

<b>Título do capítulo</b>	CAPÍTULO 6 <b>CENTROS COMERCIAIS E DESCENTRALIZAÇÃO METROPOLITANA: EXAME DO CASO DE BELO HORIZONTE</b>
<b>Autores (as)</b>	James Hicks
<b>DOI</b>	
<b>Título do livro</b>	<b>POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO: ASPECTOS METROPOLITANOS E LOCAIS</b>
<b>Editor (es)</b>	Josef Barat
<b>Volume</b>	
<b>Série</b>	IPEA/INPES. Monografia, 22
<b>Cidade</b>	
<b>Editora</b>	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
<b>Ano</b>	1976
<b>Edição</b>	1ª
<b>ISBN</b>	
<b>DOI</b>	

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 1976

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: <http://repositorio.ipea.gov.br>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

## **VI CENTROS COMERCIAIS E DESCENTRALIZAÇÃO METROPOLITANA: EXAME DO CASO DE BELO HORIZONTE \***

JAMES HICKS\*\*

### **6.1 Introdução**

Uma das preocupações nas regiões metropolitanas brasileiras é aquela relacionada com o grau de centralização, ou

---

\* Trabalho apresentado no Seminário sobre Áreas Metropolitanas CIDU — CEPLA — IPU — Santiago, Chile, julho de 1974.

\*\* Da Secretaria de Transportes do Estado do Rio de Janeiro. O autor agradece aos seus colegas da COPPE pelas sugestões e críticas feitas a uma versão preliminar deste trabalho: Professores C. Ernesto da Silva Lindgren, David M. Vetter, Sergio Seelenberger e James Hemsley. Também agradeço às seguintes pessoas, sem as quais o estudo do caso não poderia ter sido realizado: Alípio Castelo Branco, Superintendente da Superintendência para o Desenvolvimento de Con-

seja, com o grau de dependência do núcleo urbano.<sup>1</sup> Uma centralização exagerada causa congestionamento no centro e obriga as pessoas que residem na periferia das regiões metropolitanas a cobrir grandes distâncias para usufruir os serviços que só o centro fornece.

O grau de centralização e os tipos de dependência variam de uma região metropolitana para outra, mas tomemos aqui, como exemplo, o caso do município de Contagem da região metropolitana de Belo Horizonte. O município de Contagem tem realizado notáveis progressos nos últimos anos. Sua população recenseada aumentou de 28.065 habitantes em 1960 para 111.338 habitantes em 1970, demonstrando uma taxa geométrica de crescimento de quase 12% ao ano. Ainda, conforme o censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a densidade demográfica (hab./km<sup>2</sup>) de Contagem em 1960 era de 168,05 e, em 1970, igual a 666,69.

As Tabelas VI.1 a VI.3 colocam este crescimento municipal dentro do contexto metropolitano. Na comparação das Tabelas VI.1 e VI.2, nota-se que a população economicamente ativa (PEA) de Contagem cresceu de 1,2 para 6,1% como parte da PEA total da Região Metropolitana de Belo Horizonte. A Tabela VI.3 nos mostra que a taxa de crescimento da PEA de Contagem foi de 14,5% ao ano durante o período 1950/70,

---

tagem; Waldemar de Magalhães Lopes Júnior, José Afonso Silva, Hiroshi Watanabe, Antônio Maria C. Torres e Alain David, técnicos e consultores da RR Projetos e Consultoria, Ltda. É claro, porém, que qualquer falha deste estudo é da última responsabilidade do autor.

1 Por ocasião da conclusão deste trabalho, era constituída a Comissão Nacional de Regiões Metropolitanas e Política Urbana (CNPU), destinada a acompanhar a implantação do sistema de regiões metropolitanas e propor ao Governo Federal as diretrizes para o desenvolvimento das grandes cidades. Uma das diretrizes da estratégia global é induzir a descentralização das atividades produtivas, particularmente das indústrias, para centros periféricos de médio porte.

TABELA VI.1

## POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA) DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE — 1950

Municípios	Setores								Total	%
	Agricul- tura	Indús- tria	Comér- cio	Presta- ção de Serviços	Transp. Com. e Adm.	Ativida- des So- ciais	Adminis- tração Pública	Outras Ativida- des		
01 — Belo Horizonte	3.230	31.091	16.063	37.681	10.780	11.080	13.826	6.748	130.499	76,7
02 — Betim	2.702	732	150	366	279	291	95	16	4.638	2,7
03 — Caeté	2.919	2.259	226	474	193	141	133	19	6.364	3,7
04 — Contagem	832	904	80	163	74	70	70	12	2.085	1,2
05 — Ibirité	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
06 — Lagoa Santa	1.365	432	110	276	75	52	180	6	2.496	1,5
07 — Nova Lima	220	3.495	382	1.043	250	314	101	61	6.415	3,8
08 — Pedro Leopoldo	2.415	1.202	172	624	229	157	224	41	5.064	3,0
09 — Raposos	13	1.190	59	149	69	30	31	6	1.538	0,9
10 — Rio das Neves	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 — Rio Acima	224	978	33	90	44	37	24	4	1.440	0,9
12 — Sabará	315	2.197	221	671	418	325	103	38	4.288	2,5
13 — Santa Luzia	1.839	786	158	294	374	96	68	12	3.537	2,1
14 — Vespasiano	994	270	72	178	135	25	26	8	1.708	1,0
Total	17.088	45.443	17.716	42.006	12.820	12.618	14.881	6.971	170.072	100,0

FONTE: IBGE, Censo Demográfico de 1950.

TABELA VI.2

## POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA) DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE — 1970

Municípios	Setores								Total	%
	Agricul- tura	Indús- tria	Comér- cio	Presta- ção de Serviços	Transp., Com. e Adm.	Ativida- des So- ciais	Adminis- tração Pública	Outras Ativida- des		
01 — Belo Horizonte	2.936	101.086	55.745	112.357	27.779	44.376	32.913	40.498	417.740	80,5
02 — Betim	2.186	3.890	624	1.646	587	795	353	617	10.698	2,0
03 — Caeté	1.710	2.709	254	952	253	539	150	324	6.890	1,3
04 — Contagem	1.173	13.826	3.222	5.594	2.290	1.649	1.637	2.159	31.552	6,1
05 — Ibitaré	16.481	1.937	197	555	296	287	131	213	5.284	1,0
06 — Lagoa Santa	1.197	863	221	606	174	257	533	236	4.087	0,8
07 — Nova Lima	333	4.161	532	1.387	246	974	262	767	8.662	1,7
08 — Pedro Leopoldo	1.587	2.231	368	1.174	349	519	184	227	6.634	1,3
09 — Raposos	38	1.115	56	59	46	81	74	46	1.514	0,3
10 — Rio das Neves	850	556	125	310	114	140	321	45	2.461	0,5
11 — Rio Acima	255	565	48	102	64	60	26	96	1.216	0,2
12 — Sabará	951	4.623	757	1.656	986	847	570	905	11.295	2,1
13 — Santa Luzia	1.153	2.989	374	1.024	335	386	202	576	7.146	1,4
14 — Vespasiano	985	979	201	524	134	203	212	195	3.433	0,7
Total	17.152	141.530	62.717	127.951	33.655	51.113	37.568	46.906	518.592	100,0

FONTE: IBGE, Censo Demográfico de 1970.

TABELA VI.3

## POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA (PEA) — QUADRO COMPARATIVO 1950/70

Municípios	Períodos				Crescimento 1950/70	
	1950		1970		Valor	%**
	Total Tabela VI.1	%	Total Tabela VI.2	%		
01 — Belo Horizonte	130.499	76,7	417.740	80,5	287.241	6,0
02 — Betim	4.638	2,7	10.698	2,0	6.060	4,4
03 — Caeté	6.364	3,7	6.890	1,0	526	0,5
<b>04 — Contagem</b>	<b>2.085</b>	<b>1,2</b>	<b>31.552</b>	<b>6,1</b>	<b>29.467</b>	<b>14,5</b>
05 — Ibirité*	—	—	5.264	1,0	5.264	prejudicado
06 — Lagoa Santa	2.496	0,5	4.087	0,8	1.591	3,5
07 — Nova Lima	6.415	3,8	8.662	1,7	2.247	1,5
08 — Pedro Leopoldo	5.064	3,0	6.634	1,3	1.570	1,4
09 — Raposos	1.538	0,9	1.514	0,3	— 24	negativo
10 — Rio das Neves*	—	—	2.461	0,5	2.461	prejudicado
11 — Rio Acima	1.440	0,9	1.216	0,2	— 224	negativo
12 — Sabará	4.288	2,5	11.295	2,2	7.007	5,0
13 — Santa Luzia	3.537	2,1	7.146	1,4	3.609	3,5
14 — Vespasiano	1.708	1,0	3.433	0,7	1.725	3,5
Total	170.072	100,0	518.592	100,0	348.520	6,0

FONTE: IBGE, *Censo Demográfico de 1950 e 1970*.

\* Os municípios 05 e 10 em 1950 foram recenseados junto com outros municípios.

\*\* Taxa geométrica de crescimento anual.

enquanto a mesma taxa para Belo Horizonte foi de 6,0% ao ano, e para a região metropolitana também de 6,0%. Assim, o município de Contagem destaca-se como um verdadeiro pólo de desenvolvimento para a região metropolitana.

Recentemente, entretanto, as autoridades locais vêm demonstrando preocupação com a qualidade de vida da população do município. Especialmente notável é, dentro de um município altamente industrializado, com 43,8% da PEA no setor indústria, a oferta local insuficiente de bens e serviços comerciais para atender às necessidades de sua população. Uma indicação desta insuficiência é que, em 1970, somente 10,2% da PEA de Contagem trabalhavam no setor comércio, uma parte desta fora do município, enquanto que na região metropolitana essa relação era de 13,1% e, no município de Belo Horizonte, de 13,3%. Esta escassez de oferta comercial local resulta em uma elevada dependência do centro da região metropolitana e obriga a população do município a cobrir distâncias relativamente grandes para fazer suas compras comerciais.

O objetivo deste trabalho é apresentar um modelo de avaliação da viabilidade de implantar centros comerciais nas áreas periféricas das regiões metropolitanas. Na próxima seção descreveremos o modelo em linhas gerais. Na Seção 6.3 apresentamos um estudo de caso em que o modelo foi utilizado. Esperamos que este modelo possa ser útil na implementação de uma estratégia de desenvolvimento metropolitano em que uma política de "descentralização concentrada" seja adotada.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Para um argumento em favor de uma política de descentralização concentrada para um sistema urbano ao nível nacional, ver Lloyd Rodwin, *Nations and Cities: A Comparison of Strategies for Urban Growth* (Boston: Houghton Mifflin Company, 1970), Capítulo 1.

## 6.2 Um Modelo de Avaliação de Centros Comerciais

Brian J. L. Berry define analiticamente um centro comercial como um lugar onde a geografia de produção se junta à geografia de consumo. A geografia de produção concentra-se na análise da diferenciação regional de atividades produtivas, enquanto a geografia de consumo é baseada na demanda de conjuntos de bens e serviços, conjuntos estes que se repetem em várias regiões.<sup>3</sup>

A geografia de produção é dominada pelas teorias de centralidade (lugares centrais) e hierarquização urbana desenvolvidas por Von Thünen, Lösch e Christaller. Concentrando-se nas várias populações, custos de produção e custos de transporte, a linha analítica de Von Thünen e Lösch conclui que o uso do solo urbano demonstra uma hierarquização funcional e espacial que gera comércio inter-regional bem como intra-regional. Christaller argumenta que um sistema de centros comerciais se compõe de uma hierarquia de centros. Um centro comercial de uma ordem oferece todos os bens e serviços fornecidos por centros de ordens inferiores, mais os bens e serviços próprios à sua ordem de hierarquia. A sua ordem na hierarquia determina a área de mercado de um determinado centro comercial.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Brian J. L. Berry, *Geography of Market Centers and Retail Distribution* (Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, 1967), p. 2.

<sup>4</sup> Para resumos mais detalhados dos trabalhos de Von Thünen, Lösch e Christaller, ver Michäel Chisholm, *Rural Settlement and Land Use* (New York: John Wiley and Sons, 1962); Walter Isard, *Location and Space-Economy* (Cambridge: MIT Press, 1956); e Peter Scott, *Geography and Retailing* (London: Hutchinson and Co., 1970).



A geografia de consumo é de origem mais recente. Em um dos trabalhos pioneiros neste campo, William J. Reilly desenvolveu sua "lei de gravitação comercial" (*law of retail gravitation*). A sua equação para "o ponto de nivelamento" argumenta que a fronteira entre duas áreas de mercado comercial, A e B, é, em quilômetros de B, igual a:

$$\text{quilômetros entre A e B} \\ 1 + \left( \frac{\text{Tamanho de A}}{\text{Tamanho de B}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Reilly geralmente utilizava a população como índices de tamanho, mas outros índices podem ser usados.<sup>5</sup>

No seu estudo clássico,<sup>6</sup> David L. Huff desenvolveu um modelo para estimar o número de consumidores que fariam suas compras em determinado *shopping center* sob análise. Os elementos do modelo de Huff são:

- um conjunto de *shopping centers* alternativos, representado pelo conjunto  $J$ ;
- um subconjunto de *shopping centers* alternativos representado por  $J_0$ . O subconjunto  $J_0$  representa as alternativas que correspondem às preferências do consumidor. Uma alternativa do subconjunto  $J_0$  é representada por  $j$ , onde  $j = 1, 2, \dots, n$ ;
- um indicador de utilidade,  $u_j$ , é associado a cada *shopping center* alternativo, indicando sua utilidade para o consumidor.

<sup>5</sup> Berry, *op. cit.*, p. 40, e William J. Reilly, *The Law of Retail Gravitation* (New York: Reilly, 1931).

<sup>6</sup> David L. Huff, *Determination of Intra-Urban Retail Trade Areas* (Los Angeles: Real Estate Research Program, Graduate School of Business Administration, University of California, 1962).

Segundo Huff, a probabilidade  $P$  de uma alternativa  $j$  ser escolhida entre todas as alternativas do subconjunto  $J_0$  é proporcional a  $u_j$ :

$$P_j = \frac{u_j}{\sum_{j=1}^n u_j} \quad (1)$$

em que  $\sum_{j=1}^n P_j = 1$ , e  $0 < P_j < 1$ .

A relação entre as probabilidades de um consumidor escolher um de dois *shopping centers* alternativos não depende da existência de outros *shopping centers*. Esta relação é chamada a razão de utilidades dos dois *shopping centers* para o consumidor:

$$\frac{P_{j_1}}{P_{j_2}} = \frac{u_{j_1}}{u_{j_2}} \quad (2)$$

As características do par  $(P_{j_1}, P_{j_2})$  que determinam as utilidades  $(u_{j_1}, u_{j_2})$  são: 1) o "tamanho"  $S_j$  de determinado *shopping center*; 2) a distância  $T_{ij}$  medida em unidades de tempo da residência do consumidor  $i$  a  $j$ .

Ainda segundo Huff, a utilidade  $u_{ij}$  de um *shopping center* é diretamente proporcional à relação  $S_j/T_{ij}^\lambda$ :

$$P_{ij} = \frac{u_{ij}}{\sum_{j=1}^n u_{ij}} = \frac{S_j/T_{ij}^\lambda}{\sum_{j=1}^n S_j/T_{ij}^\lambda} \quad (3)$$

onde  $P_{ij}$  = a probabilidade de um consumidor no seu ponto de origem  $i$  viajar ao *shopping center*  $j$ ;

$S_j$  = o tamanho do *shopping center*  $j$ ;

$T_{ij}$  = o tempo que o consumidor gasta na viagem de  $i$  a  $j$ ; e

$\lambda$  = um parâmetro estimado empiricamente que reflete o efeito de distância (tempo) em vários tipos de viagens para compras.

O número esperado de consumidores da zona de origem  $i$  comprando no *shopping center*  $j$  é proporcional ao número de consumidores na zona  $i$  e à probabilidade de que um consumidor na zona  $i$  selecione  $j$  para suas compras. Então:

$$E_{ij} = P_{ij} \cdot C_i = \frac{S_j / T_{ij}^\lambda}{\sum_{j=1}^n S_j / T_{ij}^\lambda} \cdot C_i \quad (4)$$

onde  $E_{ij}$  = o número esperado de consumidores da zona  $i$  que farão suas compras no *shopping center*  $j$ ; e

$C_i$  = o número de consumidores na zona  $i$ .

Para implementar o modelo de Huff, é necessário que o analista conheça  $S_j$ , isto é, o tamanho do *shopping center*, geralmente medido pelo volume de vendas. O problema, todavia, é que  $S_j$  é geralmente uma incógnita no caso brasileiro, onde há pouca experiência com *shopping centers*.<sup>7</sup> A nossa situação

<sup>7</sup> Para um resumo da experiência brasileira, ver Alberto de Oliveira Lima Filho, *Shopping Centers — EUA vs. Brasil* (Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1971), especialmente o estudo sobre o *Shopping Center Iguatemi*, em São Paulo, pp. 91-117.

é que geralmente sabemos, para um determinado local, a população da área e suas características, e a localização dos centros comerciais (*shopping centers*) alternativos (rivais) e queremos saber se um centro comercial é variável no local, sendo esta viabilidade dependente da viabilidade do conjunto de empreendimentos comerciais que potencialmente comporiam o centro comercial.

Como o modelo de Huff, todos os demais modelos de que temos conhecimento partem do princípio de que o investigador sabe o volume de vendas do centro comercial que está sendo analisado,<sup>8</sup> princípio este geralmente não preenchido no caso brasileiro. Além do mais, estes modelos para *shopping centers* geralmente são desenvolvidos do ponto de vista do empresário, o investidor privado, enquanto que o nosso ponto de vista principal é o do setor público, que quer avaliar a viabilidade pública de um centro comercial dentro de uma estratégia de descentralização metropolitana. O modelo que apresentamos aqui procura preencher essa lacuna e satisfazer as exigências da nossa realidade atual.

Nosso modelo é dividido em duas partes: 1) a viabilidade financeira do centro comercial; e 2) o impacto público do centro comercial. Para esta segunda parte, teremos que ser um pouco vagos, porque a interpretação do impacto depende da política de desenvolvimento urbano aos níveis local e metropolitano. Podemos, porém, mencionar alguns benefícios (e custos) externos de centros do ponto de vista público.

---

<sup>8</sup> Uma exceção é o estudo Haydock, preparado em 1964 pelo Departamento de Town and Country Planning, da Universidade de Manchester, Inglaterra. A proposta Haydock foi a primeira na Inglaterra para um *shopping center* regional fora de uma cidade, mas não foi implementada, e rejeitada ao nível ministerial. Ver Peter Scott, *op. cit.*, pp. 174-177.

Em linhas gerais, nosso modelo de avaliação financeira de centro comercial é dividido em três partes e destina-se a:

- estimar a demanda de bens e serviços comerciais;
- caracterizar as condições da oferta de bens e serviços comerciais; e
- integrar a demanda com a oferta.

Partimos do princípio de que a avaliação do centro comercial é feita para um determinado local. Uma avaliação mais completa incluiria estudo de locais alternativos, escolhendo-se o local alternativo melhor, mas esta dimensão vai além das limitações do presente estudo. Para o local escolhido, queremos estimar a demanda de bens e serviços comerciais por parte dos residentes da área do mercado em potencial.<sup>9</sup> Para caracterizar a oferta, é necessário levantar um número de empreendimentos comerciais, já existentes, para determinar o volume de vendas (demanda crítica) necessário para sustentar empreendimentos de várias escalas de tamanho. Na integração da demanda com a oferta, comparamos a demanda local com a demanda crítica para determinar quais os empreendimentos que efetivamente podem ser localizados no centro comercial, e em que escala.

Para estimar a demanda, sabemos que a variável distância da população ao potencial centro comercial é extremamente importante. Sabe-se que a distância age como uma fricção, uma barreira entre a população e o centro comercial. Denominamos demanda *potencial* de bens e serviços comerciais todos os gastos em bens e serviços comerciais por parte dos residentes da *área de mercado*. Denominamos demanda *efetiva* aquela parte da demanda potencial que o centro comercial efetivamente

---

<sup>9</sup> Dependendo do caso específico, pode haver outras fontes de demanda, por parte de indústrias, por exemplo.

poderá captar. Para fazer esta distinção entre demanda *efetiva* e demanda *potencial*, é necessário desagregar a área de mercado em zonas, e a distância de cada zona ao centro comercial proporciona, parcialmente, a diferença entre demanda potencial e demanda efetiva.

O modelo para estimar demanda é:

$$DE_j = \sum_{i=1}^n \alpha_{ij} F_i G_j \quad (5)$$

onde  $DE_j$  = demanda efetiva para categoria de bens e serviços comerciais  $j$ ;

$F_i$  = número de famílias que residem na zona  $i$ , com  $i = 1, 2, \dots, n$ ;

$G_j$  = gastos por família para categoria de bem ou serviço  $j$ ;

$\alpha_{ij}$  = a percentagem da demanda potencial do bem ou serviço  $j$ , com origem na zona  $i$ , captada pelo centro comercial.

Podemos desagregar o lado direito da equação (5) em duas partes  $\alpha_{ij}$  e  $F_i G_j$ : Analisando a segunda parte, vemos que esta é o produto do número de famílias residentes em uma determinada zona e os gastos por família, por categoria de bem ou serviço.

O elemento  $G_j$  é o produto de: 1) a renda média anual/família observada na zona  $i$ ; e 2) a propensão média de uma família com esta renda para consumir bem ou serviço  $j$ . Sabemos que a propensão média para consumir é uma função da renda familiar, exigindo, assim, que na determinação de  $G_j$  a propensão média para consumir seja compatibilizada com a renda familiar de cada zona. (Para um exemplo desta com-

patibilização no caso do Centro Comercial de Contagem, veja a próxima seção.)

O produto  $F_i G_j$  representa a demanda potencial para a categoria  $j$  proveniente da zona  $i$ . A soma de todas as zonas nos fornece a demanda potencial total no centro comercial para a categoria  $j$ .

O que interessa ao centro comercial, porém, não é a demanda potencial e, sim, a demanda efetiva. Para calcular a demanda efetiva, dada a demanda potencial, utilizamos a variável  $\alpha_{ij}$  na equação (5).

Convém notar que  $\alpha$  é específica a cada zona e a cada categoria de bem ou serviço comercial. Ela mede a percentagem da demanda potencial que o centro comercial pode captar. Em outras palavras,  $\alpha$  expressa a probabilidade de um comprador residente em uma determinada zona fazer sua compra para a categoria  $j$  no centro comercial. Assim,  $\alpha$  é uma função da acessibilidade da zona  $i$ , 1) ao centro comercial; e 2) aos rivais do centro comercial para a categoria  $j$ .

Para um maior grau de precisão, podemos também desagregar por faixa de renda em cada zona. Neste caso, a equação (5) passa a ser:

$$DE_j = \sum_{k=1}^m \sum_{i=1}^n \alpha_{ij} F_{ki} G_{kj} \quad (6)$$

onde o subscrito  $k$  representa a faixa de renda;  $k = 1, 2, \dots, m$ .

Na comparação da demanda efetiva da categoria comercial  $j$ , com a demanda crítica levantada no perfil comercial, podemos determinar quais as categorias  $j$  (estabelecimentos comerciais) que efetivamente podem ser localizadas no centro comercial, e assim determinar a viabilidade do centro como um todo.

A avaliação pública do centro comercial é mais problemática, e vem em função da estratégia de desenvolvimento urbano. No caso de o município patrocinar o projeto, é provável

que o município incorra em custos de desapropriação e da implantação de serviços públicos — água, esgoto, pavimentação, iluminação, etc. Ao mesmo tempo, o município pode estimar o impacto do centro comercial na sua arrecadação tributária — principalmente impostos territoriais e prediais urbanos, Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICM), Imposto sobre Serviços (ISS) e taxas de localização.

Quanto aos benefícios (e custos) externos e/ou indiretos, o impacto do centro comercial depende da situação local. Entre outros impactos, podemos destacar:

- o impacto na densidade demográfica, prevendo que o centro comercial elevará os preços dos terrenos próximos;
- nos casos de áreas novas na periferia metropolitana, o centro comercial pode servir como ponto de referência para o planejamento urbano, especialmente em relação a investimentos públicos em infra-estrutura;
- geração de novos empregos nas áreas periféricas da região metropolitana;
- diminuição no fluxo de pessoas da área de mercado do centro comercial para o centro da região metropolitana.

### **6.3**

#### **O Centro Comercial de Contagem: Um Estudo de Caso**

O modelo descrito anteriormente foi implementado no estudo de viabilidade do Centro Comercial de Contagem, durante o período de dezembro de 1973 a abril de 1974. Apresentamos aqui os elementos básicos deste estudo para exemplificar a implementação do modelo. As partes do estudo específicas ao município de Contagem foram geralmente eliminadas aqui,



consideradas elementos sem valor geral para futuras implementações do modelo. Deve-se mencionar, porém, que o Centro Comercial de Contagem foi analisado em conjunto com um Terminal Rodoviário e que o Centro Comercial e o Terminal Rodoviário foram considerados partes mutuamente dependentes.

Neste estudo de caso, concentramo-nos nas estimativas da demanda, que apresentam os maiores problemas analíticos. Quanto aos perfis comerciais não há problemas maiores, mas eles exigem um estudo de campo que, no caso de Contagem, incluiu o levantamento de 140 empreendimentos comerciais na região metropolitana de Belo Horizonte. Também eliminamos aqui a análise do impacto do centro comercial do ponto de vista público, julgando ser esta uma questão de política local de desenvolvimento urbano.

No caso de Contagem, determinamos que a demanda de bens e serviços comerciais vem principalmente de duas fontes: 1) a população que reside no município e arredores; e 2) as indústrias localizadas no município. Esta segunda foi estimada através de um questionário aplicado no Centro Industrial. Para estimar a demanda por parte da população, o município e os arredores foram desagregados por zonas utilizadas pelo Estudo Origem/Destino do PLAMBEL (Plano Metropolitano de Belo Horizonte). Para cada zona de estudo, calculamos a população, número de famílias, a renda familiar mensal média, e a distribuição de frequência por faixa de renda mensal.

Das 41 zonas originalmente incluídas no estudo, 14 foram eliminadas porque o sistema de transporte coletivo não oferece à sua população acesso direto ao Centro Comercial. Das 27 zonas mantidas no estudo, preservamos a desagregação por faixas de renda nas sete zonas em que a variação nas rendas familiares apresentou-se elevada, o número de famílias é grande e a acessibilidade ao Centro Comercial é alta.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Uma estimativa da acessibilidade de cada zona ao Centro Comercial foi feita através da variável  $\alpha$ .

Nas demais zonas usamos as rendas médias familiares. Desta maneira pudemos preservar o máximo de precisão naqueles casos em que o impacto potencial no Centro Comercial é grande.

Os resultados desse levantamento são apresentados nas Tabelas VI.4 e VI.5.

TABELA VI.4

PERFIL ECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE CONTAGEM  
E ARREDORES — ZONAS EM QUE A RENDA  
MÉDIA FOI UTILIZADA — 1970

Zona	N.º de Famílias	Renda Média Mensal/ Família (Cr\$ 1,00)
140	1.207	1.452
141	1.284	922
142	1.664	619
143	1.457	956
146	1.468	477
147	1.245	354
148	1.473	894
149	1.396	414
165	1.654	680
166	1.110	782
167	1.577	750
187	1.654	1.056
188	1.626	1.250
189	1.584	598
190	1.276	477
201	1.537	458
202	1.524	450
203	1.944	581
204	1.526	474
205 <sup>C</sup>	163	723

FONTE: PLAMBEL, *Estudo Origem/Destino*, 1973.

OBS.: C = Zona localizada no município de Contagem.

TABELA VI.5  
 PERFIL ECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE CONTAGEM  
 — ZONAS EM QUE AS FAIXAS DE RENDAS  
 FORAM UTILIZADAS

Faixa *	N.º de Famílias	Faixa	N.º de Famílias
<i>Zona 168 C — Renda média mensal/família = Cr\$ 828,00</i>			
1	113	6	903
2	155	7	393
3	188	8	241
4	548	9	115
5	702	10	39
<i>Zona 169 — Renda média mensal/família = Cr\$ 778,00</i>			
1	135	6	337
2	112	7	22
3	292	8	135
4	292	9	112
5	202	10	45
<i>Zona 170 — Renda média mensal/família = Cr\$ 698,00</i>			
1	20	6	247
2	41	7	164
3	164	8	41
4	329	9	41
5	473	10	0
<i>Zona 184 C — Renda média mensal/família = Cr\$ 653,00</i>			
1	99	7	232
2	99	8	33
3	365	9	33
4	1.097	10	0
5	598	11	0
6	499	12	0
		13	33

(Continua)

(Continuação)

---

Faixa *	N.º de Famílias	Faixa	N.º de Famílias
---------	-----------------	-------	-----------------

---

*Zona 185 C — Renda média mensal/família = Cr\$ 739,00*

1	110	6	484
2	156	7	181
3	434	8	148
4	735	9	148
5	738	10	107

*Zona 186 C — Renda média mensal/família = Cr\$ 996,00*

1	69	7	276
2	92	8	161
3	253	9	114
4	391	10	92
5	299	11	0
6	325	12	0
		13	23

*Zona 200 C — Renda média mensal/família = Cr\$ 500,00*

1	177	6	107
2	160	7	53
3	391	8	71
4	410	9	17
5	232	10	17

---

FONTE: PLAMBEL, *Estudo Origem/Destino*, 1973.

OBS.: C = Zona localizada no município de Contagem.

\* De acordo com o *Estudo Origem/Destino* do PLAMBEL, estas faixas de renda têm os seguintes pontos médios:

1 = Cr\$ 50; 2 = Cr\$ 150; 3 = Cr\$ 250; 4 = Cr\$ 400; 5 = Cr\$ 600; 6 = Cr\$ 850; 7 = Cr\$ 1.200; 8 = Cr\$ 1.700; 9 = Cr\$ 2.400; 10 = Cr\$ 3.300; 11 = Cr\$ 4.400; 12 = Cr\$ 5700; 13 = Cr\$ 7.200.

Para determinar a propensão média para consumir bens e serviços comerciais, utilizamos a pesquisa sobre "Orçamentos Familiares na Cidade de São Paulo, 1971/1972", feita pelo Instituto de Pesquisas Econômicas (IPE), da Universidade de São Paulo.<sup>11</sup> Embora fosse preferível usar dados específicos a Belo Horizonte, o estudo do IPE é o mais atualizado e feito ao nível de desagregação necessário para determinar a viabilidade de um número razoavelmente grande de estabelecimentos comerciais localizados no Centro Comercial. A utilização de dados referentes a São Paulo não apresenta maiores problemas de interpretação, partindo do princípio de que a propensão média para consumir bens e serviços comerciais é uma função da renda familiar e não do local de residência.

Além do mais, comparamos os resultados do estudo do IPE com a "Pesquisa Sobre Orçamentos Familiares, Belo Horizonte, Minas Gerais, 1961/1962", feita pela Fundação Getúlio Vargas.<sup>12</sup> Embora o estudo da Fundação Getúlio Vargas seja mais antigo e apresente o comportamento familiar de consumo a um nível de desagregação bastante inferior ao estudo do IPE, verificamos que as diferenças entre as duas pesquisas, a um alto nível de agregação, são relativamente pequenas.

O período de levantamento no estudo IPE foi de agosto de 1971 a julho de 1972. Para compatibilizar estes resultados com os obtidos através do estudo Origem/Destino do PLAMBEL, foi necessário "inflacionar" as faixas de renda usadas no estudo IPE até o período do estudo Origem/Destino, 1973. Para fazer isso, utilizamos índices publicados na *Conjuntura Econômica*, e comparamos os índices apresentados na Tabela VI.6.

---

<sup>11</sup> Instituto de Pesquisas Econômicas, "Orçamentos Familiares na Cidade de São Paulo, 1971/1972", in *Série de Monografias*, n.º 3, Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo (1973).

<sup>12</sup> Fundação Getúlio Vargas, "Pesquisas Sobre Orçamentos Familiares, Belo Horizonte, MG, 1961/1962", Rio de Janeiro, FGV, s. d.

TABELA VI.6

INDICES PARA COMPATIBILIZAR DADOS LEVANTADOS EM PERÍODOS  
DIFERENTES

Período	Índice Geral de Preços — Disp. Interna	Preços por Atacado, Total de Bens de Consumo	Custo de Vida — São Paulo	Custo de Vida — Belo Horizonte
jul./73 (1)	374	227	394	416
jan./72 (2)	302	183	316	342
(1)/(2)	1,2384	1,2404	1,2468	1,2164

FONTE: Fundação Getúlio Vargas, *Conjuntura Econômica*, vol. 28, n.º 1 (jan./1974), pp. 145 (col. 2), 147 (col. 25), 176 (col. 1), 179 (col. 1).

Devido às poucas diferenças entre os índices, e embora o índice específico para Belo Horizonte seja um pouco menor do que os demais, utilizamos o fator de inflação de 1,22 por causa, obviamente, do local do estudo.

Na Tabela VI.7, são apresentadas as propensões médias para consumir as várias categorias de bens e serviços comerciais, especificadas por classes de renda do estudo IPE, já inflacionadas pelo fator 1,22.

Para demonstrar o cálculo de  $F_i G_j$ , tomamos o exemplo de categoria (j) Supermercado na zona (i) 140. Na Tabela VI.4, notamos que a zona 140 apresenta uma renda média familiar mensal de Cr\$ 1.452 para 1.207 famílias. Esta renda mensal coloca a zona 140 na classe de renda (3) da Tabela VI.7, e esta classe de renda tem uma propensão média de 0,3001 para consumir bens vendidos em supermercados. O cálculo relevante para esta categoria e esta zona é:

$$\begin{aligned} F_i G_j &= (1.207) (\text{Cr\$ } 1.452 \times 0,3001) (13) = \\ &= \text{Cr\$ } 6.837.196 \end{aligned} \quad (7)$$

notando que o multiplicamos por 13 para nos fornecer o total anual.

Este total representa a demanda *potencial* da categoria supermercado, que vem da zona 140. A soma de todas as zonas fornece-nos a demanda potencial no Centro Comercial da categoria supermercado.

Para estimar a demanda efetiva, foi necessário determinar  $\alpha$ . Para determinar  $\alpha$ , primeiro identificamos os rivais do Centro Comercial. Para uma primeira determinação destes rivais, utilizamos o Estudo do EPUC (Escritório de Planejamento Urbano de Contagem), feito em 1968.

Através do endereço do respondente, foi possível alocar os respondentes do Estudo EPUC às zonas do Estudo Origem/Destino. De interesse especial ao nosso estudo, o

TABELA VI.7

PROPENSAO MÉDIA DE CONSUMIR — POR CLASSE DE RENDA FAMILIAR E CATEGORIA (Em porcentagem)

Categorias — Gastos em:	Classes de Renda *					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	0 — 275,23	275,24 — 550,46	550,47 — 1651,39	1651,40 — 2201,86	2201,87 — 2752,32	2752,32 — 3302,78
1 — Supermercados	37,81	38,85	30,01	24,82	22,12	26,75
2 — Padaria	7,77	7,26	5,72	4,22	4,23	2,43
3 — Açougue	8,21	8,18	8,26	9,33	7,61	7,82
4 — Farmácia e Drograria	6,38	5,18	5,06	4,04	4,21	3,92
5 — Ótica	0,00	0,06	0,24	0,62	0,70	0,18
6 — Bar e Lanchonete	5,13	6,24	5,25	5,33	4,68	5,51
7 — Restaurante	0,17	0,97	1,90	2,43	2,64	2,13
8 — Livraria	1,45	0,65	1,14	0,76	1,13	1,24
9 — Loja de Confeções	1,05	1,53	2,82	4,43	4,04	4,31
10 — Loja de Tecidos	0,76	0,91	1,25	1,69	1,58	1,07
11 — Loja de Calçados	0,53	0,19	1,49	1,37	0,67	1,59
12 — Loja de Rendas e Armatinho	0,92	1,36	1,53	1,56	1,58	1,34
13 — Barbearia	0,62	0,62	0,69	0,63	0,77	0,82
14 — Salão de Beleza	0,06	0,04	0,12	0,17	0,23	0,25
15 — Lavanderia	0,23	0,08	0,16	0,25	0,31	0,43
16 — Alfataria	0,00	0,16	0,44	0,78	0,74	0,39
17 — Banca de Revistas	0,20	0,37	0,45	0,50	0,77	0,57
18 — Casa Lotérica	0,53	0,84	1,12	1,21	1,00	1,00
19 — Loja de Material Elétrico	0,12	0,08	0,08	0,09	0,06	0,06
20 — Loja de Consertos de Eletrodomésticos	0,35	0,16	0,92	0,65	0,95	0,58
21 — Loja de Móveis e Eletrodomésticos	0,52	2,23	2,85	2,14	1,86	1,99
22 — Relojoaria	0,00	0,00	0,07	0,10	0,13	0,02
23 — Posto de Gasolina	0,00	0,03	0,98	0,02	2,75	3,80
24 — Loja de Brinquedos	0,00	0,03	0,20	0,35	0,22	0,37
25 — Cinema	0,69	0,52	0,13	0,30	0,26	0,27
26 — Loja de Peças e Acessórios p/Veículos	0,00	0,12	0,35	1,20	1,94	2,09

FONTE: V. texto.

\* Renda familiar mensal em cruzetras.



TABELA VI.8  
DISTRIBUIÇÃO NO ESPAÇO DAS COMPRAS POR CATEGORIA DE  
COMPRAS DO ESTUDO EPUC

Categoria	Zona de Compra	Frequência	
		Absoluta	Relativa (%)
1 — Mantimentos	1 — Própria zona	100	49,50
	2 — Zona Contígua	38	18,81
	3 — Arredores	4	1,98
	4 — Belo Horizonte	58	28,71
	5 — Outros	1	0,50
	6 — N/compra	1	0,50
2 — Verdura	1 — Própria zona	107	52,97
	2 — Zona Contígua	29	14,35
	3 — Arredores	2	0,99
	4 — Belo Horizonte	41	20,30
	5 — Outros	1	0,50
	6 — N/compra	22	10,89
3 — Frutas	1 — Própria zona	70	34,65
	2 — Zona Contígua	32	15,84
	3 — Arredores	1	0,50
	4 — Belo Horizonte	65	32,18
	5 — Outros	0	0,00
	6 — N/compra	34	16,83
4 — Pão	1 — Própria zona	171	84,65
	2 — Zona Contígua	9	4,46
	3 — Arredores	1	0,50
	4 — Belo Horizonte	13	6,44
	5 — Outros	0	0,00
	6 — N/compra	8	3,98

5 — Leite	1 — Própria zona	140	69,31
	2 — Zona Contígua	10	4,95
	3 — Arredores	1	0,50
	4 — Belo Horizonte	6	2,97
	5 — Outros	0	0,00
	6 — N/compra	45	22,28
6 — Carne	1 — Própria zona	113	55,94
	2 — Zona Contígua	45	22,28
	3 — Arredores	5	2,48
	4 — Belo Horizonte	38	18,80
	5 — Outros	0	0,00
	6 — N/compra	1	0,50
7 — Medicamentos	1 — Própria zona	44	21,78
	2 — Zona Contígua	32	15,84
	3 — Arredores	4	1,98
	4 — Belo Horizonte	114	56,44
	5 — Outros	1	0,50
	6 — N/compra	7	3,46
8 — Roupas, tecidos e calçados	1 — Própria zona	15	7,43
	2 — Zona Contígua	9	4,45
	3 — Arredores	0	0,00
	4 — Belo Horizonte	174	86,17
	5 — Outros	0	0,00
	6 — N/compra	4	1,98
9 — Móveis	1 — Própria zona	6	2,97
	2 — Zona Contígua	10	4,95
	3 — Arredores	0	0,00
	4 — Belo Horizonte	165	81,68
	5 — Outros	0	0,00
	6 — N/compra	21	10,40
10 — Eletrodomésticos	1 — Própria zona	2	0,99
	2 — Zona Contígua	7	3,46
	3 — Arredores	0	0,00
	4 — Belo Horizonte	160	79,21
	5 — Outros	1	0,50
	6 — N/compra	32	15,84

FONTE: Prefeitura Municipal de Contagem, Escritório de Planejamento Urbano de Contagem (EPUC).

questionário incluiu informação sobre a distribuição espacial das compras comerciais.

Na Tabela VI.8 é apresentado um resumo dos resultados relevantes deste estudo. Nesta Tabela denominou-se Zona Contígua a que é limítrofe à residência do entrevistado e Arredores as zonas de Contagem próximas, mas não fronteiriças em relação à moradia do informante.

Da Tabela VI.8, podemos concluir que o comportamento do consumidor resume-se em três tipos,<sup>13</sup> de acordo com a categoria de compra:

- tipo 1: Compra “trivial”, feita perto da residência: pão e leite, por exemplo;
- tipo 2: Compra “intermediária”, cuja distribuição no espaço não é dominada pelo local: mantimentos e remédios, por exemplo;
- tipo 3: Compra “grande”, em que Belo Horizonte domina como local de compra: móveis e eletrodomésticos, por exemplo.

O tipo de compra é obviamente importante na determinação de  $\alpha_{ij}$ . No caso de leite, por exemplo, será muito difícil atrair um consumidor de uma zona distante do Centro Comercial

---

<sup>13</sup> Estes três tipos de compras relacionam-se bem com os estudos empíricos de Berry. Usando análise fatorial, Berry determinou que existe uma relação entre as ordens de bens (os tamanhos de mercado) e os níveis da hierarquia urbana. Ver Berry, *op. cit.*, pp. 26-58. Também, Chapin distingue centros comerciais por mercado servido: bairro e região. Ver F. Stuart Chapin, Jr., *Urban Land Use Planning* (2.<sup>a</sup> edição; Urbana: University of Illinois Press, 1965), Capítulos 10 e 11.

a ele *somente* para comprar leite. Neste caso, o rival ao Centro Comercial é do tipo 1.

Para compras do tipo 2, o rival do Centro Comercial fica localizado a uma distância intermediária do comprador — uma farmácia no Barreiro, por exemplo. Para compras do tipo 3, o rival predominante é o centro de Belo Horizonte.

Na Tabela VI.9 apresentamos os tipos de compras, de acordo com as definições acima, para as categorias de bens e serviços comerciais. Mantemos esta tipologia para definir três tipos de  $\alpha$ .

Lembrando que  $\alpha_{ij}$  é função da acessibilidade da zona  $i$  1) ao Centro Comercial e 2) ao rival para categoria  $j$ , podemos definir  $\alpha_{ij}$  assim:

$$\alpha_{ij} = \frac{d_{ir}}{d_{ic} + d_{ir}} \quad (8)$$

onde:  $d_{ic}$  = distância da zona  $i$  ao Centro Comercial  
 $d_{ir}$  = distância da zona  $i$  ao rival

Da equação (8), vemos, por exemplo, que uma zona que se situa equidistante entre o Centro Comercial e o rival apresenta uma  $\alpha = 0,5$ , indicando que o Centro Comercial pode captar a metade da demanda potencial da categoria de bem ou serviço em consideração. Para qualquer zona, na medida que a distância ao Centro Comercial diminui em relação ao rival,  $\alpha$  aumenta; na medida que a distância ao Centro Comercial aumenta em relação ao rival,  $\alpha$  diminui.

Na equação (8), a distância é uma *proxy* para acessibilidade. Já que a grande maioria da população que reside em Contagem e arredores utiliza o sistema de transporte coletivo para obter acessibilidade, usamos a distância medida ao longo da linha de ônibus relevante, tanto para  $d_{ic}$  como para  $d_{ir}$ .

TABELA VI.9

CATEGORIAS DE BENS E SERVIÇOS COMERCIAIS  
CLASSIFICADOS POR TIPO DE COMPRA (TIPO DE  $\alpha$ )

Categoria	Tipos de $\alpha$
1 — Supermercado	2
2 — Padaria	1
3 — Açougue	1
4 — Farmácia	2
5 — Ótica	3
6 — Bar e Lanchonete	2
7 — Restaurante	2
8 — Livraria	2
9 — Loja de Confecções	3
10 — Loja de Tecidos	3
11 — Loja de Calçados	3
12 — Loja de Rendas e Armarinhos	2
13 — Barbearia	2
14 — Salão de Beleza	2
15 — Lavanderia	2
16 — Alfaiataria	3
17 — Banca de Revistas	1
18 — Casa Lotérica	2
19 — Loja de Material Elétrico	2
20 — Loja de Consertos de Eletrodomésticos	2
21 — Loja de Móveis e Eletrodomésticos	3
22 — Relojoaria	3
23 — Posto de Gasolina	2
24 — Loja de Brinquedos	2
25 — Cinema	2
26 — Loja de Peças e Acessórios para Veículos	2

Para  $\alpha$  do tipo 1,  $d_{ir}$  foi considerado como um raio partindo do centro da zona  $i$  e passando até um quilômetro do percurso da linha de ônibus. Para  $\alpha$  do tipo 2,  $d_{ir}$  foi considerado como a distância medida ao longo da linha de ônibus relevante da zona  $i$ , ao centro rival para compra "intermediária" — o bairro Barreiro, por exemplo. Para  $\alpha$  do tipo 3,  $d_{ir}$  foi considerado como a distância medida ao longo da linha de ônibus relevante da zona  $i$  ao centro rival para compra "grande" — o centro de Belo Horizonte.

Para todos os tipos de  $\alpha$ , a variável  $d_{ic}$  foi considerada como a distância medida ao longo da linha de ônibus relevante da zona  $i$  ao Centro Comercial.

Notamos que o sistema de transporte coletivo não oferece acessibilidade de algumas das zonas originalmente incluídas no estudo ao Centro Comercial. Estas zonas foram, então, eliminadas do estudo. A Tabela VI.10 apresenta os relevantes valores de  $\alpha$ .

Completando nosso exemplo de categoria ( $j$ ) Supermercado em zona ( $i$ ) 140, na equação (7), calculamos a demanda potencial e, agora com os valores de  $\alpha$ , podemos calcular a demanda efetiva. Pela equação (7) sabemos que a demanda potencial é de Cr\$ 6.837.196. Pela Tabela VI.9, notamos que a categoria supermercado é classificada como  $\alpha$  do tipo 2. Pela Tabela VI.10, observamos que o valor de  $\alpha$  para zona 140 e do tipo 2 é de 0,12. Então, a demanda efetiva de bens vendidos em um supermercado localizado no Centro Comercial, que vem da zona 140, é:

$$\begin{aligned}
 DE_{ij} &= \alpha_{ij} F G_{i i} \\
 &= (0,12) (Cr\$ 6.837.196) = Cr\$ 820.463 \quad (8)
 \end{aligned}$$

Fazendo estes cálculos para todas as zonas, e somando estas como indica a equação (5), teremos então a demanda efetiva total da categoria supermercado ( $DE_j$ ).

TABELA VI.10

VALORES DE  $\alpha$ , POR ZONA E POR TIPO DE  $\alpha$ 

Zonas	Tipos de $\alpha$		
	1	2	3
140	0,10	0,12	0,43
141	0,10	0,15	0,46
142	0,10	0,10	0,46
143	0,10	0,14	0,43
146	0,08	0,23	0,44
147	0,08	0,23	0,44
148	0,15	0,24	0,63
149	0,06	0,26	0,38
165	0,10	0,17	0,47
166	0,15	0,20	0,50
167	0,10	0,10	0,42
168 C	0,35	0,48	0,79
169	0,17	0,24	0,73
170	0,14	0,30	0,60
184 C	0,80	0,80	0,90
185 C	0,80	0,80	0,90
186 C	0,15	0,45	0,67
187	0,25	0,28	0,67
188	0,08	0,08	0,67
189	0,12	0,12	0,67
190	0,12	0,15	0,67
200 C	0,10	0,80	0,80
201	0,25	0,28	0,67
202	0,08	0,32	0,60
203	0,08	0,30	0,60
204	0,08	0,32	0,60
205 C	0,50	0,87	0,87

OBS.: C = zonas localizadas no município de Contagem.

A Tabela VI.11 apresenta a demanda efetiva anual de todas as categorias de bens e serviços comerciais que vêm desta fonte — a população que reside no município e nos arredores.

Juntando a demanda efetiva desta fonte à demanda efetiva de todas as outras fontes, teremos então a demanda efetiva total de cada categoria. Depois de integrar a demanda com a oferta (demanda crítica — volume de vendas — levantada nos perfis), podemos determinar a viabilidade financeira de cada empreendimento e do centro comercial como um todo.

## 6.4 Conclusões

O objetivo deste trabalho foi proporcionar uma metodologia apropriada para a avaliação da viabilidade de implantar centros comerciais nas áreas periféricas das regiões metropolitanas brasileiras. Esta metodologia poderia ser usada para avaliar a viabilidade de um centro comercial em qualquer parte da cidade, mas é presumido aqui que sua relevância maior é sua utilidade dentro de uma estratégia de descentralização metropolitana em que centros comerciais nas áreas periféricas seriam um dos instrumentos de descentralização.

O modelo de avaliação quantitativa do Centro Comercial do ponto de vista do empresário é baseado em modelos gravitacionais (sendo o modelo de Huff um exemplo clássico de aplicação a centros comerciais) e julga-se importante destacar aqui alguns dos problemas destes modelos. Em geral, um modelo gravitacional procura estimar um fluxo entre dois pontos no espaço através da relação entre o poder atrativo relativo e a distância entre os dois pontos. Tomando o modelo de Huff como exemplo, o fluxo é estimado como a probabilidade de um consumidor sair do seu ponto de origem  $i$  para fazer uma determinada compra no ponto  $j$ . Esta probabilidade é concebida



TABELA VI.11

**DEMANDA EFETIVA ANUAL POR CATEGORIA DE  
BEM E SERVIÇO COMERCIAL QUE VEM DA  
POPULAÇÃO RESIDENTE**

Categoria	Demanda Efetiva Anual (Cr\$ 1,00)
1 — Supermercado	41.986.712
2 — Padaria	5.553.551
3 — Açougue	8.561.344
4 — Farmácia e Drograria	6.922.005
5 — Ótica	653.699
6 — Bar e Lanchonete	7.633.074
7 — Restaurante	2.470.148
8 — Livraria	1.459.304
9 — Loja de Confecções	7.471.794
10 — Loja de Tecidos	3.283.353
11 — Loja de Calçados	3.208.742
12 — Loja de Rendas e Armarinhos	2.060.164
13 — Barbearia	974.326
14 — Salão de Beleza	172.815
15 — Lavanderia	268.879
16 — Alfaiataria	1.104.119
17 — Banca de Revistas	470.567
18 — Casa Lotérica	1.482.599
19 — Loja de Material Elétrico	111.623
20 — Loja de Consertos de Eletrodomésticos	995.282
21 — Loja de Móveis e Eletrodomésticos	6.858.144
22 — Relojoaria	155.772
23 — Posto de Gasolina	1.615.044
24 — Loja de Brinquedos	258.455
25 — Cinema	189.361
26 — Loja de Peças e Acessórios para Veículos	829.661
<b>Total</b>	<b>106.868.845</b>

como a relação entre a utilidade que o ponto  $j$  oferece ao consumidor em comparação com todos os pontos alternativos. Huff argumenta que essa utilidade é diretamente proporcional à massa, ao tamanho do Centro Comercial (tanto maior quanto o for a atração) e inversamente proporcional à distância do consumidor. Esta relação é expressa no termo  $S_j/T_{ij}^\lambda$  da equação (3).

Como já mencionamos,  $S_j$  é geralmente uma incógnita no caso brasileiro. Além do mais, este *proxy* do poder atrativo de um centro comercial não leva em consideração as possíveis diferenças em preço de um centro comercial para outro. O parâmetro  $\lambda$  é também conhecido como “o coeficiente de fricção” que dimensiona a magnitude da barreira que a distância proporciona entre dois pontos no espaço. Huff sugere uma metodologia para calcular este parâmetro, mas é preciso estudar *post facto* o comportamento do consumidor em relação a centros comerciais alternativos — mais uma vez uma condição raramente satisfeita no caso brasileiro.

No modelo que apresentamos aqui, procuramos superar, parcialmente, esses problemas com a introdução da variável  $\alpha_{ji}$ . Reconhecemos que a distância proporciona diferentes fricções para tipos diferentes de compras, e incluímos os três tipos de  $\alpha$  no modelo para estimar demanda.

Na mensuração de  $\alpha$ , usamos um índice de acessibilidade ao Centro Comercial em relação à alternativa relevante. Para cada tipo de  $\alpha$  (relacionado com compras “triviais”, compras “intermediárias”, e compras “grandes”) definimos a alternativa ao centro comercial mais relevante. Julgamos que para  $\alpha$  dos tipos 1 e 2, nosso índice de acessibilidade relativa funciona razoavelmente bem para dimensionar a demanda efetiva que vem de cada zona do estudo. É em relação à  $\alpha$  do tipo 3, compras “grandes”, que guardamos algumas dúvidas sobre a validade e precisão deste índice de acessibilidade para dimensionar a demanda efetiva.

Para uma compra grande, o consumidor pode incluir outros fatores importantes além das acessibilidades relativas entre os lugares alternativos para fazer este tipo de compra. Já mencionamos o fator preço, que pode variar no espaço; um consumidor racionalmente aceitaria um custo marginal maior em transporte para fazer uma compra num lugar menos acessível se a diferença no preço do bem compensasse o aumento no preço de acesso.

Outro fator potencialmente importante é a variedade de escolha. Para uma compra que pesa mais no orçamento familiar, o consumidor poderia sacrificar acessibilidade (e aceitar mais custo em transporte) para usufruir de mais escolha num determinado lugar de compra. Este fator tende a favorecer os centros comerciais tradicionais para este tipo de compra.

O estudo de caso aqui apresentado é produto de um trabalho profissional. Descreve a metodologia empregada, mas, como trabalho profissional, sofreu todas as restrições implícitas — em tempo, em equipe profissional, e em dinheiro. Esperamos, porém, que mesmo as falhas notadas (e não notadas) aqui possam servir como estímulos a melhoramentos e futuras implementações possíveis.