, sujeito a um determinado nível de restrição orçamentária. Sugere-se investigar até que ponto as escolhas hedônicas são determinadas por atributos de vizinhança, como advogam os modelos de Abramo (2007), Dantas, Magalhães e Vergolino (2007) e Fávero (2006), Fávero et al (2008).

### Referências Bibliográficas

ABRAMO, Pedro. **A cidade caleidoscópica**: coordenação espacial e convenção urbana. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

ALFONSO R., Oscar A. **La ciudad segmentada: una revisión de la síntesis neoclásica espacial**. *Revista economía institucional*, Dec. 2005, vol.7, nº 13, p.159-191. ISSN 0124-5996.

BRUECKNER, Jank. Dynamic Model of Housing Production. *Journal of Urban Economics*, (1985). 10:1-14.

DANTAS, Rubens. Modelos espaciais aplicados ao mercado habitacional: um estudo de caso para a cidade do Recife. Universidade Federal de Pernambuco (Tese de doutorado). Recife: 2003.

DANTAS, Rubens Alves, MAGALHAES, André Matos and VERGOLINO, José Raimundo de Oliveira. **Avaliação de imóveis: a importância dos vizinhos no caso de Recife**. *Econ. Apl.*, Apr./June 2007, vol.11, no.2, p.231-251. ISSN 1413-8050.

FÁVERO, L.P.L. Precificação e comercialização hedônica: uma aplicação ao mercado imobiliário. São Paulo: Saint Paul Editora, 2006.

FÁVERO, L.P.L; BELFIORE, P.P.; e LIMA, G.A.S.F. Modelos de Precificação Hedônica de Imóveis Residenciais na Região Metropolitana de São Paulo. **Revista Estudos econômicos**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 73-96, JANEIRO-MARÇO 2008.

FERGUSON, C.E. **Microeconomia**. São Paulo: Editora Forense, 1994.

GONZÁLEZ, J. I. The Dimension of the Reasonable in the Microeconomics of William Vickrey. **Colombian Economic Journal**. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Económicas y Universidad Nacional de Colombia. 2002. n. 2, v.1.

GONZÁLEZ, M. A. Stumpf. e FORMOSO, C. T. Construção de modelos do mercado imobiliário para análise de viabilidade com regressão e sistemas de regras difusas. **Revista Ambiente Construído**. Porto Alegre, v. 6, n. 4, p. 19-31 out./dez. 2006.

LANCASTER, K. A New approach to consumer's theory. *Journal of political economy*. N.74,p.132-157, 1966.

Publicado sob licença da HUMANA E. Revista Eletrônica da Faculdade de Ciências Humanas ESUDA (ISSN 1517-7602). Endereço: <http://www.esuda.com.br/revista/revista.html>. Utilize o seguinte formato para referenciar este artigo: LEÃO JÚNIOR, F. P. S.; BRITO, C. S. Espacialização Urbana fundamentada em preferências de renda: um estudo na Cidade do Recife-PE. *Humanae*, v.1, n.4, p.01-18, Ago. 2011.

HAIR, Joseph; BACK, William C.; e ANDERSON, Rolph E. **Análise Multivariada de Dados**. São Paulo- SP: Editora Artmed, 2007.

McCLAVE, James T.; BENSON, P. George; e SINCICH, Terry. **Estatística para Administração e Economia**. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2008.

SCHUMPETER, J. A. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalism, socialism and democracy**. London: Routledge, 2003.

VASCONCELOS, Marco Antônio. **Economia: micro e macro**. São Paulo: Editora Atlas, 2005.