

RESUMO

Os indicadores de potencial de consumo são medidas indiretas da capacidade de uma região absorver uma determinada categoria de produto. O método de regressão linear simples pode ser utilizado na elaboração de índices simples e robustos que geralmente produzem resultados comparáveis ou superiores aos que podem ser obtidos pela utilização de índices vendidos por empresas de consultoria. Este fato passa despercebido pela maioria dos usuários porque habitualmente não são feitos esforços de comparar os índices com a realidade que estes se propõem a descrever (o que tem uma certa lógica, porque se conhecêssemos a realidade não precisaríamos do índice de potencial). Para estabelecer a metodologia e demonstrar a tese acima, são coletados dados a respeito da área de loja de supermercados dos municípios do Estado de São Paulo; um índice é construído, e em seguida comparado com outros indicadores. Os resultados confirmam a suposição inicial.

PALAVRAS-CHAVE

Potencial de Consumo; Potencial de Mercado; Potencial de Vendas; Indicadores; Supermercados; Varejo; Marketing; Regressão Linear; Análise Quantitativa de Mercado; Densidade de Renda.

ABSTRACT

Potential consumption indexes are indirect measurements of the capacity of a region to absorb a certain product category. A simple linear regression method can be used to prepare a simple and robust index with results comparable or superior to those that can be obtained by using indexes sold by consulting businesses. This fact usually goes unobserved because in most cases no efforts are made to check if the indexes really reflect the reality they supposedly describe (this conduct is not totally illogic for if one had access to the reality it would not be necessary to use an index). To establish a methodology and prove the above hypothesis, data about supermarket floor space is collected for the “municípios” (counties) of the State of São Paulo; an index is prepared and then compared to other indicators. Results validate initial hypothesis.

KEY WORDS

Consumption Potential; Market Potential; Sales Potential; Indexes; Supermarkets; Retail; Marketing; Linear Regression; Quantitative Market Analysis; Income Density.

SUMÁRIO

I.	Introdução	11
1.	Uso dos índices de potencial de consumo na administração mercadológica	11
2.	Estrutura deste relatório de pesquisa.....	13
II.	Uma provocação	14
1.	Exemplos.....	14
1.1.	Primeiro.....	14
1.2.	Segundo.....	15
2.	Alguns problemas das abordagens propostas	16
2.1.	Quem mudou de assunto?	17
2.2.	O que ficou de fora?	18
2.3.	Qual a magnitude da influência deste fator?	18
2.4.	Esta situação é igual à outra?	19
3.	Etapas na utilização de modelos	20
III.	Os índices de potencial de consumo.....	22
1.	Dimensão histórica	23
2.	Potencial absoluto.....	24
3.	Potencial relativo.....	24
4.	Potencial de vendas	27

5.	A questão geográfica	28
5.1.	Região	29
5.2.	Amplitude (ou nível de agregação)	31
5.3.	População residente e população flutuante.....	32
6.	Especificidade versus generalidade.....	34
7.	Forma de cálculo	34
IV.	Três trabalhos	36
1.	Alcides Casado de Oliveira.....	37
1.1.	Potencial extensivo e potencial intensivo.....	38
1.2.	Uma hierarquia de regiões	39
1.3.	Críticas	40
1.4.	Desdobramentos	41
2.	Norberto Antônio Torres	47
2.1.	Levantamento de modelos para estimação de potencial de mercado..	47
2.2.	Natureza do modelo proposto por Torres	50
2.3.	Ajuste e escolha do modelo	53
2.4.	Críticas	54
3.	Carlos Azzoni e Rodrigo Capelato.....	54
3.1.	Estimativa da renda dos municípios.....	55
3.2.	Potencial de mercado	56

3.3. Componente espacial	60
3.4. Críticas ao modelo.....	60
V. Um modelo robusto para estimativa de potencial de mercado.....	62
1. O levantamento da “área de loja” de supermercados, por município	62
1.1. Primeira fase.....	63
1.2. Segunda fase.....	64
1.3. Limitações da amostra	65
2. O modelo proposto	70
2.1. Variáveis	72
2.2. Forma funcional	73
2.3. Ajuste do modelo.....	74
2.4. O modelo final.....	83
2.5. Validação	84
3. Comparação de resultados	85
3.1. Comparação do potencial relativo dos municípios	85
3.2. Comparação do ranking dos municípios.....	87
VI. Oportunidades de pesquisa	88
1. Aperfeiçoamento dos dados	89
1.1. Complementação de pesquisa de área de loja.....	89
1.2. Modelagem dos dados de densidade.....	90

2. Modificações no modelo.....	92
3. Estabilidade temporal	93
VII. Conclusões	93
VIII. Anexos.....	95
1. Municípios do Estado de São Paulo em 1966, classificados por seu potencial de consumo de produtos industrializados, segundo Oliveira	95
2. Levantamento de área de loja de supermercados nos municípios do Estado de São Paulo	96
3. Classificação dos 50 municípios com maior metragem de loja observada	100
4. Dados utilizados e potencial relativo estimado segundo o modelo proposto..	
.....	102

TABELAS

Tabela 1: Alocação de Cotas Municipais de Vendas	15
Tabela 2: Comparação de Critérios de Atribuição de Cotas de Vendas	16
Tabela 3: Rendimentos Médios por Grupo de Densidade Demográfica.....	43
Tabela 4: Análise de Variância da Renda Média dos Chefes de Família	43
Tabela 5: Variáveis Utilizadas nos Diversos Modelos Estudados por Torres.	48
Tabela 6: Determinantes do Consumo de Medicamentos	50
Tabela 7: Variáveis do Modelo Proposto por Torres	51
Tabela 8: Modelo de Azzoni e Capelato	57
Tabela 9: Variáveis do Modelo de Azzoni e Capelato.....	59
Tabela 10: Comparação com Dados do Censo Nielsen.....	65
Tabela 11: Modelo Proposto para o Potencial de Supermercados.....	70
Tabela 12: Variáveis do Modelo de Potencial de Supermercados.....	72
Tabela 13: ANOVA do Modelo de Densidade de Loja.....	75
Tabela 14: Comparação de Indicadores.....	86
Tabela 15: Comparação de <i>Rankings</i>	88

FIGURAS

Figura 1: Medidas Indiretas do Potencial Absoluto.....	26
Figura 2: Conceito de Região	30
Figura 3: Médias dos Grupos de Densidade	44
Figura 4: Distribuição dos Grupos de Densidade	46
Figura 5: Mapa de Densidade de Supermercados	67
Figura 6: Mapa de Densidade Populacional	68
Figura 7: Densidade Populacional dos Municípios Não Amostrados.....	69
Figura 8: Ajuste do Modelo de Densidade de Loja	76
Figura 9: Dispersão dos Resíduos Padronizados	77
Figura 10: Histograma dos Resíduos Padronizados.....	78
Figura 11: Modelo de Densidade de Loja - Função Potência.....	79
Figura 12: Modelo Potência com Dados Originais	80
Figura 13: Comparação dos Modelos Linear e Potência.....	81
Figura 14: Distorção da Densidade Populacional	91

PRÓLOGO

O ressurgimento do interesse pelo emprego de indicadores e ferramentas de análise quantitativa, depois de um longo período em que a ênfase do marketing esteve centrada em seus aspectos de criatividade e comunicação, parece-nos uma boa notícia. A disponibilização às empresas de amplas bases de dados, anteriormente de difícil acesso, em conjunto com o barateamento e o aumento da capacidade de processamento dos microcomputadores autorizam-nos a prever que a habilidade de interpretar eficientemente massas de dados será, cada vez mais, um fator de sucesso empresarial.

No entanto, um bom remédio utilizado de maneira inadequada pode produzir uma mal maior que a doença. A facilidade de utilização de ferramentas estatísticas em microcomputadores traz consigo um grande risco: o de sua aplicação incorreta, por falta de conhecimento específico com relação aos procedimentos cabíveis.

Se este texto puder fazer com que os profissionais de marketing passem a pelo menos **duvidar** de algumas das práticas equivocadas que estão se consolidando no cotidiano das empresas, o autor se dará por plenamente satisfeito.

FEEDBACK

Os trabalhos de modelagem e análise de dados sempre oferecem conclusões provisórias, uma vez que podem ser superados por modelos mais eficazes ou mais abrangentes e por dados de melhor qualidade. A análise dos resíduos dos modelos (uma forma neutra de se referir aos erros de explicação e previsão) é, na verdade, uma das atividades mais instrutivas ao alcance do analista. Novos modelos são produzidos sobre as lacunas e imprecisões deixadas pelos anteriores.

O autor deste relatório apreciaria receber, e desde já agradece, comentários, críticas, sugestões e “dicas” a respeito do tema aqui discutido. Qualquer correspondência pode ser enviada para

EAESP-FGV
Informática e Métodos Quantitativos
Prof. Francisco Aranha
Av. Nove de Julho, 2029, 11º andar,
01313-902 São Paulo, SP, Brasil.

ou para

faranha@eaesp.fgvsp.br

MODELAGEM DO POTENCIAL DE MERCADO DOS MUNICÍPIOS PAULISTAS

*Francisco Aranha**

I. INTRODUÇÃO

1. USO DOS ÍNDICES DE POTENCIAL DE CONSUMO NA ADMINISTRAÇÃO MERCADOLÓGICA

Independente do seu ramo de atuação e ao longo de todo o ciclo de vida da empresa, a capacidade de absorção de seu produto ou serviço pelo mercado é informação crítica para seus gestores. Desde as análises iniciais do projeto de viabilidade, passando pela escolha do local para implantação do empreendimento, até, mais tarde, durante a plena operação do negócio, a empresa precisa estimar **quanto** pode vender e **onde** pode vender.

Tipicamente, os índices são utilizados

- **no planejamento de investimentos**, previsão de sua taxa de retorno, escolha de nichos de mercado e localização de pontos comerciais;
- **na alocação geográfica de recursos operacionais**, isto é, na definição de territórios de vendas, alocação de equipes de representantes, aplicação de verbas de mídia, planejamento de canais de distribuição, localização de pontos de venda, etc; e

* Agradecimentos aos alunos que participaram da pesquisa que originou o presente relatório como auxiliar de pesquisas, Véra Lúcia de Góes, e como estagiário, Paulo Akamine.

- **no monitoramento dos resultados obtidos** pela empresa nas suas várias regiões de atuação.

A idéia básica é simples e atraente: recursos devem ser alocados preferencialmente onde podem produzir os melhores retornos, isto é, nas regiões de maior potencial. De outro lado, os resultados obtidos não devem ser avaliados apenas em termos absolutos, mas também em relação ao potencial da região onde foram aplicados: o que constitui um resultado brilhante numa cidade pequena pode representar um fracasso numa região metropolitana.

Não é de se estranhar, portanto, que as empresas demonstrem grande interesse por estimativas do potencial de mercado e invistam recursos não triviais no seu desenvolvimento.

O problema é que esse tipo de estimativa não se acha facilmente disponível; resulta de processos trabalhosos de levantamento e tratamento de dados; exige metodologia específica de manipulação e é de difícil avaliação em termos de precisão e acurácia. Em conseqüência, é comum as empresas optarem por comprar de institutos de pesquisa e empresas de consultoria as estimativas de potencial. Isto custa caro, pode significar uma redução nos benefícios do emprego do índice e envolve riscos.

Os melhores indicadores, fornecidos por institutos confiáveis e de reputação consolidada, são bastante sofisticados e, em razão do custo elevado, ficam ao alcance de poucos. Muitas empresas de médio e pequeno porte gostariam de utilizar este tipo de informação, mas não podem adquiri-la. Optam por pequenas empresas de pesquisa e empresas de consultoria, oferecem produtos mais simples, mais baratos, mas também mais incertos - e, ainda assim, caros.

Seja qual for a origem dos indicadores, a facilidade de consegui-los prontos geralmente significa uma redução na sua utilidade: o processo de trabalhar dados e desenvolver modelos de potencial freqüentemente são mais importantes que o

próprio índice, já que abala crenças infundadas, cria *insight* sobre os fatores de sucesso da empresa e levanta muitas questões desconfortáveis como as relativas a fraco desempenho em áreas de bom potencial. A **comodidade** de não ter que passar pelo processo de elaboração do índice traz o risco de uma **acomodação** dos analistas, que, pouco a pouco, imperceptivelmente, passam a utilizá-lo de forma não crítica, como se ali se concentrasse toda a informação de que necessitam. Este é um erro que deve ser evitado.

Quanto aos riscos, os mais graves estão ligados ao uso desinformado dos índices: sem uma compreensão clara de como são produzidos, suas possibilidades e limites, os analistas acabam derivando conclusões aparentemente fundamentadas mas muitas vezes simplesmente desprovidas de lógica e até contrárias ao bom desempenho da empresa.

Nosso objetivo neste trabalho é, em primeiro lugar, fornecer elementos que permitam o reconhecimento do uso ingênuo dos índices e, ao mesmo tempo, fundamentem o uso adequado. Em segundo lugar, pretendemos demonstrar que procedimentos simples, baseados no emprego de dados facilmente encontráveis, podem produzir resultados comparáveis ou até superiores aos obtidos com o uso de índices prontos. Isto abre a possibilidade de que as empresas que dispõem de menores verbas para compra de informação possam beneficiar-se de um poderoso instrumento de análise.

2. ESTRUTURA DESTE RELATÓRIO DE PESQUISA

Este relatório está organizado em três grandes blocos:

- Iniciamos por uma revisão teórica dos principais conceitos ligados ao estudo do Potencial de Consumo de uma região e examinamos os principais autores nacionais com trabalhos publicados a respeito (itens III e IV);

- No segundo bloco, levantamos dados sobre a área de loja de supermercados nos municípios paulistas e construímos um índice de potencial para estas empresas; em seguida, comparamos os resultados obtidos com os resultados da aplicação de outros indicadores (item V);
- Finalmente, resumimos as conclusões e apontamos diversas questões levantadas pelo presente trabalho que ficam em aberto, na dependência de novas pesquisas.

II. UMA PROVOCAÇÃO

Iniciamos reproduzindo dois exemplos práticos extraídos do material de divulgação na Internet de fornecedores brasileiros tradicionais. A abordagem sugerida nos exemplos, provavelmente não por acaso, reflete uma conduta bastante generalizada nas empresas:

1. EXEMPLOS

1.1. Primeiro¹

O índice Alpha mostra a participação percentual do potencial de consumo de cada município sobre o total do mercado brasileiro. Relatórios separados são fornecidos para nove categorias² de produto.

¹Adaptado de ALPHA Assessoria e Pesquisa Ltda., www.uba.iconet.com.br/alpha/pag04.html.

²As categorias são: produtos alimentícios, bebidas e fumo; produtos farmacêuticos e veterinários; eletrodomésticos e móveis; tecidos e artigos de vestuário; ferragens e material de construção; veículos, peças e acessórios; combustíveis e lubrificantes; papéis, livros, jornais e revistas; mercadorias em geral e serviços.

Com o objetivo de demonstrar como o índice pode ser utilizado, a consultoria que o fornece apresenta o caso de “uma empresa que pretende fazer o lançamento de um produto ‘X’ para consumidores de classe média, com previsão de vendas para o Brasil de 3.000.000 de unidades anuais. A empresa deseja estabelecer as cotas de vendas por município do país”. Tomam-se “como exemplo alguns municípios do Estado de São Paulo. Na tabela correspondente, localizam-se estes municípios na coluna relativa à classe de produto B, que é própria da classe média, e encontram-se os valores respectivos [do índice]. Multiplicando-se estes valores por 3.000.000, é encontrada a previsão de vendas desse produto para cada município considerado.”

Tabela 1

Alocação de Cotas Municipais de Vendas

Estado de São Paulo Município de	Índice Percentual p/ Classe B (%)	Previsão de Vendas para o Brasil (caixas)	Cota para o Município (caixas)
São Paulo	11,042% x	3.000.000 =	331.260
São Pedro	0,017% x	3.000.000 =	510
São Roque	0,043% x	3.000.000 =	1.290
Brasil	100,000% x	3.000.000 =	3.000.000

Em conclusão, aprendemos que a cota do município de São Paulo deve ser definida como sendo de 331.260 caixas; a de São Pedro, 510 caixas; e a de São Roque, 1.290 caixas.

1.2. Segundo³

Da mesma forma que o índice anterior, este indicador apresenta o potencial de compra de cada município como uma porcentagem do potencial brasileiro total. O

³ Adaptado de AQUARIUS & TARGET, www.aquanet.com.br/brafo.htm.

exemplo se desenvolve na seguinte linha de raciocínio, já um pouco mais sofisticada que a do exemplo anterior:

“Se distribuirmos, hipoteticamente uma cota de vendas de 1.000 unidades de um produto de consumo qualquer [entre as quatro cidades da tabela abaixo, aproximadamente com a mesma população], segundo o percentual da população [de cada uma em relação ao total das quatro] e segundo o índice de potencial de consumo [de cada uma também em relação ao total das quatro], teremos uma grande diferença na atribuição dos valores destas cidades. Vejamos:”

Tabela 2

Comparação de Critérios de Atribuição de Cotas de Vendas

Município	UF	População (habitantes)	(%)	IPC-Target (%)	Cota p/ Pop (unidades)	Cota p/ IPC (unidades)
Pirassununga	SP	54.017	25	41	250	413
Curvelo	MG	52.376	24	17	242	173
Francisco Beltrão	PR	54.699	25	28	253	281
São Cristóvão	SE	55.139	26	13	255	133
Total		216.231	100	100	1.000	1.000

2. ALGUNS PROBLEMAS DAS ABORDAGENS PROPOSTAS

Os índices de potencial de consumo e as salsichas têm em comum o fato de que, ao tomarmos conhecimento de quais são seus ingredientes e como eles são processados, freqüentemente perdemos o apetite. No entanto, deixemos de lado, por ora, esta questão⁴ e admitamos, sem questionamento, que medem com sucesso o que

⁴ Retornaremos a ela mais à frente, no item III, em que discutiremos os conceitos teóricos envolvidos na construção dos índices de potencial.

se propõem a medir. Mesmo assim, as abordagens sugeridas nos exemplos acima apresentam problemas de lógica e relevância.

2.1. Quem mudou de assunto?

No clássico trabalho de Thouless e Thouless⁵ os autores sugerem, entre cínicos e jocosos, que, se você não souber o que dizer sobre um assunto, discuta outro, como se fosse a mesma coisa. Em geral, ninguém vai perceber.

Este deslocamento claramente ocorre quando, pretendendo responder à Pergunta A: “onde é melhor alocar nossos recursos produtivos?”, o analista passa a responder a Pergunta B: “onde há mais potencial de mercado?”.

Parece a mesma coisa, mas não é. No mínimo, deve-se explicitar como se passa de A para B. É fácil imaginar situações em que a conexão lógica não se estabelece: digamos, por exemplo, que seja mais interessante atuar numa cidade de menor potencial, mas da qual estamos próximos (o que nos permite um melhor preço graças a economias de custos), onde temos uma maior presença (decorrente de um relacionamento tradicional com os distribuidores locais), e onde a concorrência é menos aguçada, etc, etc. Por questões estratégicas, nem sempre o caminho mais largo é o melhor.

Portanto, é preciso extremo cuidado com a tendência natural da mente de passar automaticamente de uma idéia a outra que pareça próxima. Essa dinâmica inercial é o que De Bono chama de erro tipo “monorail”⁶, ou, em versão livre, erro “da trilha batida”: mais fácil de seguir, não necessariamente nos leva onde queremos ir. Este

⁵ THOULESS, R. H. e THOULESS, C.R., *Straight and Crooked Thinking*, 4^a ed, Kent: Hodder and Stoughton Educational, 1990.

⁶ Para uma discussão das “cinco maneiras de estar errado”, veja o excelente De Bono, Edward, *Practical Thinking*, London: Penguin, 1991, capítulo 6. Trata-se de um bom roteiro para se evitar erros muito comuns em análise de dados.

tipo de falha normalmente vem associado a um outro tipo, que discutimos no item a seguir.

2.2. O que ficou de fora?

Quando se “escorrega” de uma idéia para outra, em geral deixa-se de fora todo um conjunto de aspectos relevantes ao problema. Vejamos: o potencial de consumo de uma região é o único fator que deve ser considerado no planejamento e controle da alocação de recursos de marketing?

Claro que não. Também contam as características do produto, o preço, a promoção e os pontos onde o produto é distribuído; as preferências do consumidor; a ação da concorrência; as restrições legais; o clima; etc.

Mesmo argumentando com a impossibilidade de incorporar em uma análise toda a complexidade da vida real e, portanto, com a necessidade de selecionar os aspectos mais relevantes do problema, o analista precisa averiguar se e quando o potencial de consumo é o elemento primordial a ser considerado. Isto nos leva ao próximo problema.

2.3. Qual a magnitude da influência deste fator?

Uma vez identificados os fatores a serem privilegiados é preciso **quantificar** a influência de cada um. De Bono, no livro citado acima, dá o exemplo do policiamento. Não basta um planejador ou político dizer que vai investir em mais policiamento para diminuir a criminalidade. É necessário avaliar **quanto** de policiamento a mais será necessário para obter **quanto** de redução na criminalidade. Isto não apenas estimula investigar a relação custo/benefício da solução considerada, mas a indagar se não há alternativas mais vantajosas.

Um exemplo real: a administradora de um posto de gasolina cujo faturamento estava deficitário investia uma parte significativa do seu tempo estudando a localização de um aquário com peixes, cristais e vasos de flores coloridas, dispostos em pontos estratégicos do estabelecimento para, segundo ela, “corrigir o fluxo de energia cósmica” que fluía pelo posto. Não tenho elementos para negar que este tipo de variável possa ser fator de sucesso comercial; no entanto, no caso em questão, o conserto das bombas de combustível, o término das obras de implantação da loja de conveniência e o treinamento dos frentistas teria, com toda a certeza, um impacto de ordem de grandeza muitas vezes superior à magnitude da influência da “gestão energética” sobre os lucros do negócio.

Sem os devidos cuidados, o uso de índices de potencial de consumo pode tornar-se um novo tipo de esoterismo.

2.4. Esta situação é igual à outra?

Freqüentemente identificamos uma situação como conhecida e mais tarde percebemos que se trata de algo totalmente diverso. Avistamos na rua alguém com a mesma altura, o mesmo modo de vestir-se, o mesmo jeito de caminhar que João. “É João,” pensamos. Mas ao nos aproximarmos constatamos: não é João. Isto é muito comum com os modelos utilizados para tomada de decisão.

Desenvolvido em determinadas circunstâncias, época e localidade, um modelo produziu excelentes resultados na solução do problema que então se apresentava. Em outras circunstâncias, aparentemente análogas, pode não se adaptar, não por uma falha intrínseca do modelo, mas porque o que antes nos parecia semelhante não o é de fato. Neste caso, o modelo empregado simplesmente não ajusta à nova realidade.

3. ETAPAS NA UTILIZAÇÃO DE MODELOS

O problema principal com os exemplos II.1.1 e II.1.2 é que eles parecem razoáveis. Num certo sentido, **são** mesmo. Este é o perigo.

Os índices de potencial de consumo **podem** ser um fator relevante na abordagem de problemas de alocação de recursos e controle de desempenho. Entretanto, eles **não** oferecem respostas prontas **nem** são necessariamente relevantes. Sua aplicação mecânica e simplista é causa de desperdícios e prejuízos.

O problema tende a diminuir à medida que administradores e mercadólogos tornem-se mais familiarizados com a utilização de modelos quantitativos. O hábito em percorrer as etapas mínimas envolvidas nos processos de modelagem torna inevitável a formulação de perguntas como as apresentadas no item 2. Por esse motivo, vale a pena investir na adoção de uma metodologia estruturada.

Hair, Anderson e outros⁷ sugerem a abordagem dos problemas de modelagem em seis etapas:

- **Primeira: Defina o problema, os objetivos da análise e a técnica a ser utilizada.** O papel de uma definição conceitual clara e precisa **do problema**, antes de qualquer outra providência, não pode ser enfatizada excessivamente. O analista deve ter uma visão geral dos conceitos e das relações a serem investigadas.
- **Segunda: Desenvolva um plano de ação.** Uma vez definido o modelo conceitual, o analista deve preparar um plano de ação que dê conta dos temas e métodos escolhidos. Tipos de dados, formas de mensuração das variáveis, técnicas a serem aplicadas, tamanho de amostras, etc.

⁷ HAIR JR, Joseph; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald ; e BLACK, Willian. *Multivariate Data Analysis, with Readings*, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1995, pp. 24 e seguintes.

- **Terceira: Avalie os pressupostos subjacentes ao modelo.** Todos os modelos e técnicas partem de **pressupostos** que têm um impacto substancial no resultado das análises. O analista deve ter clareza sobre os pressupostos do modelo e sua adequação ao problema, aos objetivos da pesquisa, aos dados e às técnicas utilizadas.
- **Quarta: Estime o modelo e avalie o seu ajuste ao problema.** Não basta apenas fazer os cálculos e encontrar uma resposta. Deve-se avaliar também se ela se ajusta aos pressupostos e às expectativas teóricas, de um lado, e à realidade, de outro. Em outras palavras, para poder ser utilizado legitimamente como ferramenta prática, um modelo deve apresentar dois tipos de consistência: interna e externa. A consistência interna significa que a aplicação das regras de derivação do modelo às suas premissas devem conduzir a resultados que não as contrariem. A consistência externa significa que os resultados obtidos pela utilização do modelo devem corresponder aos aspectos da realidade que se pretende descrever através do seu uso. O modelo será ilógico se levar a conclusões auto-contraditórias, e inútil, se levar a conclusões que não correspondem ao comportamento do fenômeno que deveria representar.
- **Quinta: Interprete os resultados.** Eles fazem sentido? É necessário refinar ou reformular a análise? Que tipo de compreensão nova os resultados trazem sobre o fenômeno estudado? Que erros ocorreram? O que eles nos ensinam?
- **Sexta: Valide os resultados do modelo.** O analista deve avaliar se o modelo pode ser generalizado ou é uma solução idiossincrática para um caso particular. A explicação pode ser boa para uma amostra mas não para a população.

Incorporando este tipo de roteiro aos nossos hábitos mentais, perdemos a ingenuidade:

- Torna-se impossível partir para a resposta sem ter clara a pergunta (O que significa, por exemplo, definir as quotas de venda de “um produto de consumo qualquer”⁸?)
- Ficam evidentes as mudanças de assunto (Qual a relação entre alocar verba de mídia e potencial de mercado?)
- Levantam-se dúvidas sobre as variáveis a serem utilizadas (O que afinal mede o índice de potencial de consumo? Como é calculado? Quais os pressupostos envolvidos? As variáveis que incluímos são relevantes? Deixamos alguma coisa importante de fora?)
- Questionam-se, e se procuram maneiras de confirmar, os resultados obtidos. Avalia-se se são generalizáveis. (Para um determinado produto, em certas circunstâncias, a análise do índice de potencial de consumo pode ser relevante; para outro produto, não.)
- Estudam-se os erros cometidos e buscam-se aperfeiçoamentos.

III. OS ÍNDICES DE POTENCIAL DE CONSUMO

Os Índices de Potencial de Consumo, também chamados de índices de potencial de vendas, índices de potencial de mercado ou índices de potencial econômico, conforme enfatizem um ou outro aspecto do fluxo de produtos e dinheiro entre empresas e consumidores, carregam a idéia de um **limite superior** para as transações que podem ocorrer numa **determinada localização**, quando são consideradas **todas as unidades** vendedoras e compradoras **de uma categoria de bem** ou serviço.

⁸ Veja exemplo II.1.2.

1. DIMENSÃO HISTÓRICA

O volume máximo de vendas de um produto em uma região é necessariamente datado, isto é, determinado pelas circunstâncias históricas do mercado: depende da renda corrente da população, do padrão de distribuição de renda entre as classes sociais, da sua riqueza; depende também do estágio da economia no ciclo econômico e do nível de desenvolvimento da região; é influenciado por aspectos culturais como costumes e valores; reflete a maneira como o mercado estruturou-se em termos de número e tamanho relativo das empresas participantes, variedade e abundância da oferta, tipo de distribuição, gastos em propaganda, nível de preços, existência de produtos substitutos, nível de competição, etc.

Mudanças em qualquer um destes fatores podem elevar ou diminuir o potencial de consumo da região. Como exemplo podemos mencionar o impacto de novas tecnologias sobre a venda de TVs preto-e-branco e de toca-discos; a explosão de consumo por ocasião do Plano Cruzado; a crescente popularidade de produtos com baixas calorias; e a freqüente ampliação do mercado de produtos cujos fabricantes se engajam em confrontos publicitários. Como estes aspectos circunstanciais estão em constante mutação, temos que concluir que o potencial de consumo é uma grandeza viva, que se expande e se contrai em consonância com as modificações da economia e da sociedade.

Assim, além de estudar o potencial de consumo “em corte”, isto é, focando os diferentes níveis de potencial das diferentes regiões em um mesmo momento, também interessa explorá-lo como série histórica, isto é, ao longo do tempo em uma localização específica, o que permite identificar tendências e prever oportunidades ou ameaças.

Finalmente, ainda em decorrência da variabilidade do potencial no tempo é necessário cuidado com a utilização de bases de dados coletados ao longo de meses ou anos e às vezes publicadas com grande defasagem temporal (censos são

exemplos típicos): como o céu estrelado, estes indicadores podem desenhar um quadro não mais existente, relativo a um passado já longínquo.

2. POTENCIAL ABSOLUTO

Provavelmente todo analista de mercado gostaria de conhecer o potencial absoluto de seus produtos, isto é, o montante total, em valores monetários ou físicos, que o mercado pode absorver deles. Infelizmente, não é possível conhecer esta grandeza de forma direta. Muito antes do volume negociado de um produto aproximar-se do pleno aproveitamento do seu potencial, as transações tornam-se antieconômicas e deixam de ocorrer. Assim, as vendas reais são sempre menores do que as potenciais, e estas resultam não observáveis. Em consequência, utilizam-se medidas indiretas, na forma de índices de potencial relativo.

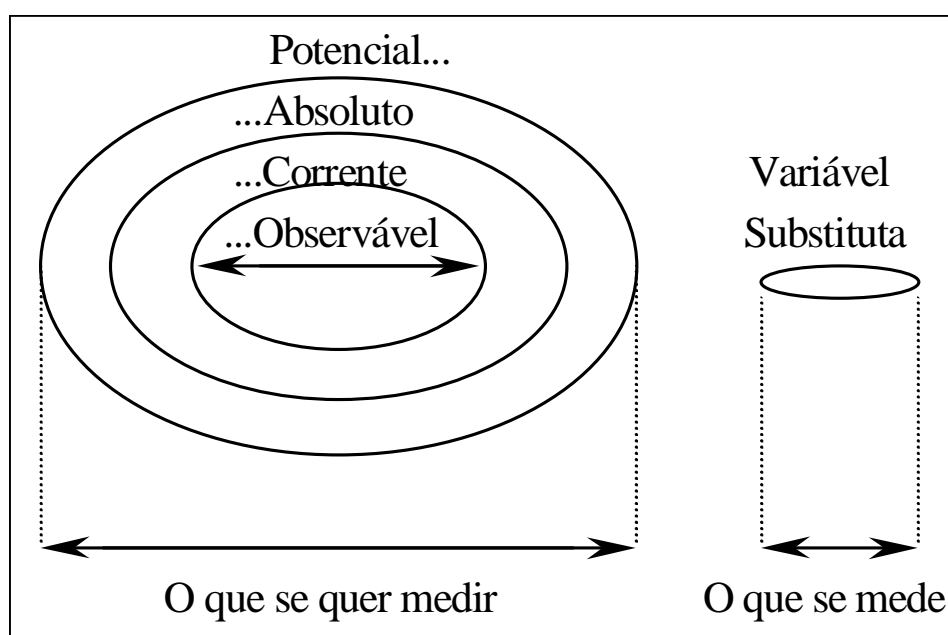
3. POTENCIAL RELATIVO

As medidas de potencial relativo são construídas sobre o **pressuposto de proporcionalidade** entre o potencial absoluto de consumo e o consumo corrente de um produto. Assim, se o consumo corrente de sapatos na Cidade A é 30% maior do que o observado na Cidade B, pode-se inferir que o potencial da Cidade A também seja 30% maior que o de B.

Ocorre freqüentemente, no entanto, que nem mesmo o consumo corrente de um produto pode ser medido: pela própria natureza do mercado, a informação pode não estar disponível ou ser de apuração excessivamente dispendiosa. Por exemplo, se estamos interessados no potencial do mercado de software no Brasil, devemos enfrentar o problema de que uma parcela significativa dos usuários utiliza aplicativos “piratas”. Mesmo em mercados melhor comportados, os custos de coleta e tabulação dos dados necessárias à apuração das vendas podem ser proibitivos.

Para contornar este problema, a hipótese de proporcionalidade é aplicada uma **segunda vez**: admite-se que o consumo corrente de um produto é **proporcional ao consumo observável**. Retomando o exemplo do mercado de software: estima-se que para cada cópia oficialmente vendida de um aplicativo, um certo número de cópias piratas estão em circulação. Assim, se em uma cidade compra-se o dobro de cópias oficiais de software, admite-se que o mercado corrente total de uma seja também o dobro do mercado da outra; e que os mercados potenciais de uma e outra observam entre si também a mesma proporção.

Por fim, é habitual aplicar-se a hipótese de proporcionalidade uma **terceira vez**, já que, face às dificuldades inerentes ao levantamento de dados, é prática corrente a utilização de variáveis substitutas. Estas, por força de sua correlação com as vendas do produto de interesse, podem trazer informação sobre o volume negociado do produto. Por exemplo: na impossibilidade de se mensurar as vendas de suprimentos para impressoras de jato-de-tinta, talvez seja viável estimá-las indiretamente, por meio de um levantamento do número de impressoras em uso (que, multiplicado pelo consumo médio por impressora poderia fornecer a informação procurada); necessitando-se estimar a demanda industrial por um certo tipo de produto, talvez se possam utilizar dados de emprego por categoria econômica, habitualmente publicados pelo governo, e a partir desta informação estimar tamanho e localização das indústrias da categoria econômica relevante, e, em consequência, o potencial das diversas regiões.

Figura 1**Medidas Indiretas do Potencial Absoluto**

Observe, na figura acima, a grande distância entre o que de fato se mede (Variável Substituta ou Venda Observável) e o que se pretende medir através do uso de indicadores de potencial de consumo (Potencial Absoluto, isto é, a capacidade total de absorção de um determinado produto numa determinada região).

O grande problema decorrente da estratégia de múltiplas aplicações do pressuposto de proporcionalidade é que, embora seja razoável, **não há nenhuma garantia de que ele se verifique**. É perfeitamente verossímil imaginar que duas cidades tenham potenciais parecidos, cujo aproveitamento diferenciado conduz a níveis de consumo corrente bastante distintos. Adotando a hipótese de proporcionalidade, inferiríamos mercados potenciais também distintos, o que é, neste exemplo, falso por construção.

No caso, o mais instrutivo para o analista seria justamente **estimar a grandeza da diferença** no aproveitamento do potencial das cidades e investigar suas causas.

Os usuários de índices relativos de potencial de consumo devem, portanto, ficar atentos para o fato de que hipóteses alternativas ao pressuposto de proporcionalidade são possíveis, e até necessárias, nos casos em que a análise leve a resultados incompatíveis com a realidade.

4. POTENCIAL DE VENDAS

Embora a maioria dos analistas que utilizam índices de potencial na alocação de recursos e no acompanhamento do desempenho de vendas empreguem indistintamente as expressões “potencial de consumo”, “potencial de mercado” e “potencial de vendas”, há quem reserve esta última para denominar um conceito um pouco diferente dos demais.

Na acepção estrita, “potencial de vendas” seria o máximo que **uma determinada empresa** pode vender de um produto, em **condições razoáveis** de preço, promoção, propaganda, etc; aproxima-se de uma previsão otimista de vendas. O potencial de vendas está para a empresa individual assim como o potencial de consumo está para o conjunto de empresas.

No nosso entender a distinção é relevante, uma vez que indica um novo ponto em que o pressuposto de proporcionalidade pode não se verificar: as empresas geralmente analisam suas vendas num período passado, ou fazem suas estimativas para um período futuro, partindo do pressuposto de que estas devem ser proporcionais ao potencial de consumo das regiões onde opera. **Nada, no entanto, garante isso.** Preferências regionais, estilo de vida, atuação de concorrentes e mais uma infinidade de fatores agem sobre o mercado, interferindo no aproveitamento do potencial de consumo pelos agentes econômicos individuais.

O esforço analítico para explicar justamente a falta de proporcionalidade entre potencial de consumo e potencial de vendas no sentido estrito talvez seja a aplicação mais útil dos indicadores de potencial, já que a empresa se vê obrigada a avaliar os inúmeros determinantes do sucesso ou fracasso de suas operações.

Ao contrário do que sugere o material de divulgação das consultorias, longe de oferecer uma resposta imediata, os índices de potencial de consumo são apenas um dos insumos para o processo de planejamento e monitoração do desempenho empresarial. Mais do que fornecer respostas, eles levantam perguntas. Infelizmente, não há solução automática que nos poupe de ter que refletir, vasculhar as informações disponíveis em busca de fatos relevantes, pesar os pontos positivos e negativos das alternativas, e, em última instância, tomar decisões difíceis e freqüentemente arriscadas.

5. A QUESTÃO GEOGRÁFICA

Como fica implícito na própria definição apresentada em III.1 acima, toda medida de potencial está necessariamente associada a uma localização geográfica específica. O potencial de consumo é sempre **o potencial de uma determinada região**. Mesmo quando nos referimos ao potencial de compra de um determinado grupo social, indiretamente estamos nos referindo a uma localização, já que o grupo tem de estar em algum lugar.

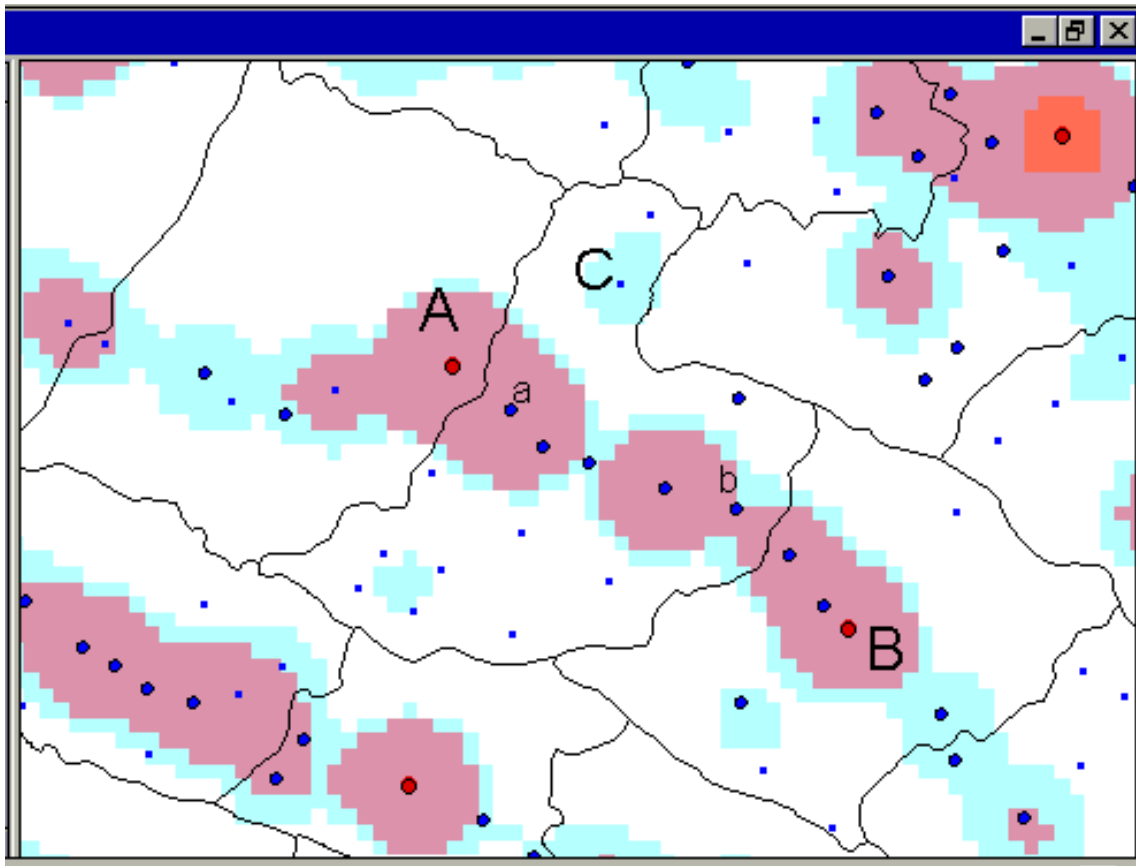
A dimensão espacial do potencial de consumo causa dificuldades e tem implicações nada triviais.

5.1. Região

Em primeiro lugar, se o potencial de consumo é sempre o potencial de uma determinada região, é indispensável explicitar o que se entende por “região”. A dissertação de mestrado de Áurea Breitach⁹ discute especificamente o conceito; nossas constatações práticas na atividade de consultoria convergem com as opiniões ali expressas de que a região é **uma realidade objetiva**, cuja principal característica é sua funcionalidade.

Em outras palavras, reconhecer uma área geográfica como formando uma região é muito mais do que “nomeá-la”: significa perceber partes articuladas por laços de integração social, econômica e cultural. Para nossas finalidades, este uso da expressão deve ser claramente diferenciado do uso comum, em que “região” pode ser equiparada a “área contígua” ou “área próxima a um ponto de referência”. A figura a seguir procura explicitar a diferenciação conceitual que pretendemos.

⁹ BREITBACH, Áurea C. M. *Estudo sobre o conceito de região*, Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 1988.

Figura 2**Conceito de Região**

Observe na figura que a localidade “a” está funcionalmente integrada à localidade “A”, por questões históricas, de acesso, relevo, etc; já a localidade “b” está funcionalmente integrada à localidade “B”. Referir-se à região que contém a cidade “C” como se também abrangesse “a” e “b”, simplesmente porque estão próximas, ou porque têm em comum alguma outra característica privilegiada subjetivamente pelo analista, não corresponde à descrição de uma “realidade objetiva”, com todas as aspas necessárias para apaziguar um leitor de orientação mais filosófica. E, no

entanto, a nomeação arbitrária como critério constitutivo de regiões é muito comum. Os contornos pretos na figura fazem exatamente isso: batizam área não funcionalmente integradas como “Regiões Administrativas”.

Uma consequência prática desta proposição é que a palavra “cidade” às vezes não nomeia entidades comparáveis para fins analíticos. Às vezes, duas cidades próximas e bastante integradas entre si devem ser tomadas como uma unidade funcional; outras vezes é concebível visualizar em uma única cidade áreas quase autônomas, com muitas das funções municipais sendo exercidas localmente. Nada mudaria no mundo real se, de um dia para o outro, os distritos do município de São Paulo passassem a ser chamados de cidades. Mas a maioria dos modelos quantitativos que utilizem “cidades” como unidade de análise seriam fortemente impactados. Por exemplo, em vez de uma observação com 9.600.000 habitantes passaríamos a ter 96 observações com 100.000 habitantes em média.

5.2. Amplitude (ou nível de agregação)

Se adotamos um modelo sistêmico para a organização estrutural das regiões, fica fácil visualizar que elas se articulam em um conjunto maior, de maior nível hierárquico, formando “macro-regiões”; de outra lado, podem ser decompostas internamente em subsistemas de menor amplitude e menor nível hierárquico, isto é, em “micro-regiões”.

Um dos pontos críticos de qualquer análise de potencial é identificar o nível de agregação relevante para cada problema. Por exemplo: um produto pode ser direcionado para uma população mais idosa; **dentro de uma cidade**, podem existir fortes diferenças entre as médias de idade dos moradores dos diversos bairros, o que teria impacto determinante sobre os resultados de uma loja daquele produto; quanto se examina as diferenças de média de idade **entre cidades**, as diferenças podem se diluir, uma vez que quanto maior a população considerada, maior a probabilidade de

sua média aproximar-se da média geral do estado ou do país; desta forma, trabalhando em nível municipal acabaríamos abandonando a variável idade, em decorrência de sua aparente irrelevância.

Um outro aspecto do problema da agregação refere-se à questão da **área de influência** de pontos comerciais. Imagine uma empresa franqueadora que está em busca de localizações para novas franquias. Se suas lojas tipicamente têm uma área de influência de poucos quilômetros, a unidade relevante de análise é de regiões com dimensões compatíveis. Caso contrário, pode-se cair no equívoco de desprezar uma região extremamente atraente, verdadeira “mina de ouro”, por estar escondida em um município de baixo potencial quando considerado como um todo. Como a loja não atinge a cidade inteira, seria melhor localizá-la na “mina de ouro” da cidade aparentemente menos interessante¹⁰.

5.3. População residente e população flutuante

Quanto menor a extensão geográfica da região considerada, mais relevante torna-se a consideração do impacto da população flutuante sobre seu potencial de consumo.

Embora, por definição, a população flutuante não resida na região estudada, ela a frequenta e gasta nela parte de sua renda, contribuindo para o potencial do consumo que ali se verifica. Neste ponto, faz-se necessário distinguir claramente **dois tipos** de potencial de consumo:

- O potencial de consumo **de** uma região, isto é, o potencial que seus moradores têm de adquirir bens e produtos, **não interessando o local onde façam seus gastos**; e

¹⁰ Para uma breve discussão sobre áreas de influência veja: Aranha, Francisco. “Análise de Áreas de Influência de Pontos Comerciais”, in *Fator GIS*, Nov/Dez/Jan 97-98, Curitiba: Sagres, 1997.

- O potencial de consumo **em** uma região, isto é, o montante de bens e serviços que podem ser comercializado naquela região, **não importando de onde tenha vindo a renda** ali despendida.

Os índices de potencial de consumo geralmente são do primeiro tipo ou são um misto dos dois, mas sua documentação não explicita claramente esta circunstância. Em geral não se define rigorosamente o que os índices pretendem medir, nem como o fazem. Por não diferenciar os dois tipos de potencial, alguns modelos claramente incorrem em erro. É preciso muito cuidado na análise.

Quanto maior a extensão da região considerada, maior a chance de que os gastos da população flutuem espacialmente **dentro** da própria região, havendo proporcionalmente menos vazamentos para, ou injeções provenientes de, áreas vizinhas. Neste caso, isto é, quando se analisam grandes áreas, o conceito de “potencial de” e do “potencial em” convergem; sua discussão aproxima-se da abordagem macroeconômica dos efeitos de exportações e importações sobre uma economia aberta.

De qualquer maneira, mesmo em nível municipal, é preciso considerar este fator, por exemplo, ao se analisar o potencial de cidades de veraneio, de cidades muito integradas entre si, de cidades dormitório, etc.

Finalmente, destacamos que há análises em que um dos dois conceitos é relevante, mas não o outro. Se vamos programar uma mala direta a ser enviada para o endereço residencial do público-alvo, interessa o potencial da região; se vamos contratar a fixação de painéis de outdoor, interessa o potencial na região.

6. ESPECIFICIDADE VERSUS GENERALIDADE

Embora indicadores muito agregados de potencial possam ser de grande interesse para os economistas e planejadores de políticas de governo, não são de tanta utilidade para os administradores e mercadólogos que devem gerir o desempenho da empresa. Para estes, indicadores agregados resultam também vagos; devem utilizar os dados mais desagregados que conseguirem obter - sempre é possível consolidá-los depois, mas não desagregá-los. Para uma empresa que vende charque, por exemplo, pouco interessa conhecer o índice de potencial de consumo de alimentos dos municípios do país, ou mesmo de carne: onde se come muito churrasco não necessariamente se consome carne seca.

Os índices adquiríveis prontos geralmente são índices genéricos. O usuário precisa descobrir com qual, ou quais, destes índices, seu produto tem mais “afinidade”. Complementarmente, deve procurar dados demográficos e econômicos, de sindicatos, entidades de classe, etc, não só sobre o mercado de seus próprios produtos ou serviços mas também sobre o mercado de produtos concorrentes diretos e indiretos.

Em conseqüência, antes de um indicador de potencial poder ser usado, todo o cuidado deve ser tomado no sentido de se verificar se é realmente adequado para a categoria de produtos que se pretende estudar; deve-se também levantar informações que possam ser utilizadas **em conjunto** com os indicadores, seja para complementá-los, seja para validá-los.

7. FORMA DE CÁLCULO

É comum agruparem-se na mesma categoria geral de “indicadores de consumo” medidas bastante diferentes em essência.

Num extremo temos os índices obtidos por um processo indutivo, a partir de observações diretas, geralmente amostrais, cujas características são depois generalizadas para a população de interesse. Um bom exemplo são os “Índices Nielsen de Varejo”, obtidos pelo sistema de auditoria de loja, com grande detalhamento, e depois consolidados. Os Índices Nielsen (que não se propõem a ser indicadores de potencial mas de consumo corrente) permitem a avaliação de tendências de mercado e de sua situação competitiva. Fornecem informações sobre vendas ao consumidor, *market share*, estoques, volume de compras e número de lojas atendidas pelo fabricante, nas seguintes categorias: alimentos, higiene pessoal, limpeza caseira, bebidas alcoólicas, refrigerantes e cerveja, cigarros, e outros produtos comercializados nos canais auditados. É um indicador baseado em extensivo levantamento de dados primários, processados com rigor estatístico e generalizados com margens de erro conhecidas.

No outro extremo, temos índices calculados dedutivamente, a partir de dados secundários ou indiretos com grande nível de agregação, como o Índice Alpha, que utiliza para estimar o consumo dos municípios as seguintes variáveis (todas do IBGE):

- população;
- vendas no varejo segundo o censo econômico;
- “indicadores de riqueza” (domicílios com geladeira, telefone, TV em cores; domicílios com esgoto, água, coleta de lixo e ligados à rede elétrica; número de banheiros por domicílio; grau de instrução do chefe da família; número de chefes de família com renda mensal acima de dez salários mínimos).

Nosso interesse neste relatório recai sobre os indicadores de potencial do segundo grupo, **calculados inteiramente com base em dados secundários**: são estes que pretendemos comparar com modelos alternativos.

IV. TRÊS TRABALHOS

É surpreendente a escassez de publicações a respeito da construção e utilização de índices de potencial de consumo. No Brasil, esta lacuna reflete, de um lado, o baixo nível de utilização dos índices de consumo por nossas empresas: ainda prevalece a sensação - inexata - de que no país faltam os dados necessários para a criação destes indicadores; além disso, freqüentemente faltam os recursos materiais e humanos necessários à utilização de métodos quantitativos mais sofisticados. De outro lado, os pesquisadores que se têm dedicado ao tema acabam por prestar serviços de consultoria ao mercado, não tendo muito interesse em publicar aquilo que podem vender. O mais comum nos artigos é uma abordagem provocativa, em que se conta apenas o suficiente para interessar o leitor e se insinua a possibilidade de consultoria.

Excluindo-se os índices calculados por meio de amostragem direta, todos os demais modelos que pudemos identificar ao longo da realização desta pesquisa baseiam-se na suposição de que o potencial de consumo de uma determinada região, para uma determinada classe de produtos ou serviços, resulta da interação do **tamanho da população**, isto é, do número de famílias existente na região, e da **intensidade do seu consumo médio**. Este, por sua vez, é função da renda das famílias; de sua necessidade ou aspiração pelo produto; e da disponibilidade do bem ou serviço e de informações a seu respeito. Como veremos depois, um dos modelos acrescenta a estes fatores a questão da vizinhança.

Pessoas, dinheiro e disposição para comprar. Embora quase tautológica¹¹, esta formulação tem a vantagem de organizar os indicadores mais imediatamente ligados ao potencial de consumo.

¹¹ Se consumo médio familiar é, por definição, o consumo total dividido pelo número de famílias, então o consumo total é igual ao consumo médio vezes o número de famílias. Observe também que se está utilizando o conceito de consumo corrente como medida indireta de potencial.

Vejamos como articulam estes conceitos as três publicações brasileiras mais significativas dentre as que tratam especificamente deste tema: dois artigos abordam a quantificação do potencial de consumo dos municípios paulistas e uma dissertação de mestrado analisa índices regionais.

1. ALCIDES CASADO DE OLIVEIRA

O artigo clássico de Oliveira¹², muito criticado e, em nossa opinião, um tanto quanto injustiçado, data de 1966.

Azzoni e Capelato¹³ (cujo artigo discutiremos no item IV.3 a seguir) descartam-no sumariamente: “Esse estudo, evidentemente, pela idade e incipiência da metodologia, resulta de pouco interesse para o desenvolvimento do presente trabalho”¹⁴. Em nossa opinião, idade não é, em si, motivo de desqualificação (obviamente, nem de qualificação...); e o argumento de que a metodologia estava em fase inicial é fraco: pelo que pudemos levantar, a metodologia não se desenvolveu muito desde então; na verdade, boa parte da estratégia de análise utilizada pelos próprios Azzoni e Capelato pode ser mapeada sobre os conceitos utilizados por Oliveira.

Por outro lado, Torres¹⁵ (cuja dissertação de mestrado discutiremos no item IV.2), observa que “de todos os modelos [pesquisados], este [o de Oliveira] é o que forneceu os maiores subsídios para a estruturação dos modelos por nós propostos”¹⁶.

¹² OLIVEIRA, Alcides Casado de. “Um Método para a Determinação do Potencial Econômico do Estado de São Paulo”, in *Revista de Administração de Empresas – RAE*, Rio de Janeiro: FGV, v.58, n.20, p.60-88.

¹³ AZZONI, Carlos Roberto e CAPELATO, Rodrigo. “Ranking das Regiões Paulistas Segundo o Potencial de Mercado”, in *Economia e Empresa*, São Paulo: Mackenzie, v. 3, n.3, p. 4-21, jul./set. 1996.

¹⁴ AZZONI e CAPELATO, artigo citado, p.5.

¹⁵ TORRES, Norberto A. *Potenciais Regionais de Mercado para a Indústria Farmacêutica no Brasil*. Dissertação de Mestrado, São Paulo: Poli/USP, 1977.

¹⁶ TORRES, dissertação citada, p. 4.10.

Essa afirmação também se aplica à nossa experiência neste projeto de pesquisa. Apesar dos problemas, as sementes estão já todas lá.

1.1. Potencial extensivo e potencial intensivo

Em seu artigo, Oliveira propõe um método para a “medição”¹⁷ do potencial econômico de cada município paulista em relação ao total do Estado. Baseia-se completamente em dados secundários e abstrai os hábitos e preferências do consumidor. Reconhece a necessidade teórica de especificidade do índice por categoria de produto, e a incorpora por meio da consideração da elasticidade-renda da categoria.

O cálculo do índice se dá por meio da ponderação de dois componentes:

- **O potencial extensivo** reflete o efeito do tamanho absoluto da **população** e da **densidade demográfica** sobre o potencial econômico.
- **O potencial intensivo** é específico para cada tipo de produto e reflete o efeito da **renda** sobre a demanda pelo produto.

É intuitiva e dispensa comentários a idéia de que, quanto mais gente houver numa região, maior será o consumo ali observado. Já **a associação da densidade demográfica ao aumento do consumo**, bastante conhecida na literatura¹⁸, foi

¹⁷ Usamos aspas porque, conforme discussão no item III.1.2, o potencial não pode ser “medido” diretamente; pode apenas ser estimado, ou “medido indiretamente”.

¹⁸ “O crescimento do lugar central deve-se a uma expansão da demanda por bens e serviços centrais mais do que proporcional ao aumento da população. A expansão dessa demanda pode ser estimulada por diversas forças, como efeito demonstração provocado pela alta densidade populacional, pela elevação do nível de renda pessoal, pelo grau de concorrência entre os produtores de bens e serviços centrais (estimulando a inovação técnica e reduzindo custos), bem como pelo nível de desenvolvimento cultural da população.” BREITBACH, obra citada, p.30, ao resumir as idéias principais do pensamento de Walter Christaller, geógrafo alemão, cujo principal trabalho foi publicado na década de 30.

demonstrada por Oliveira no caso paulista e incorporada ao seu modelo por meio de um ajuste ao tamanho absoluto da população de cada município.

A racionalidade do ajuste é a seguinte: imaginemos uma população com um tamanho dado, digamos, de 20.000 habitantes, e uma renda média *per capita* definida. Mantida sua renda constante, esta população, concentrada numa área pequena, apresentará um nível de consumo maior do que espalhada em uma área grande. Assim 20.000 pessoas espalhadas “valem menos” que 20.000 pessoas concentradas. Oliveira tomou como padrão a densidade populacional média do Estado e ajustou a população dos municípios para este nível padrão de densidade. Um município com densidade abaixo do padrão teve sua “população equivalente” diminuída; um com densidade acima do padrão, aumentada. No nosso exemplo, imaginando-se que os 20.000 habitantes estivessem muito dispersos, eles poderiam corresponder a, digamos, 17.000 habitantes distribuídos conforme o padrão de referência adotado para a densidade populacional.

No que diz respeito ao fator “renda”, Oliveira reconhece que diferentes categorias de produto têm diferentes elasticidades-renda. Assim, um aumento na renda *per capita* tem mais efeito, por exemplo, no consumo de bens duráveis do que no consumo de alimentos. Se o consumo da categoria de produtos de interesse do analista é pouco sensível a variações na renda, o peso da renda *per capita* do município no cálculo do índice de potencial de consumo deve ser diminuído; se é muito sensível, o peso da renda no cálculo do índice deve ser aumentado.

1.2. Uma hierarquia de regiões

Um aspecto freqüentemente negligenciado do artigo de Oliveira diz respeito à hierarquização que faz dos municípios em termos de **localização espacial**. Com base no cálculo do potencial de consumo dos municípios, ele os classifica em três grupos.

No primeiro, inclui os 50 municípios com maior potencial, chamando-os de “municípios-base”. Estes, em conjunto, respondem por 81% do potencial total do estado.

Em seguida, analisa as ligações rodoviárias e, em função das distâncias, classifica os demais municípios como subordinados secundários e terciários dos municípios-base.

Esta abordagem da questão espacial do potencial de consumo é altamente compatível com o conceito de região funcional abordado no item II.5.1. Azzoni e Capelato, discutidos mais adiante, mesmo procurando incorporar explicitamente a dimensão espacial do problema em seu modelo, não fizeram um uso tão coerente do conceito de região, já que seguem uma estruturação apenas administrativa do espaço.

Os resultados finais da análise de Oliveira são apresentados por meio de um mapa, extremamente claro e elegante, que vale a pena examinar no original.

1.3. Críticas

Discutimos nos itens anteriores os pontos fortes do artigo de Oliveira: decomposição do potencial de consumo em extensivo e intensivo; aproveitamento da relação da densidade demográfica com a renda média; e estruturação regional do potencial por meio da análise das ligações rodoviárias. Cabe-nos agora ressaltar o que acreditamos serem os dois pontos mais fracos do modelo:

- de um lado, o autor utiliza, ao longo de todos os estágios de cálculo do seu índice, critérios arbitrários para ponderar e combinar as informações incorporadas ao modelo; embora, a cada passagem, procure justificar seus procedimentos, e até o

faça com alguma coerência, seu método não garante nenhum tipo de utilização ótima dos dados;

- de outro lado, os resultados obtidos pelo processo de modelagem não são submetidos a nenhuma avaliação ou validação; este problema, ademais, reforça o primeiro - se não se cogita avaliar o modelo, a questão da obtenção de um resultado ótimo nem se coloca.

Uma possibilidade para a verificação da capacidade explicativa e preditiva do modelo seria, por exemplo, examinar o volume consumido de algum produto específico, em cada município, medindo-o como porcentagem do total consumido no Estado, e em seguida examinar a correlação destes resultados com o índice de potencial¹⁹.

Menos como crítica e mais como constatação, concluímos este item assinalando que Oliveira não se dispôs a analisar os aspectos culturais ligados ao potencial de consumo, e o afirma explicitamente. Esta é uma questão difícil, que permanece em aberto até o presente: nenhum dos modelos que tivemos oportunidade de estudar aborda diretamente o problema.

1.4. Desdobramentos

Como nos interessa na análise que faremos no item V. explorar a relação entre densidade demográfica e renda, decidimos confirmar e quantificar este efeito, utilizando informação mais recente. Optando por utilizar dados de fácil acesso,

¹⁹ Observadas todas as ressalvas feitas à hipótese de proporcionalidade.

coletamos as seguintes variáveis do Censo Demográfico de 91²⁰ para os 572 municípios então existentes no Estado de São Paulo:

- Área do Município
- População do Município
- Número de Chefes de Família do Município
- Renda Média Nominal dos Chefes em Domicílio Particular Permanente

Com base na população e área dos municípios, calculamos a densidade demográfica em habitantes/km².

A renda média dos chefes de família foi utilizada como um indicador da renda média *per capita* do município (o pressuposto é que a renda dos demais membros das famílias guarda uma proporção estável com a renda dos chefes de família). A renda está em Cruzeiros da época; se houver interesse em transformá-la em salários mínimos, basta dividi-la por Cr\$ 36.161,60.

Renda e densidade demográfica

Ordenamos os municípios por densidade demográfica e os dividimos em oito grupos com aproximadamente o mesmo número de observações; os grupos foram numerados segundo a ordem crescente de densidade demográfica. A tabela a seguir apresenta um resumo das características dos grupos:

²⁰ IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Divisão de Pesquisa, Setor de Disseminação de Informações. *Censo Demográfico 1991 – Resultado do Universo – Versão Windows*. Utilizamos esta versão em meio magnético, pela comodidade de pesquisa dos dados e de sua transferência para análise por meio de outros aplicativos de estatística.

Tabela 3**Rendimentos Médios por Grupo de Densidade Demográfica**

Grupo	Densidade	N	Média dos Rendimentos	Desvio Padrão	
1	4 a	13	74	81,286	19,260
2	13 a	18	76	88,381	21,875
3	18 a	24	64	91,050	23,760
4	24 a	33	73	97,282	22,204
5	33 a	49	73	107,009	19,850
6	49 a	85	70	122,038	21,381
7	85 a	207	71	141,911	22,311
8	207 a	9.444	71	163,638	46,195
		Total	572	Pooled	25,961

Com base nesta classificação fizemos uma Análise de Variância, da qual resultou o quadro a seguir:

ANOVA**Tabela 4****Análise de Variância da Renda Média dos Chefes de Família**

Fonte	SQ	gl	SQM	F	valor-p
Densidade	417.620.000.000	7	59.660.000.000	88,52	0,000
Resíduo	380.115.750.144	564	673.964.096		
Total	797.735.750.144	571			

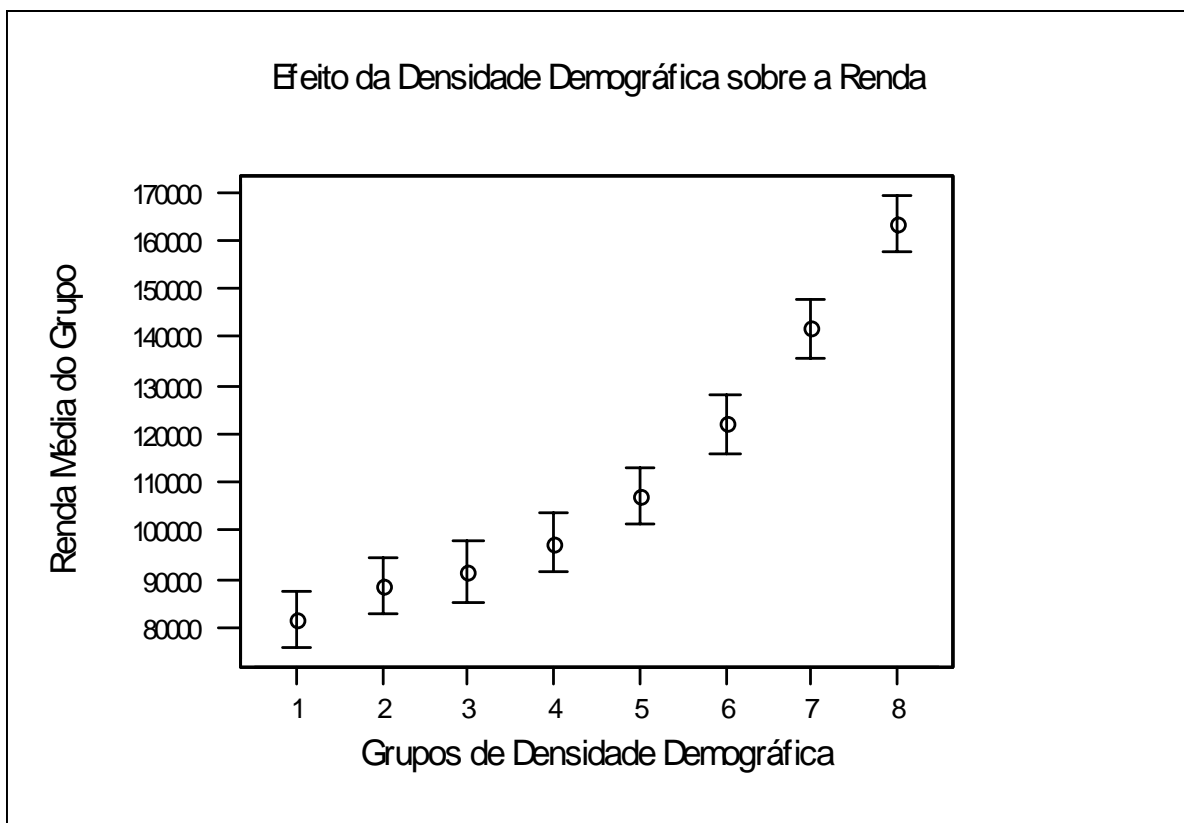
O quadro da ANOVA mostra que o nível de densidade demográfica é capaz de explicar mais da metade (52%) da variabilidade da renda média dos municípios²¹.

²¹ A variância do grupo 8, isto é, do grupo de maior renda é significativamente maior do que a variância dos demais, o que viola um pressuposto da ANOVA; no entanto, a técnica é robusta a violações deste tipo e uma análise incluindo apenas os sete grupos cuja variância pode ser considerada igual produz resultados totalmente consistentes com os obtidos na análise com todos os dados.

Este resultado é significativo a um nível inferior a 0,1%. Os intervalos individuais com 95% de confiança, baseados na estimativa conjunta da variância da renda, permitem visualizar a direção e magnitude da influência da densidade demográfica sobre a renda média:

Figura 3

Médias dos Grupos de Densidade



Os intervalos de confiança mostram claramente o impacto da densidade sobre a média da renda dos grupos, enfatizando que esta aumenta conforme aumenta a

densidade populacional. No entanto, também mostra que nem todas as médias são **significativamente** diferentes²² entre si.

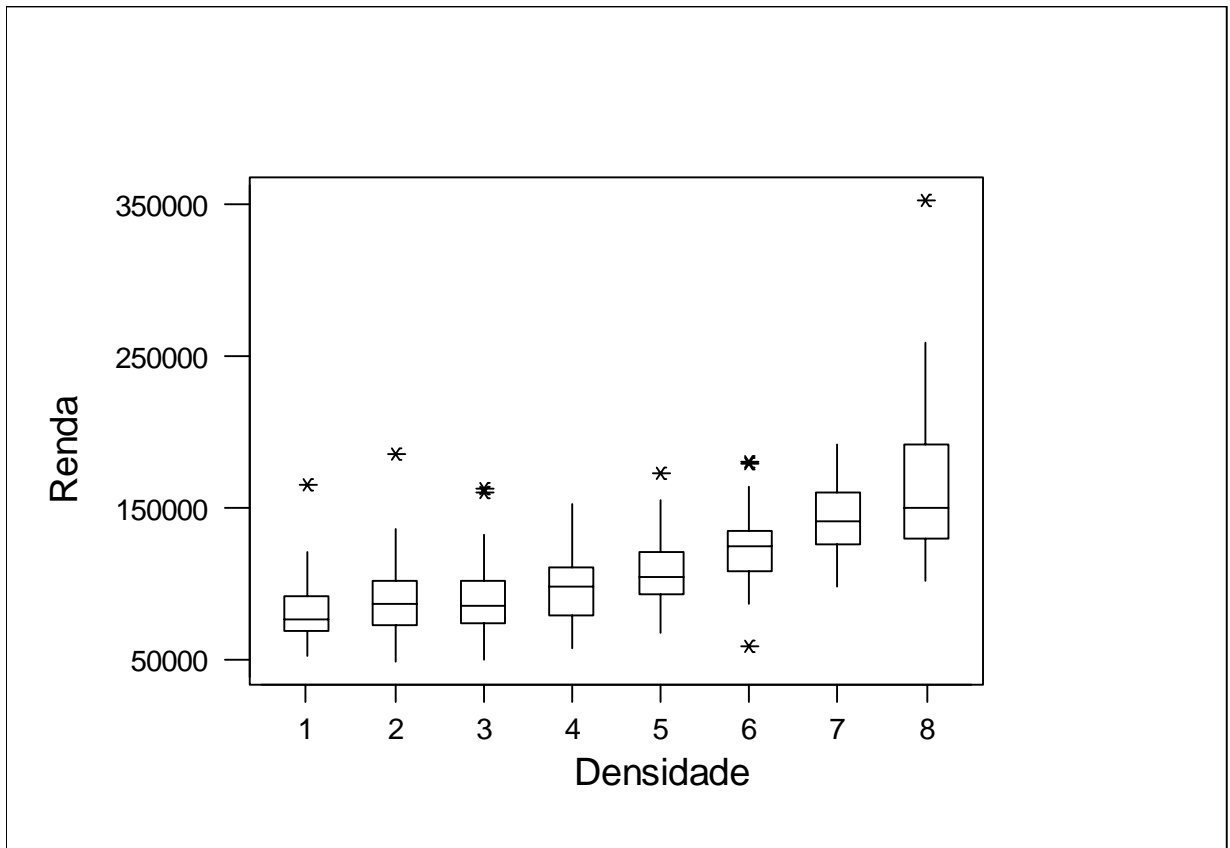
Nos procedimentos de estimação de potencial de consumo, no entanto, geralmente não estamos interessados em fazer afirmações sobre a renda média de um grupo de municípios, mas sim sobre a renda dos municípios individuais. Aqui há uma distinção importante: apesar da renda *per capita* **média** dos grupos guardarem uma clara relação com a densidade populacional, o mesmo não acontece tão claramente com o valor da renda *per capita* de cada município **individual**. Em seu artigo, ao se concentrar exclusivamente na média dos grupos, Oliveira despreza o fato de que cada grupo é muito heterogêneo internamente, e “varre para baixo do tapete” uma parte da incerteza associada aos dados.

Os gráficos de “caixa com antenas”²³ a seguir mostram claramente como os grupos de densidade não são tão diferentes entre si quanto a simples representação da média dos grupos sugere à primeira vista.

²² Os valores contidos num intervalo de confiança correspondem a hipóteses (sobre o verdadeiro valor da média de renda de cada grupo) que não podem ser rejeitadas. Assim, por exemplo, ao nível de significância de 95% não podemos afirmar que a média dos grupos 1 e 2 são diferentes de, digamos, Cr\$ 87.000,00. Ora, se ambas podem ter um mesmo valor, **podem ser iguais**. Quando os intervalos de confiança não se superpõem, como por exemplo acontece com os grupos 1 e 4, isto significa que há evidência de que as médias dos dois grupos são diferentes entre si.

²³ O gráfico de caixa com antenas serve para a visualização da distribuição de um conjunto de dados; a caixa central contém 50% das observações, 25% de cada lado do traço que divide a caixa em duas partes e representa a mediana; as antenas estendem-se do primeiro quartil até a menor observação não discrepante e do terceiro quartil até a maior observação não discrepante; as observações discrepantes são representadas individualmente.

Figura 4
Distribuição dos Grupos de Densidade



Mesmo os grupos de **médias** mais diferentes entre si têm uma quantidade significativa de **observações** parecidas.

Curiosamente, notamos que todos os grupos de densidade apresentam municípios com renda média dos chefes de família na faixa de Cr\$ 150.000,00.

2. NORBERTO ANTÔNIO TORRES

Em 1977, portanto onze anos depois da publicação do artigo discutido no item IV.1, Torres²⁴ defendeu uma dissertação de mestrado em que desenvolveu um índice de potencial de consumo para os produtos farmacêuticos no Brasil. Seu trabalho é extremamente interessante, em pelo menos três aspectos: apresenta uma ampla pesquisa dos modelos para estimação do potencial de mercado em uso na época; propõe diversas possibilidades de quantificação do potencial para produtos farmacêuticos; ajusta os modelos a dados primários de consumo, utilizando metodologia estatística adequada; e escolhe o modelo que alia alto grau de previsão da realidade com facilidade de aplicação. Trata-se de uma referência básica para quem está estudando a utilização de regressão linear múltipla na construção de índices de potencial.

2.1. Levantamento de modelos para estimação de potencial de mercado

Dada a escassez de publicações e o sigilo envolvendo a atividade das empresas de consultoria que produzem os índices de potencial de consumo, Torres enfrentou dificuldade no levantamento dos métodos de estimação de potencial de consumo então em uso. Apesar disso, conseguiu documentar oito modelos, cujos detalhes podem ser encontrados em sua dissertação. A descrição destes modelos é de grande interesse por dois motivos: em primeiro lugar, porque continuam em uso corrente; em segundo, porque ainda é muito difícil obter informação a seu respeito.

Os índices de potencial descritos formam um conjunto homogêneo no que diz respeito a variáveis (veja a Tabela 5 a seguir) e procedimentos utilizados.

²⁴ TORRES, Norberto A. *Potenciais Regionais de Mercado para a Indústria Farmacêutica no Brasil*. Dissertação de Mestrado, São Paulo: Poli/USP, 1977.

Tabela 5**Variáveis Utilizadas nos Diversos Modelos Estudados por Torres**

Autor do Modelo	Variáveis Utilizadas
Alcides Casado de Oliveira	Por município: População e densidade demográfica; Imposto de Vendas e Consignações (hoje: ICMS), Imposto de Indústrias e Profissões (hoje: ISS) e Imposto de Consumo (hoje: IPI). Para o Brasil: Produção Industrial e Renda Disponível.
Leo G. Erickson	População, renda <i>per capita</i> , consumo médio pessoal.
Juan F. Bello e Morales Merino	População, número de: casamentos, nascimentos, automóveis, motocicletas, telefones, hotéis.
Empresa do Setor Alimentício	População, veículos licenciados, médicos, depósitos bancários, consumo de energia elétrica
Grupo Visão	População urbana, veículos de passeio, consumo de energia elétrica
Empresa de Consultoria em Pesquisa de Mercado	População, valor médio dos aluguéis, número de: chefes de família com curso superior, domicílios com luz elétrica, domicílios ligados à rede sanitária, domicílios com banheiro, domicílios com geladeira, domicílios com televisor, domicílios com rádio, veículos licenciados, telefones.
Outra Empresa de Consultoria em Pesquisa de Mercado	Densidade demográfica; população escolar/população total; empregados em: comércio, indústria, governo, agricultura; veículos; consumo de energia elétrica industrial, comercial e residencial, todas como porcentagem do consumo total; número de estações de rádio e TVs locais; tiragem de jornais locais; depósitos bancários.

Basicamente, todos empregam medidas indiretas do potencial de consumo extensivo e intensivo. Estas variáveis são combinadas linearmente num indicador único, isto é, seus valores para cada município são submetidos a algum tipo de ponderação e em

seguida somadas. No modelo de Leo Erickson, por exemplo, as variáveis “população”, “renda *per capita*” e “consumo médio pessoal” de cada região estudada (medidas como percentuais do total de regiões), são somadas e divididas por três. Em outras palavras, se as regiões fossem os municípios do Estado, o índice de cada município seria correspondente a um terço da soma de sua população (medida como percentagem da população do Estado) com a sua renda (também medida como percentagem da renda do Estado) e com o seu consumo (medido como percentagem do consumo do Estado).

De todos, o modelo de Oliveira é o mais sofisticado e o melhor estruturado. Com alguma boa vontade, no entanto, podemos enquadrar os demais nos conceitos implícitos no artigo daquele autor (veja discussão no item IV.1). Quanto a defeitos, os sete modelos compreendem os já discutidos com relação à metodologia utilizada por Oliveira (arbitrariedade na combinação das variáveis e falta de validação do modelo), e outros, novos:

- procedimentos ilógicos (por exemplo, calcular a participação da renda *per capita* das regiões como uma porcentagem da soma das rendas *per capita* de todas as regiões);
- uso de variáveis exóticas (como o número de hotéis para “medir população em trânsito”, ou o de “casamentos”, para medir o crescimento demográfico);
- uso de variáveis muito correlacionadas (como número de carros e de motocicletas), que carregam informação redundante e representam um problema na estimação de modelos lineares por meio de regressão; e
- emprego de dados de difícil obtenção (como consumo médio pessoal).

2.2. Natureza do modelo proposto por Torres

Torres inicia o desenvolvimento de seu índice por uma análise dos fatores determinantes do consumo de produtos farmacêuticos, com base na qual propõe o seguinte modelo teórico²⁵:

Tabela 6

Determinantes do Consumo de Medicamentos

O consumo de produtos farmacêuticos resulta da	Fator Influyente
Existência de indivíduos...	População
Com determinada doença,...	Incidência Regional da Doença
Conscientes da doença e da necessidade de cura, e...	Nível Cultural
Com condições financeiras...	Nível de Renda
Que permitam a procura de um agente indicador do medicamento mais adequado.	Distribuição Regional de Médicos, Farmácias, Drogarias, Hospitais, Postos de Saúde, etc

²⁵ TORRES, obra citada, página 5.4.

Este modelo orientou a escolha das variáveis, como segue:

Tabela 7

Variáveis do Modelo Proposto por Torres

O consumo de produtos farmacêuticos resulta da	Fator Influyente	Variáveis
Existência do indivíduo...	População	Habitantes (milhares)
Com determinada doença,...	Incidência Regional da Doença	Não utilizada: dados indisponíveis
Consciente da doença e da necessidade de cura, e...	Nível Cultural	População com Formação Escolar (% ponderada pelo grau de instrução)
Com condições financeiras...	Nível de Renda	Renda per Capita
Que permitam a procura de um agente indicador do medicamento mais adequado.	Distribuição Regional de Médicos, Farmácias, Drogarias, Hospitais, Postos de Saúde, etc	Médicos (por mil hab.) Farmácias (por mil hab.) Leitos Hospitalares (por mil hab.)

Considerando que:

- a população relevante pode ser a de uma idade ou sexo específico;
- o número de médicos relevantes pode ser unicamente o de uma certa especialidade;
- o número de farmácias e hospitais talvez deva ser consolidado numa medida única que reflita o conjunto dos pontos de distribuição;
- o efeito de uma variável sobre a outra pode ser multiplicativo ou aditivo;

o autor esboça diversas variantes (a serem posteriormente testadas e selecionadas) de um modelo básico para as vendas de medicamentos, cuja formulação geral é a seguinte:

$$\text{Vendas da Região} = b_0 \cdot \text{População}^{b_1} \cdot \text{Médicos}^{b_2} \cdot \text{Renda}^{b_3} \cdot \text{Nível Cultural}^{b_4} \cdot (\text{Hospitais e Farmácias})^{b_5}$$

onde b_0 , b_1 , b_2 , b_3 , b_4 e b_5 são parâmetros que devem ser estimados²⁶. A forma multiplicativa tem boas justificativas teóricas, discutidas no texto original.

O índice de potencial de consumo de cada região corresponde ao valor das vendas previstas para a região dividido pela soma das vendas de todas as regiões.

²⁶ Veja o trabalho citado de TORRES para uma discussão detalhada do método utilizado.

2.3. Ajuste e escolha do modelo

Um dos grandes méritos da abordagem de Torres à criação de um índice de potencial de consumo para a indústria farmacêutica é o emprego, no ajuste do modelo, de dados primários sobre o consumo corrente de medicamentos de 15 classes terapêuticas. Os dados em questão foram fornecidos ao autor por 12 empresas incluídas em seu levantamento. As vendas observadas destas empresas são utilizadas na estimativa dos parâmetros das 16 variantes de modelos consideradas, e na escolha daquela que melhor explica a situação de mercado encontrada junto às empresas.

Esta é uma grande mudança com relação a todos os modelos anteriormente discutidos, que são postulados arbitrariamente e utilizados sem uma verificação de que, de fato, “funcionam”, isto é, sem uma verificação de que correspondem a um fenômeno real.

Em outras palavras, aqueles indicadores eram (e ainda são) adotados com base em uma fé cega em que, de fato, representam o potencial de mercado. Esta atitude crédula provavelmente decorre do fato do potencial de consumo absoluto não poder ser diretamente medido, o que parece tornar “natural” a falta de confronto dos índices postulados com alguma medida de realidade. No entanto, acreditamos firmemente que **só a confirmação de sua consistência externa** pode recomendar o uso de indicadores de potencial de consumo. A mensuração da proximidade à realidade pode ser feita através da comparação do índice (genérico) a outros indicadores específicos do produto em consideração - ou, no caso, ao próprio volume de vendas.

Outro ponto forte do trabalho de Torres é o exame de diversas alternativas de formulação, o que tende não apenas a orientar o pesquisador na construção de um modelo com maior poder de previsão, mas também lhe “ensina” sobre os fatores mais ou menos relevantes na formação do potencial e sobre sua forma de interação -

às vezes até evidenciando relacionamentos inesperados, que contrariam as suposições iniciais sobre a natureza do mercado estudado.

2.4. Críticas

Uma lacuna no trabalho, no entanto, é a falta de validação do modelo, isto é, um estudo quando à possibilidade de sua generalização, já que não necessariamente uma explicação que se ajusta bem a uma amostra vai se ajustar bem à população. Em outras palavras, não há nenhuma tentativa de verificar se o modelo escolhido se adapta a dados diferentes daqueles utilizados na sua estimação.

3. CARLOS AZZONI E RODRIGO CAPELATO

Quase vinte anos após a defesa de tese de Torres e mais de trinta após a publicação do artigo de Oliveira, pouca coisa mudou em termos de bibliografia de referência no tema de indicadores de potencial de consumo. Azzoni e Capelato, em artigo recente²⁷, comentam a escassez de publicações em português e citam apenas o próprio Oliveira e Haddad e Outros²⁸. Em inglês, citam Harris e Shonkwiler²⁹ (um texto mimeografado), Eaton e Lipsey³⁰, e Darling e Tubene³¹, trabalhos aos quais ainda não tivemos acesso.

²⁷ AZZONI e CAPELATO, obra citada.

²⁸ HADDAD, P. R.; FERREIRA, C. M. C.; BOISIER, S. e ANDRADE, T. A. *Economia Regional: Teoria e Métodos de Análise*, Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil S.A., 1989.

²⁹ HARRIS, T. R. e SHONKWILER, J. S. "Influence of Rural Retail Interdependencies on Trade Area Analysis". Mimeografado. Trabalho apresentado no encontro anual da Southern Regional Science Association, Baltimore, Maryland, USA, April 13, 1996.

³⁰ EATON, B. C. e LIPSEY, R. G. "An Economic Theory of Central Places", in *Economic Journal*, n.92, p. 56-71, 1982.

³¹ DARLING, D. e TUBENE, S. "Determining the Population Thresholds of Minor Trade Centers,: A Benchmark Study of Non-Metropolitan Cities in Kansas", in *Review of Agricultural Economics*, n.18, p-95-102, 1996.

O artigo de Azzoni e Capelato está organizado em dois grande blocos. Inicialmente, propõe uma metodologia para o cálculo da renda regional e municipal e para sua atualização mensal; em seguida, utiliza estas estimativas como insumo para a produção de estimativas de potencial mercado das Regiões de Governo e dos municípios do Estado de São Paulo.

3.1. Estimativa da renda dos municípios

Os autores partem do princípio de que o “Consumo Residencial de Energia Elétrica”, o “Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores”, o “Movimento Bancário”, o “Valor Adicionado Fiscal” e a “População” de cada município representam várias dimensões de sua renda: o consumo residencial de energia elétrica está correlacionado com o número de residências e o equipamento nelas instalado; o IPVA indica a quantidade e valor dos veículos; os depósitos e as aplicações bancárias dão idéia da movimentação econômica; o valor fiscal adicionado reflete a produção realizada; e a população indica o tamanho (extensivo) do mercado.

As cinco variáveis utilizadas foram medidas como porcentagem do valor total do Estado. Como estão fortemente correlacionadas entre si, foram condensadas por meio da técnica de Componentes Principais em um único valor (é pena que os autores não tenham mencionado a parcela da variância total explicada pela dimensão adotada). Cada município, portanto, teve suas cinco medidas indiretas de renda convertidas numa única porcentagem, que, aplicada à estimativa do PIB do Estado de São Paulo produzida pela SEADE³², resultou numa estimativa do PIB do município. Em muitos casos, no entanto, as estimativas municipais obtidas eram incoerentes com o que se sabe a respeito da renda per capita dos municípios. Por

³² A SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados é uma excelente fonte de dados estatísticos sobre os municípios do Estado de São Paulo. Localiza-se à Av. Cásper Líbero, 478, 01033-000 São Paulo, SP.

este motivo, foram submetidas a ajustes, cujos detalhes podem ser encontrados no artigo original.

3.2. Potencial de mercado

O modelo de potencial de mercado proposto por Azzoni e Capelato pode ser assim resumido:

Tabela 8**Modelo de Azzoni e Capelato**

O potencial de consumo de um município para um determinado produto é determinado pelo...	Fator Influyente
Número de consumidores ali localizados,...	População
Com suas estruturas de preferências, hábitos de consumo e...	Preferências e Hábitos
Renda. E pelos...	Renda
Consumidores de cidades vizinhas	População Vizinha
Com suas estruturas de preferências, hábitos de consumo e...	Preferências e Hábitos dos Vizinhos
Renda,...	Renda dos Vizinhos
que contribuem ao potencial em proporção inversa à distância que os separa da primeira cidade.	Distância dos Vizinhos à Cidade em Foco

Segundo os autores, esta proposição leva a que se possa “determinar o potencial de mercado da cidade j como sendo:”³³

$$P_j = G \sum_{i=1}^k \frac{R_i R_j}{d_{ij}^b}$$

onde

- a cidade j é a cidade em foco e P_j , o seu potencial de mercado;
- as cidades de $i = 1$ até k representam as k cidades vizinhas à cidade j ;
- R_j representa a renda da cidade j e R_i a renda da cidade vizinha i ;
- d_{ij} é a distância entre a cidade em foco e a cidade vizinha i ;
- G é uma constante que indica a “permissividade do meio”; o texto é um tanto obscuro neste ponto, mas depreendemos que este parâmetro do modelo representa a estrutura de preferências e hábitos dos consumidores; e
- b “qualifica setorialmente o papel da distância no cálculo do potencial de mercado, isto é, indica o quão rapidamente a demanda decai com a distância: as padarias por exemplo, teriam uma área de atuação muito limitada (portanto, um “ b ” grande), enquanto as indústrias têm uma área de influência muito maior (portanto, um “ b ” pequeno).

Este modelo orientou a escolha das seguintes variáveis:

³³ AZZONI e CAPELATO, artigo citado, p.5.

Tabela 9**Variáveis do Modelo de Azzoni e Capelato**

O potencial de consumo de um município para um determinado produto é determinado pelo...	Fator Influyente	Variável
Número de consumidores ali localizados,...	População	Incluída no PIB dos Municípios
Com suas estruturas de preferências, hábitos de consumo e...	Preferências e Hábitos	Transformados na constante "G"
Renda. E pelos...	Renda	Incluída no PIB dos Municípios
Consumidores de cidades vizinhas	População Vizinha	Incluída no PIB dos Municípios Vizinhos
Com suas estruturas de preferências, hábitos de consumo e...	Preferências e Hábitos dos Vizinhos	Transformados na constante "G"
Renda,...	Renda dos Vizinhos	Incluída no PIB dos Municípios Vizinhos
que contribuem ao potencial em proporção inversa à distância que os separa da primeira cidade.	Distância dos Vizinhos à Cidade em Foco	Distância Rodoviária

Surpreendentemente, no entanto, uma vez apresentado o modelo, os parâmetros “G” e “b” são sumariamente excluídos, por meio do artifício de serem fixados em 1, de forma que, ao final o modelo poderia ser resumido a que “o potencial de consumo depende do PIB dos municípios e da distância entre eles”.

3.3. Componente espacial

Um ponto forte deste modelo consiste na idéia de que o potencial de uma determinada região não depende apenas da existência, na própria região, de pessoas com meios para comprar e disposição para fazê-lo, mas também da existência de pessoas nestas condições nas vizinhanças da região.

No entanto, em nossa opinião, este tipo de abordagem torna extremamente relevante a distinção entre o potencial “de” uma região e o potencial “em” uma região, conforme discutimos em III.5.3. O potencial “de” uma determinada região deve ter uma correlação com o potencial das regiões vizinhas; o potencial “em” uma região é **formado** pelo potencial da própria região e das regiões vizinhas.

3.4. Críticas ao modelo

Apesar da aparente sofisticação da proposição inicial, o modelo de Azzoni e Capelato tem em comum com o modelo de Oliveira os seus principais defeitos: os parâmetros do modelo (b e G) foram fixados arbitrariamente e não há nenhuma tentativa de verificar se o potencial estimado pelo modelo guarda algum grau de correspondência com a realidade. Oliveira, publicando o valor estimado do potencial de cada município, pelo menos permite que o leitor interessado faça seus testes; Azzoni e Capelato omitem as estimativas de potencial, apresentando apenas um “ranking”, mais vago e portanto menos informativo, mas também menos comprometedor.

Além disso, uma inconsistência interna que nos parece grave é que a formulação adotada para o modelo não reconhece o potencial intrínseco de cada região, mas apenas o seu potencial, digamos, interativo, resultante de seu posicionamento em relação aos vizinhos. Em outras palavras, se uma região com grande população e de alta renda for cercada apenas por vizinhos “vazios” de gente e dinheiro, seu potencial ficará reduzido também a zero (experimente calcular, pela fórmula, o potencial de um município com PIB de 100, inteiramente cercado por quatro municípios com PIB tendente a zero).

Outros problemas:

- Supõe-se, implicitamente, uma simetria de contribuição entre dois vizinhos, quando nos parece que o efeito da atração do “centro” de uma região sobre suas áreas “periféricas” é maior do que o da atração da periferia sobre o centro (a analogia com a gravitação dos corpos é cabível: apesar da força de atração entre a Terra e a Lua ser a mesma, o efeito desta força sobre a massa da Lua é muito maior do que sobre a massa da Terra); na forma em que se encontra, e conjugada a uma idéia de injeções e vazamento, a suposição de simetria acabaria por eliminar o efeito dos vizinhos, restaurando apenas a influência dos potenciais intrínsecos;
- Quando a dimensão espacial é incorporada da maneira proposta, a inadequação de divisões apenas formais das regiões (conforme discussão do item III.5.1) distorce os resultados obtidos pela modelagem, enfraquecendo suas possibilidades explicativas e preditivas.

V. UM MODELO ROBUSTO PARA ESTIMATIVA DE POTENCIAL DE MERCADO

Nossa tese neste trabalho é de que indicadores de potencial de consumo simples e robustos, com capacidade explicativa e preditiva comparável ou superior a alguns dos índices atualmente mais utilizados, podem ser desenvolvido pelos próprios usuários, com base em dados de fácil acesso e técnicas estatísticas básicas.

Esta possibilidade é extremamente relevante em pelo menos duas situações: quando uma empresa gostaria de utilizar este tipo de indicador e não tem recursos disponíveis para comprá-lo e quando os índices “prontos para levar”, por sua generalidade, não se adaptam à categoria de produto de interesse específico da empresa.

Para verificar nossa hipótese, decidimos levantar um caso concreto, desenvolver um modelo para ele, e comparar o poder de explicação do modelo com o de índices tradicionais.

1. O LEVANTAMENTO DA “ÁREA DE LOJA” DE SUPERMERCADOS, POR MUNICÍPIO

Como caso concreto, escolhemos o potencial para supermercados. Esta escolha deve-se ao fato de que o conhecimento da localização e do potencial de supermercados é extremamente útil em diversos tipos de estudos de mercado e de localização de lojas de varejo, de forma que os resultados da pesquisa teriam não apenas a utilidade de testar nossa hipótese imediata, mas o potencial de servir como insumo para uma série de outros projetos de nosso interesse.

O levantamento mostrou-se extremamente árduo. Por não haver dados disponíveis a respeito do total de área de loja de supermercados tabulado por município, como precisávamos, decidimos fazer um levantamento tão extensivo quanto possível, e o mais detalhado e seguro que os nossos recursos permitissem. Uma auxiliar de pesquisa e um estagiário trabalharam durante quatro meses na coleta destes dados.

1.1. Primeira fase

Iniciamos o trabalho adquirindo a listagem de associados da APAS - Associação Paulista de Supermercados. Desta listagem retiramos os dados cadastrais de 665 empresas supermercadistas, que foram divididas em dois grupos:

- 330 empresas com mais de uma loja ou mais de 500 m² de área e
- 335 empresas com apenas uma loja ou menos de 500 m² de área.

Para o primeiro grupo foram enviados questionários pedindo a confirmação e/ou detalhamento dos endereços, área e número de *checkouts* das lojas. Na seqüência, o retorno dos questionários foi acompanhado por telefone. Realizamos uma média de três telefonemas por empresa, mas em muitos casos, principalmente aqueles envolvendo empresas de grande porte, foram necessárias dezenas de contatos.

Como resultado, recebemos 234 respostas com dados corrigidos, complementados ou confirmados. Cinco empresas indicaram encerramento de atividades ou mudança de ramo, e foram eliminadas do banco de dados. Outras 22 empresas recusaram-se a responder; os dados de que dispúnhamos sobre elas foram mantidos. Restaram 69 questionários sem resposta relativos a empresas que não pudemos localizar, estes também foram eliminados.

As informações do segundo grupo, formado por 335 empresas de pequeno porte, foram admitidas como corretas e incorporadas ao banco de dados, a menos de casos com indícios evidentes de erro, que foram corrigidos.

Ao final desta fase, nosso banco de dados de supermercados passou a conter o registro de 831 lojas.

1.2. Segunda fase

Em novembro de 97, a CIC Vest Informações iniciou a comercialização do banco de dados SPGN - São Paulo Geografia de Negócios, contendo informações das empresas recadastradas nas Juntas Comerciais do Estado de São Paulo. Adquirimos a base e iniciamos uma segunda fase de levantamentos.

Infelizmente, a qualidade das informações mostrou-se bastante sofrível nesta primeira edição do SPGN, principalmente no que diz respeito à classificação por código de atividade. Apesar disso, conseguimos “garimpar” dados a respeito de mais 965 lojas no estado, de forma que totalizamos 1.796 estabelecimentos em nossa amostra, contra um universo de 10.049 lojas de auto-serviço, segundo estimativas da Nielsen³⁴. As lojas de auto-serviço, neste contexto, caracterizam-se por serem lojas que vendem alimentos e possuem *checkouts*, de forma que o universo citado de 10.049 estabelecimentos inclui lojas que não são supermercados, mas atendem a definição de loja alimentar de auto-serviço (por exemplo: lojas de conveniência e mercearias). Assim, podemos afirmar que nosso levantamento detectou **pelo menos** 18% dos supermercados do Estado.

Foram identificados 3.288.766 m² de loja, correspondentes a 1.796 estabelecimentos, distribuídos por 288 municípios. Uma relação completa da área de loja e

³⁴ AC NIELSEN, *Censo Nielsen: Estrutura do Varejo Brasileiro*, Cotia: Nielsen, 1977.

número de estabelecimentos encontrados por município foi incluída no Anexo VIII.2.

1.3. Limitações da amostra

A tabela a seguir mostra a distribuição do número de lojas da amostra por região Nielsen, bem como o número total de lojas de auto-serviço existentes em cada região, segundo estimativas deste instituto de pesquisa.

Tabela 10

Comparação com Dados do Censo Nielsen

Região	Censo Nielsen	Proporção Censo	Observado Amostra	Esperado Amostra
Araçatuba + São José do Rio Preto	562	0.0559	123	100
Bauru + Marília + Presidente Prudente	998	0.0993	254	178
Campinas	1,789	0.1780	301	320
Grande São Paulo (exceto área IV)	486	0.0484	82	87
Litoral	702	0.0699	140	125
Ribeirão Preto	688	0.0685	188	123
Sorocaba	693	0.0690	75	124
Vale Paraíba	309	0.0307	71	55
Total Região V	6,227	0.6197	1,234	1,113
ABCD			64	
Grande São Paulo			66	
São Paulo			432	
Total Região IV	3,822	0.3803	562	683
Total Geral	10,049	1.0000	1,796	

A análise da tabela indica que as áreas de Sorocaba e da Região IV (São Paulo, ABCD e Grande São Paulo) estão sub-representadas. De outra parte, as regiões de Ribeirão Preto e de Bauru + Marília + Presidente Prudente estão super-representadas.

O primeiro mapa a seguir mostra a distribuição espacial da área total de loja e os municípios para os quais não foram capturados dados; o segundo mapa indica a distribuição da população no Estado³⁵. Observe como uma boa parte dos municípios não incluídos na amostra corresponde a regiões de alta densidade populacional, onde é presumível a existência de muitos supermercados. Esta omissão é compatível com as distorções identificadas na comparação dos dados da amostra com os totais do Censo Nielsen.

³⁵ O modelo utilizado para estimar a distribuição da população de da área de loja está brevemente comentado no item VI.1.2.

Figura 5

Mapa de Densidade de Supermercados

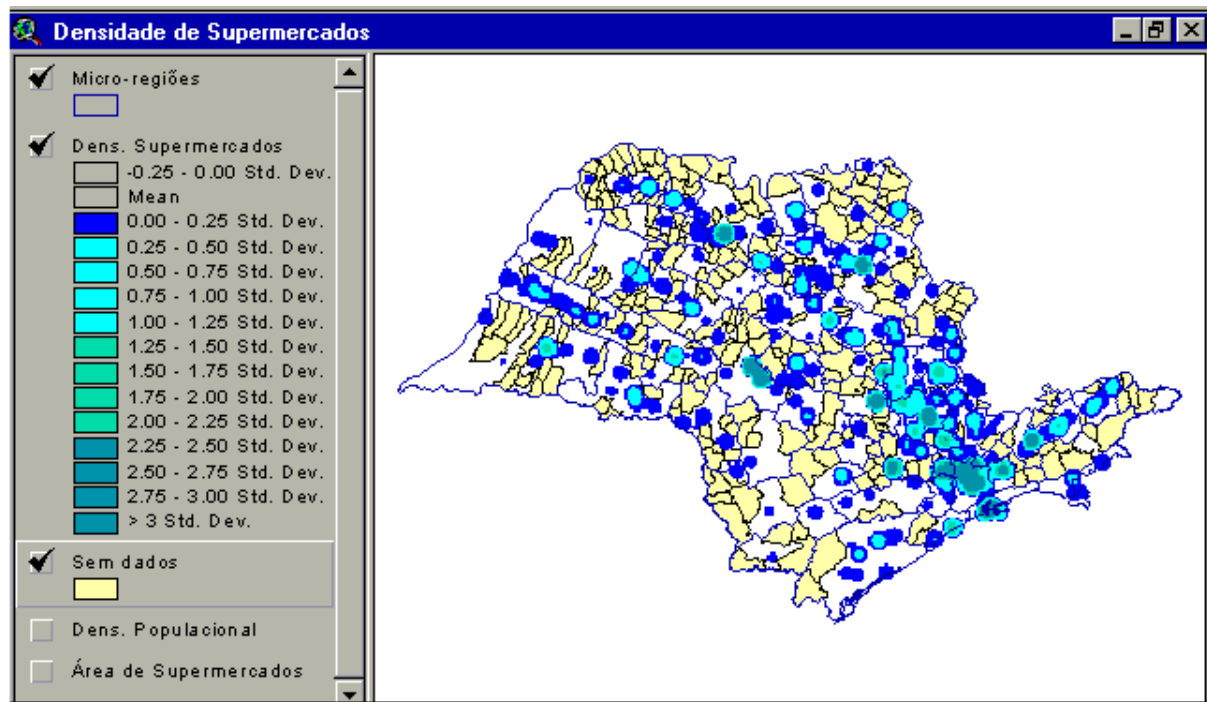
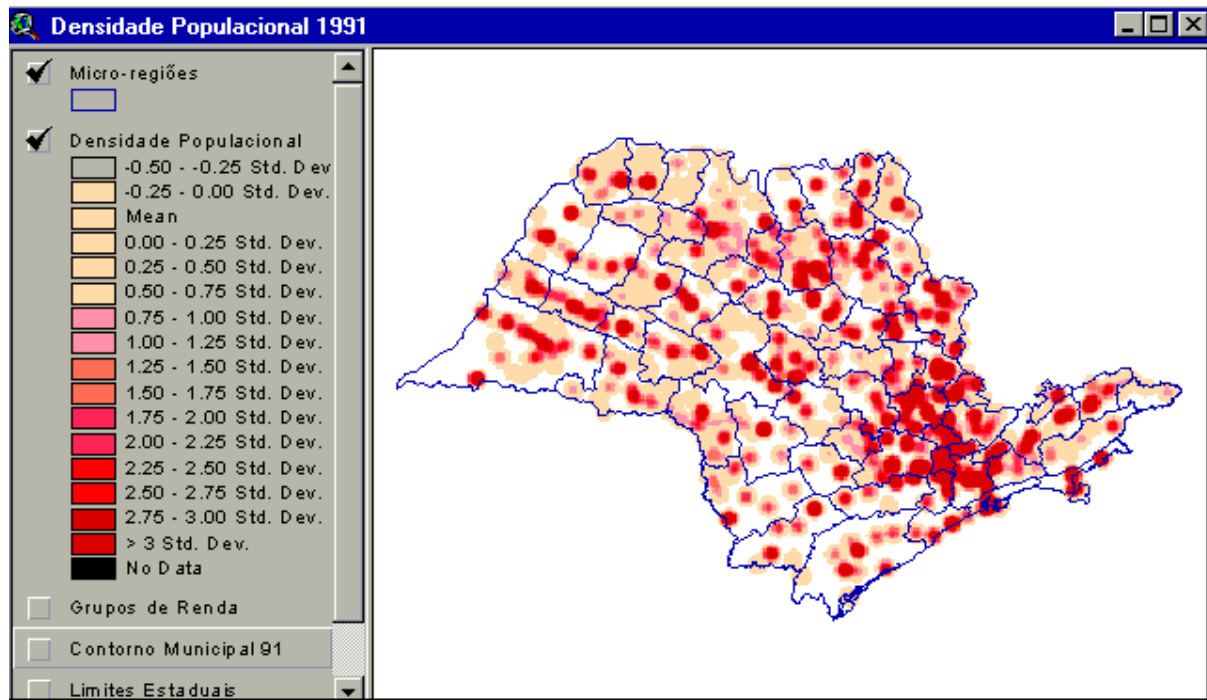
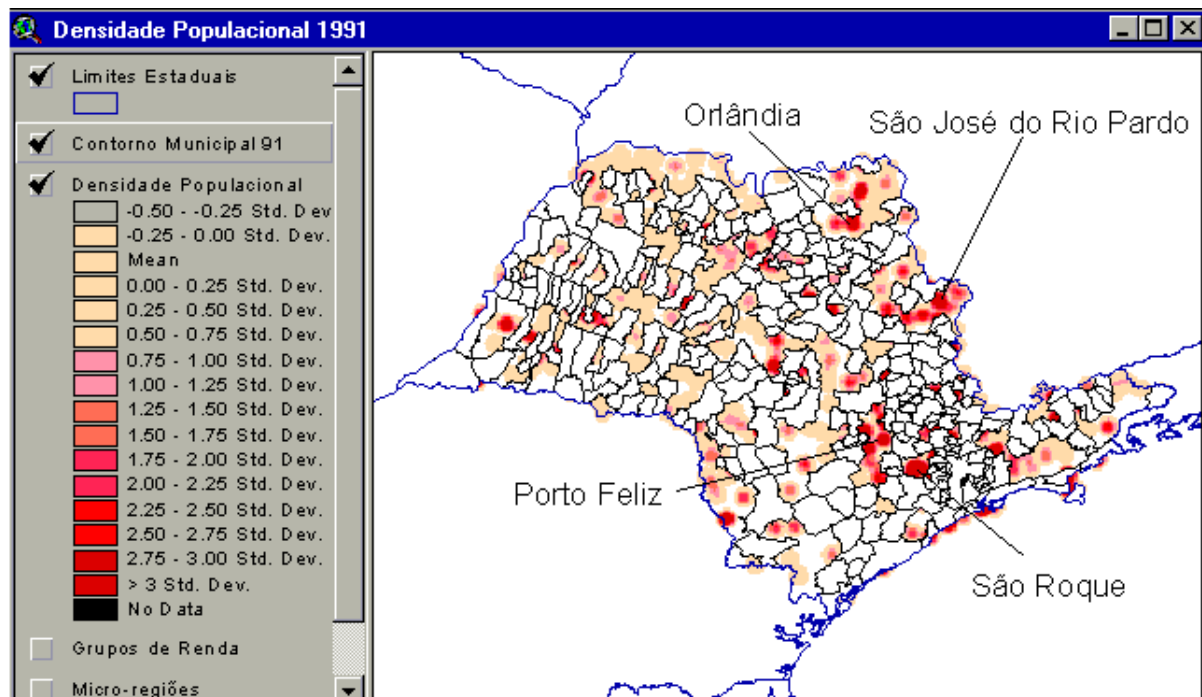


Figura 6

Mapa de Densidade Populacional



O mapa abaixo representa a densidade populacional apenas dos municípios não incluídos na amostra para facilitar a comparação do mapas anteriores. Observe como sobressai o entorno de Orlândia, São José do Rio Pardo, Porto Feliz e São Roque.

Figura 7**Densidade Populacional dos Municípios Não Amostrados**

O leitor deve analisar os resultados obtidos no levantamento das áreas com a cautela recomendada para uma amostra de conveniência.

2. O MODELO PROPOSTO

Nosso modelo pode ser resumido na seguinte proposição:

Tabela 11

Modelo Proposto para o Potencial de Supermercados

O potencial para supermercados numa região é determinado pela...	Fator Influyente
Concentração de	Adensamento Populacional
consumidores ali localizados,...	População
Com suas estruturas de preferências, hábitos de consumo e...	Preferências e Hábitos
Renda.	Renda

O fator de adensamento populacional foi considerado importante por vários motivos:

- considerando que os supermercados têm uma área de influência (AI) correspondente a apenas uma fração da área total do município (isto é, não atende a cidade inteira), não importa a população total da cidade, mas a

população na área de influência da loja; esta será maior quando a densidade populacional do município for maior;

- conforme discutimos no item IV.1.4, quanto maior o adensamento populacional, maior a renda média da região;
- altas densidades populacionais caracterizam o tipo de aglomeração urbana consistente com o estilo de vida típico de consumidores de produtos em supermercados.

A importância da população e da renda foi extensivamente discutida ao longo do trabalho (itens III e IV).

Como estamos trabalhando apenas com o Estado de São Paulo, região mais desenvolvida do país, a estrutura de preferências e hábitos de consumo da população dos diversos municípios foi considerada suficientemente homogênea para ser suposta constante e, portanto, deixada fora do modelo. A possibilidade de caracterizar individualmente a estrutura de preferências dos municípios representa uma oportunidade de aperfeiçoamento do modelo.

A escolha dos fatores de influência acima orientou a escolha das seguintes variáveis:

Tabela 12**Variáveis do Modelo de Potencial de Supermercados**

O potencial para supermercados numa região é determinado pela...	Fator Influyente	Variável
Concentração de	Adensamento Populacional	Incluída na Densidade de Renda
consumidores ali localizados,...	População	Incluída na Densidade de Renda
Com suas estruturas de preferências, hábitos de consumo e...	Preferências e Hábitos	Não Considerada
Renda.	Renda	Incluída na Densidade de Renda

2.1. Variáveis

Com relação às variáveis, optamos por um modelo bastante econômico. Utilizamos a **densidade de renda** (renda/km²) como medida indireta simultânea da população e da renda (já que estas variáveis são altamente correlacionadas, a utilização de apenas uma delas carrega já a maior parte da informação que as duas poderiam agregar ao modelo). Consideramos que a densidade de renda serve também como medida indireta do adensamento populacional.

Para estimar a renda do município, utilizada no cálculo da densidade de renda, multiplicamos a renda média dos chefes de família pelo número de chefes de família do município. Esta solução é razoável porque não estamos interessados no PIB do município mas sim na renda que as famílias têm para gastar; além disso, não nos interessamos pelo valor absoluto dos rendimentos, e sim pela sua proporção entre as cidades. Os dados de área, renda e chefes de família são do Censo de 91.

Para ajustar o modelo e validá-lo, precisávamos de uma medida observável do potencial para supermercados. Admitimos que a área instalada de loja (em m^2) nos municípios é proporcional ao seu potencial e coletamos esta variável conforme descrição do item V.1. Para utilização no modelo como variável dependente, transformamos a metragem de loja em **densidade de loja** (metragem de loja/ km^2).

2.2. Forma funcional

Postulamos que um aumento da densidade de renda em uma região leva a um aumento do total de área de loja de supermercados ali instalada (medido como densidade de loja por km^2); este aumento, no entanto, não é linear: uma parte do aumento de capacidade necessário é atendido por um incremento na eficiência de utilização da área de piso. Em outras palavras, um aumento na densidade de renda numa região leva a um aumento menos do que proporcional na área instalada, que é acompanhado por um maior faturamento por m^2 de loja.

Assim, postulamos um modelo do tipo

$$\text{Densidade de Loja} = a \cdot (\text{Densidade de Renda})^b \quad (1)$$

onde

- “b” é um número maior que zero e menor que um, isto é, tem o papel de “amortecer” o aumento da densidade de renda que leva ao aumento da densidade de loja; e
- “a” é uma taxa de conversão da “densidade de renda ajustada por b” em m² de loja.

Este modelo, além de ser teoricamente razoável, tem a vantagem de gerar resíduos bem comportados³⁶. Por meio de uma transformação logarítmica adequada, recai num modelo linear do tipo

$$\log(\text{Densidade de Loja}) = c + b \log(\text{Densidade de Renda}) \quad (2)$$

e este pode ser facilmente estimado por meio do método de regressão linear simples, calculável até com a utilização de uma calculadora de mão.

2.3. Ajuste do modelo

A discussão a seguir, de caráter predominantemente técnico, destina-se ao leitor com alguma familiaridade com os procedimentos de estatística. Aqueles que não se interessarem por estes detalhes podem saltar o texto, retomando no item VI.2.4.

³⁶ Nas nossas circunstâncias, em que temos muitos municípios pequenos, com pequena metragem de supermercados e portanto, com potencial apenas de erros pequenos em termos absolutos; e em que, de outro lado, temos municípios grandes, com elevada metragem de loja, podendo gerar erros grandes em valor absoluto, torna-se inviável a utilização de um modelo linear simples do tipo

$$\text{Densidade de Loja} = a + b \cdot \text{Densidade de Renda}$$

Isto porque a variabilidade dos dados tende a aumentar conforme aumenta a variável explicativa e o valor estimado da variável explicada, numa clara violação da hipótese de homocedasticidade (constância da variância), o que torna inadequada a utilização do método de mínimos quadrados e distorce os resultados de testes e intervalos de confiança.

A equação da regressão estimada é

$$\log(\text{Densidade de Loja}) = -4,65 + 0,849 \log(\text{Densidade de Renda}) \quad (3)$$

estatística t	-24.29	28.76
valor-p	0.000	0.000

Como podemos avaliar pelo quadro de Análise de Variância a seguir, a regressão é significativa a um nível inferior a 0,1% e explica 74% da variabilidade da área de loja de supermercados nos municípios.

ANOVA

Tabela 13

ANOVA do Modelo de Densidade de Loja

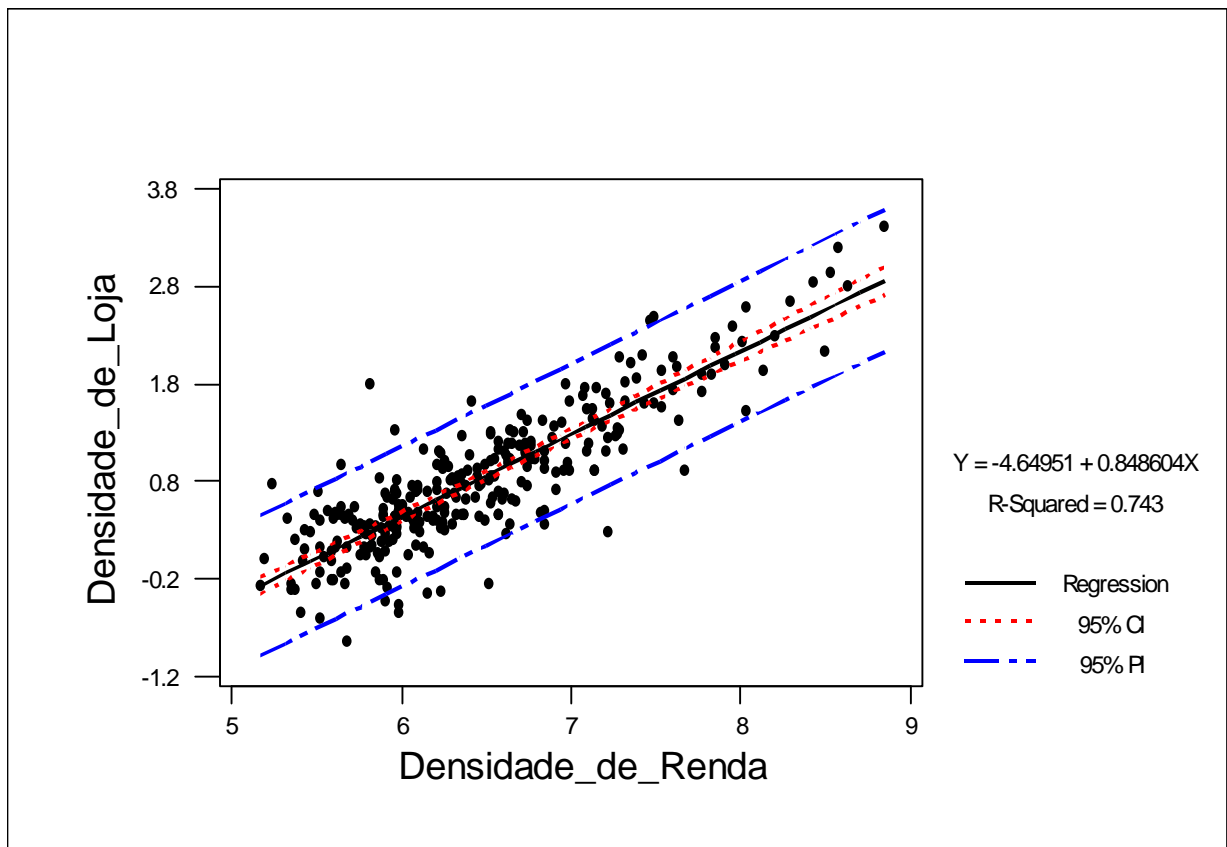
Fonte	SQ	gl	SQM	F	valor-p
Regressão	109,67	1	109,67	827,31	0,000
Resíduo	37,91	286	0,01		
Total	147,58	287			

Individualmente, os dois parâmetros são significativos a um nível inferior a 0,1%. Os valores estimados são coerentes com a teoria e correspondem em ordem de grandeza e sinal aos valores esperados.

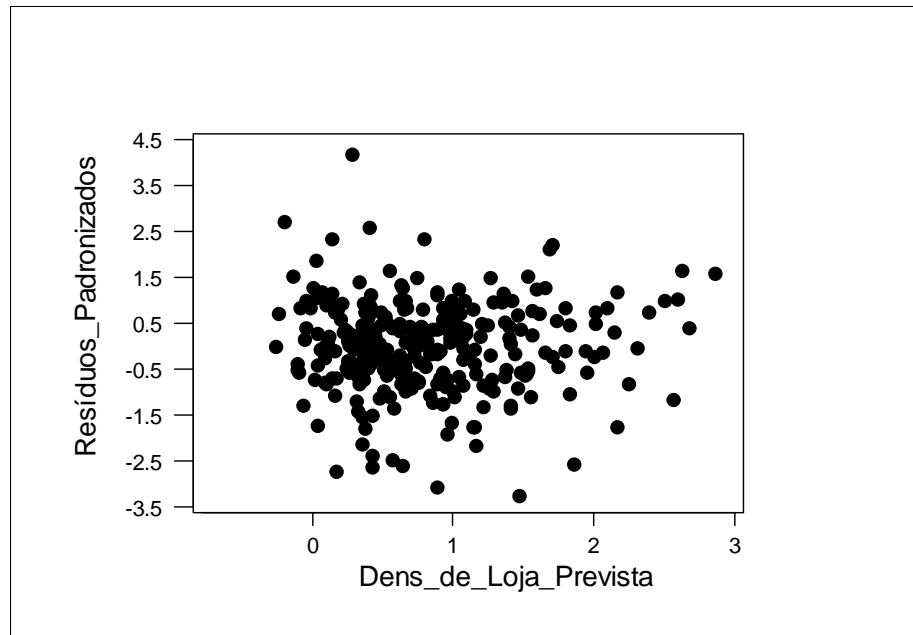
O gráfico a seguir apresenta o diagrama de dispersão dos dados, com a reta de regressão ajustada, bem como os limites de 95% de confiança para as médias e para as observações individuais:

Figura 8

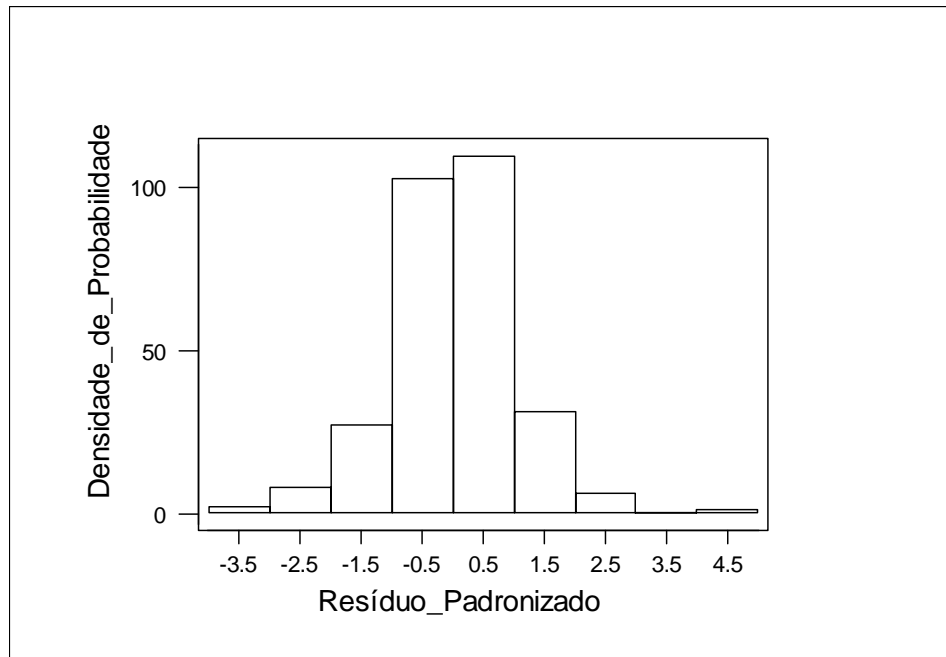
Ajuste do Modelo de Densidade de Loja



A análise dos resíduos indicam um modelo bem ajustado em termos de homocedasticidade...

Figura 9**Dispersão dos Resíduos Padronizados**

...e normalidade, exceto por caudas um pouco mais pesadas do que seria de se esperar.

Figura 10**Histograma dos Resíduos Padronizados**

As duas variáveis com resíduos superiores a três desvios-padrão foram identificadas como Agudos (4,19 DP) e Santana do Parnaíba (-3,27DP). Em Agudos encontramos um erro, uma loja com 69.923 m², portanto a observação deve ser suprimida até que a correção seja possível; com relação a Santana do Parnaíba, nada pudemos detectar de suspeito, portanto não há base para removê-la. De qualquer maneira, a remoção destas duas observações melhoraria a capacidade de explicação do modelo em 2,3% da variabilidade total. Retomaremos a discussão dos municípios com resíduos elevados no próximo item.

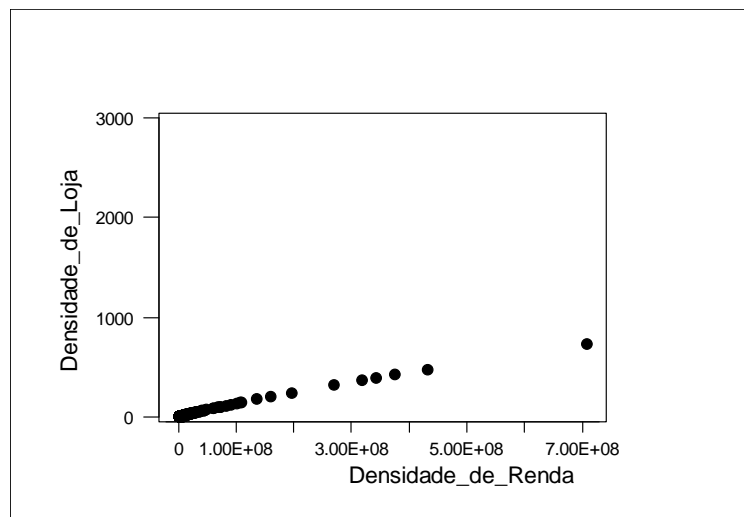
Para ser interpretado, o modelo ajustado na forma logarítmica deve ser reconvertido para as variáveis originais. A função assume a seguinte forma:

$$\text{Densidade de Loja} = 0,000\ 022 \cdot (\text{Densidade de Renda})^{0,849} \quad (4)$$

que pode ser representada graficamente por:

Figura 11

Modelo de Densidade de Loja - Função Potência



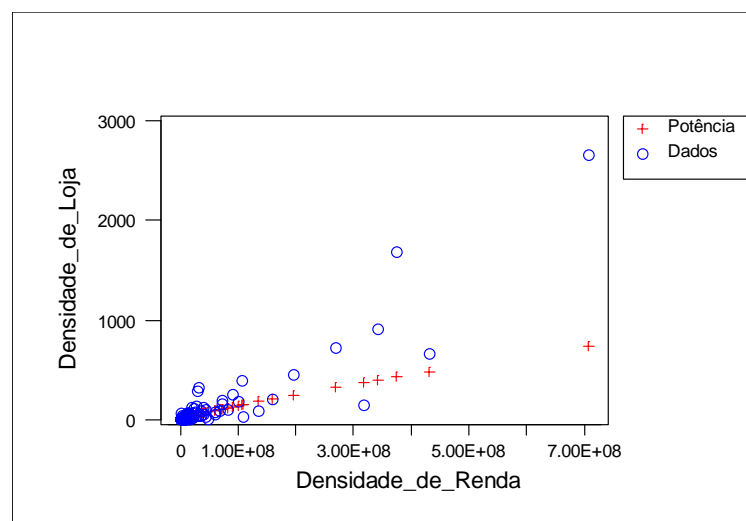
Pode-se observar, portanto, que a área de lojas cresce (de maneira menos do que proporcional) com a densidade de renda.

Na reconversão para as dimensões (escalas) originais (isto é, densidade de loja *versus* densidade de renda), o potencial de explicação do modelo diminui em função da ampliação dos resíduos das observações de alto valor observado. De um R^2 de 74%, a capacidade de explicação do modelo cai para 49%.

Vejamos o gráfico da função reconvertida, agora com o acréscimo dos dados originais:

Figura 12

Modelo Potência com Dados Originais



Como era de se esperar, o modelo deu peso menor para as observações maiores (e portanto com maior possibilidade de desvio).

Uma capacidade de explicação relativamente baixa pode aumentar a tentação de se utilizar o modelo de regressão linear simples, que estimado pelo métodos dos mínimos quadrados resulta em:

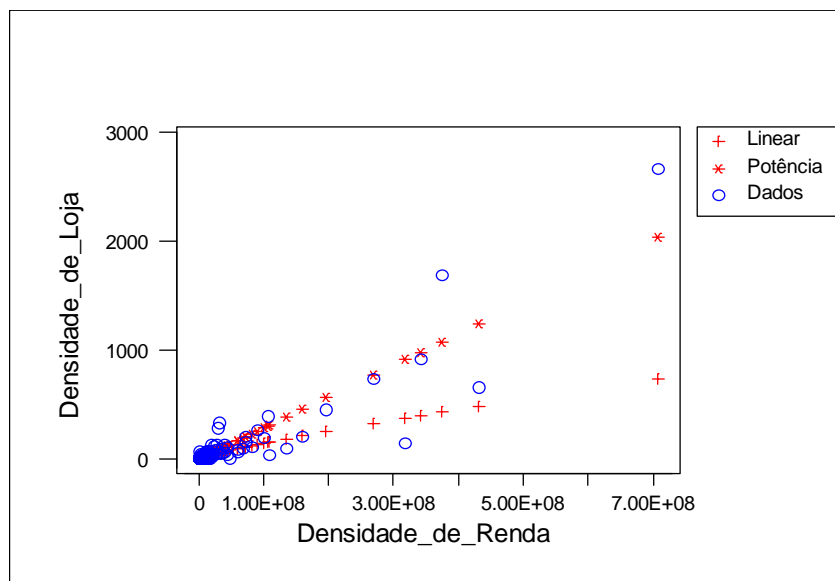
$$\text{Densidade de Loja} = -6,678 + 0,000\ 003 \text{ Densidade de Renda} \quad (5)$$

No entanto, enfatizamos novamente, o resultado de um coeficiente de explicação de 82% é ilusório, já que os pressupostos do modelo são amplamente violados. De qualquer forma, incluímos no gráfico a seguir o modelo linear e potência para

comparação, evidenciando que o modelo simples superestima o efeito da densidade de renda sobre a densidade de loja:

Figura 13

Comparação dos Modelos Linear e Potência



Como estávamos interessados no potencial para supermercados dos municípios, e não na densidade de loja, devemos multiplicar a densidade estimada para cada município por seu tamanho em km^2 . O modelo assume, portanto, o seguinte formato:

$$\text{Potencial} = 0,000\ 022 \cdot (\text{Densidade de Renda})^{0,849} \cdot (\text{Área do Município}) \quad (6)$$

Finalmente, o potencial assim medido deve ser transformado em porcentagem, bastando para isso: calcular o potencial em m^2 para todos os municípios; encontrar o total do estado; dividir o valor de cada município pelo total do estado e multiplicá-lo por 100. Ou seja

$$IP_i = \frac{Pot_i}{\sum_{j=1}^n Pot_j} \cdot 100$$

onde

IP_i = Índice de Potencial do Município i

Pot_i = Potencial em m^2 do Município i , estimado segundo a equação (6)

$\sum_{j=1}^n Pot_j$ = Soma do Potencial de todos os municípios

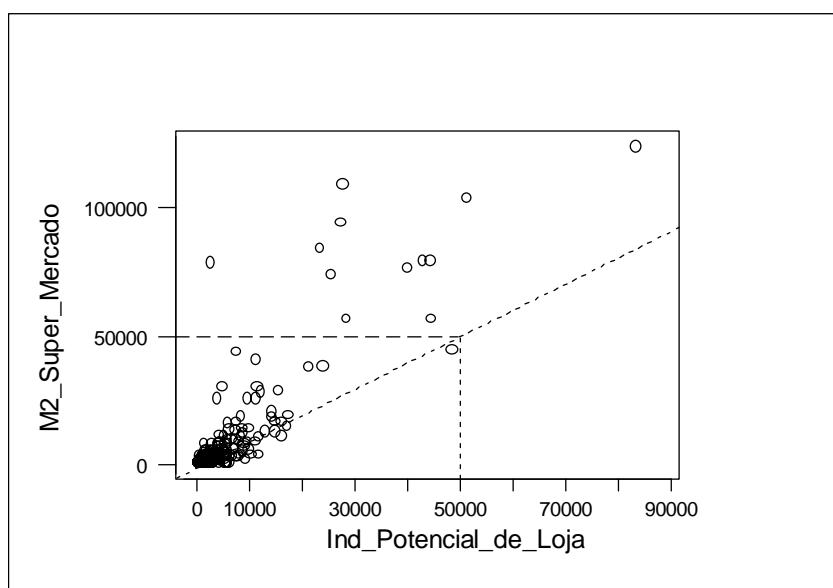
Se o leitor pretender trabalhar com o potencial em m^2 , deve lembrar-se que o modelo foi ajustado para cerca de 18% das lojas, ou seja, para as 1.800 lojas da amostra, retiradas de um universo com cerca de 10.000. Uma estimativa aproximada da área total em m^2 para **todos** os supermercados dos municípios, pode ser obtida multiplicando-se o resultado da equação (6) por um fator que corresponde a quantas vezes o universo é maior que o conjunto observado de lojas. Este é um problema delicado: a relação entre o número de lojas conforme o Censo Nielsen e o número de lojas na amostra é 5.5 (o universo é aproximadamente 5.5 vezes maior que a amostra), no entanto este valor deve ser uma superestimativa para a totalização de m^2 , por dois motivos: de um lado, o Censo Nielsen engloba nestes 10.000 estabelecimentos lojas que não são supermercados; de outro, nosso levantamento tem uma tendência a incluir as lojas maiores, mais fáceis de serem localizadas. Assim, recomendamos um fator bem menor e lembramos que o nosso modelo não foi desenvolvido para estimar o potencial absoluto.

2.4. O modelo final

Seguindo os passos detalhados no item anterior, chegamos ao seguinte modelo para previsão do potencial de supermercados (medido em m² de loja) dos municípios³⁷, em função de sua densidade de renda (em Cr\$/km²) e de sua área total (em km²):

$$\text{Potencial} = 0,000\ 022 \cdot (\text{Densidade de Renda})^{0,849} \cdot (\text{Área do Município}) \quad (6)$$

Este modelo é capaz de explicar cerca de 62%³⁸ da variabilidade de m² de loja de supermercados observados na amostra de municípios, com uma tendência a subestimá-la, como era de se esperar. O gráfico a seguir evidencia este fato. Nele estão representadas as metragens observadas *versus* o potencial estimado; a linha inclinada representa a situação em que estas variáveis se igualariam. Observe como a maioria dos pontos cai acima da linha de igualdade.



³⁷ Dividir o resultado por 23.720 para obter o potencial em porcentagem do total do Estado.

³⁸ Excluindo-se desta estimativa as observações de Agudos (continha erro) e de São Paulo (infla irrealisticamente o desempenho do modelo).

Assim, com um modelo bastante simples, baseado apenas na renda e área dos municípios, podemos chegar a estimativas conservadoras do potencial para supermercados. A capacidade explicativa do modelo é relativamente boa, quando se leva em consideração sua simplicidade e a complexidade do fenômeno estudado. No item VI discutiremos várias oportunidades para aperfeiçoar o modelo.

2.5. Validação

Para avaliar a possibilidade de generalização do modelo para todo o Estado, atribuímos cada um dos 572 municípios existentes em 1991 a um de dois grupos, com base em um sorteio.

O primeiro grupo resultou com 276 municípios e o segundo, com 296. Este resultado foi organizado em duas listas.

Em seguida, tomamos os dados de nossa amostra e dividimos as observações segundo as listas do passo anterior. Ao primeiro grupo coube 136 observações da amostra e ao segundo, 152.

Para cada um dos dois grupos foram estimados os parâmetros da equação (2), obtendo-se os seguintes resultados:

Grupo 1: $R^2 = 74\%$, $F = 376.60$, Valor-p = 0.000

$$\log(\text{Densidade de Loja}) = -4,36 + 0.805 \log(\text{Densidade de Renda})$$

estatística t	--16.36	19.41
valor-p	0.000	0.000

Grupo 2: $R^2 = 75\%$, $F = 448.62$, Valor-p = 0.000

$$\log(\text{Densidade de Loja}) = -4,93 + 0.890 \log(\text{Densidade de Renda})$$

estatística t	--17.93	21.18
valor-p	0.000	0.000

Como podemos nos lembrar, os resultados para todos os dados em conjunto foram:

Todos os Dados: $R^2 = 74\%$, $F = 827.31$, Valor-p = 0.000

$$\log(\text{Densidade de Loja}) = -4,65 + 0.849 \log(\text{Densidade de Renda})$$

estatística t	-24.29	28.76
valor-p	0.000	0.000

Trata-se, portanto, de um modelo bastante estável, com coeficientes significativos para todas as amostras consideradas.

3. COMPARAÇÃO DE RESULTADOS

Para muitos usuários, uma capacidade explicativa de 62% da área instalada pode parecer baixa. Nossa tese, no entanto, era de que um modelo simples e robusto pode produzir resultados **equiparáveis ou superiores** aos obtidos por meio da utilização dos índices de potencial de consumo mais populares.

3.1. Comparação do potencial relativo dos municípios

Admitamos a proporção entre as metragens observadas de loja (M2 _Loja) represente o potencial para supermercados dos municípios do Estado de São Paulo e

consideremos, para cada município, a população (POP), o índice de potencial de consumo de uma consultoria tradicional (IND_CONS)³⁹ e o índice de potencial proposto neste trabalho (IND_POT) como alternativas de Índices de Potencial para supermercados. Os indicadores serão considerados bons se forem altamente correlacionados com a metragem de loja observada.

Tabela 14

Comparação de Indicadores

	Correlação (incluindo-se o mun. de SP) dos M2 _Loja com	Correlação (excluindo-se o mun. de SP) dos M2 _Loja com
IND_POT	0.988	0.862
POP	0.986	0.848
IND_CONS	0.985	0.849

Observe como:

- A presença dos dados relativos a São Paulo infla os resultados (há outras observações com efeitos desproporcionais sobre as medidas de ajuste);
- O índice proposto segundo este modelo apresentou desempenho ligeiramente melhor que os demais (embora a diferença não seja significativa: a rigor os três resultados devem ser considerados iguais).

³⁹ Omitimos o nome da consultoria por uma questão ética; de resto, seus dados são protegidos por contrato de cessão de direitos de uso que impede a divulgação para terceiros; caso você seja usuário de algum índice, sugerimos que você faça suas comparações e tire suas conclusões.

De resto, os dois índices de potencial (da consultoria e o proposto neste trabalho) são fortemente correlacionados entre si (correlação de 0,977, quando S. Paulo é incluído, e de 0.999 quando não é). São também fortemente correlacionados com a população, com correlações respectivamente de 0.999 e 0.998, quando S. Paulo é incluído, e de 0.982 e 0.985, quando não.

Uma das implicações desta constatação é que a utilização direta do tamanho da população como indicador não produziria resultados diferentes dos obtidos com os dois outros índices. É bem verdade que há uma homogeneidade entre os municípios do Estado de São Paulo, que possibilita esta simplificação. Um dos desdobramentos a se investigar é como se comportarão os indicadores quando se considerarem diversos estados e, principalmente, estados com grau de desenvolvimento econômico muito diferentes. Nossa hipótese é que a população teria um desempenho inferior, mas o índice baseado na densidade de renda continuaria pelo menos tão bom quanto o da consultoria.

3.2. Comparação do ranking dos municípios

Como Azzoni e Capelato não publicaram os valores calculados para o índice de potencial dos municípios, mas apenas o seu *ranking*, as possibilidades de comparação são mais restritas.

Fizemos uma classificação dos 50 municípios com maior metragem de loja⁴⁰ (CL_M2). Estes mesmos municípios foram também classificados conforme sua população (CL_POP), o índice da consultoria (CL_CONS), o índice proposto neste trabalho (CL_POT) e o ranking de Azzoni e Capelato (CL_AZZO).

⁴⁰ Dados reproduzidos no anexo VIII.3.

Tabela 15**Comparação de *Rankings***

	Correlação da CL_M2 com
CL_CONS	0.642
CL_AZZO	0.642
CL_POP	0.616
CL_POT	0.570

Com relação à classificação apenas, o índice proposto neste trabalho apresenta um desempenho ligeiramente inferior aos demais; novamente, porém, as diferenças são pouco significativas.

O ranking segundo o índice da consultoria e o proposto neste trabalho correlacionam-se fortemente entre si (correlação de 0.956); ambos correlacionam-se também fortemente com o ranking segundo a população (respectivamente 0.979 e 0.926). Apenas a classificação segundo Azzoni e Capelato tem correlação menor com os demais índices (0.689 com índice da consultoria; 0.621 com o índice deste trabalho; e 0.622 com população).

VI. OPORTUNIDADES DE PESQUISA

Diversas oportunidades de pesquisa surgem na seqüência deste projeto, seja para completar ou aperfeiçoar os dados utilizados, seja para continuar desenvolvendo o modelo proposto.

1. APERFEIÇOAMENTO DOS DADOS

1.1. Complementação de pesquisa de área de loja

Este projeto apoiou-se na hipótese subjacente (isto é, hipótese não testada) de que a área de loja identificada para os supermercados dos municípios de São Paulo reflete adequadamente seu potencial relativo.

O levantamento de área de lojas de supermercados dos municípios do Estado de São Paulo pode ser complementado de pelo menos duas maneiras:

- buscando-se informações para os municípios que não integraram nossa amostra; e outras fontes de dados, para corrigir o viés existente a favor de certas regiões e tamanhos de loja; ou, melhor ainda,
- utilizando-se os dados levantados neste projeto como base para a realização de uma amostragem probabilística dos municípios do Estado e, dentro deles, dos estabelecimentos; neste caso, a nova amostra incluiria um número bem menor de municípios, a respeito dos quais seriam levantadas informações mais detalhadas.

Enquanto não se realizar um Censo dos Supermercados, um levantamento de área de loja será de interesse geral. Mesmo se o censo for realizado, talvez haja restrições à divulgação dos seus resultados, de forma que uma pesquisa livremente utilizável continuaria de importância fundamental.

1.2. Modelagem dos dados de densidade

Uma das possíveis fontes de distorção do modelo proposto neste trabalho é o fato de que a densidade de renda **média** dos municípios não é a densidade relevante, exigindo providências de ajuste.

A idéia básica é simples: um município pode ter uma área extensa, mas sua população, e conseqüentemente sua renda, pode estar concentrada apenas em parte desta área. Em outras palavras, a densidade demográfica não é necessariamente homogênea dentro do município. Assim, uma baixa densidade média do município pode esconder áreas de alta densidade convivendo com áreas de densidade baixa, principalmente se o município tiver uma área rural extensa; quando a heterogeneidade é em relação aos vizinhos, o que se observa é um transbordamento de densidade pelas fronteiras dos municípios próximos. Esta última suposição é compatível com nossa experiência prática e com a proposta de Azzoni e Capelato de que a população de municípios vizinhos pode interagir na geração do potencial de mercado.

Para examinar preliminarmente esta possibilidade, acabamos desenvolvendo um modelo da densidade populacional para o Estado de São Paulo, com base em uma técnica que se aproxima do procedimento da média móvel nas séries temporais: divide-se a superfície da região estuda em uma quadrícula, e para cada posição estima-se uma densidade populacional com base em sua vizinhança imediata⁴¹.

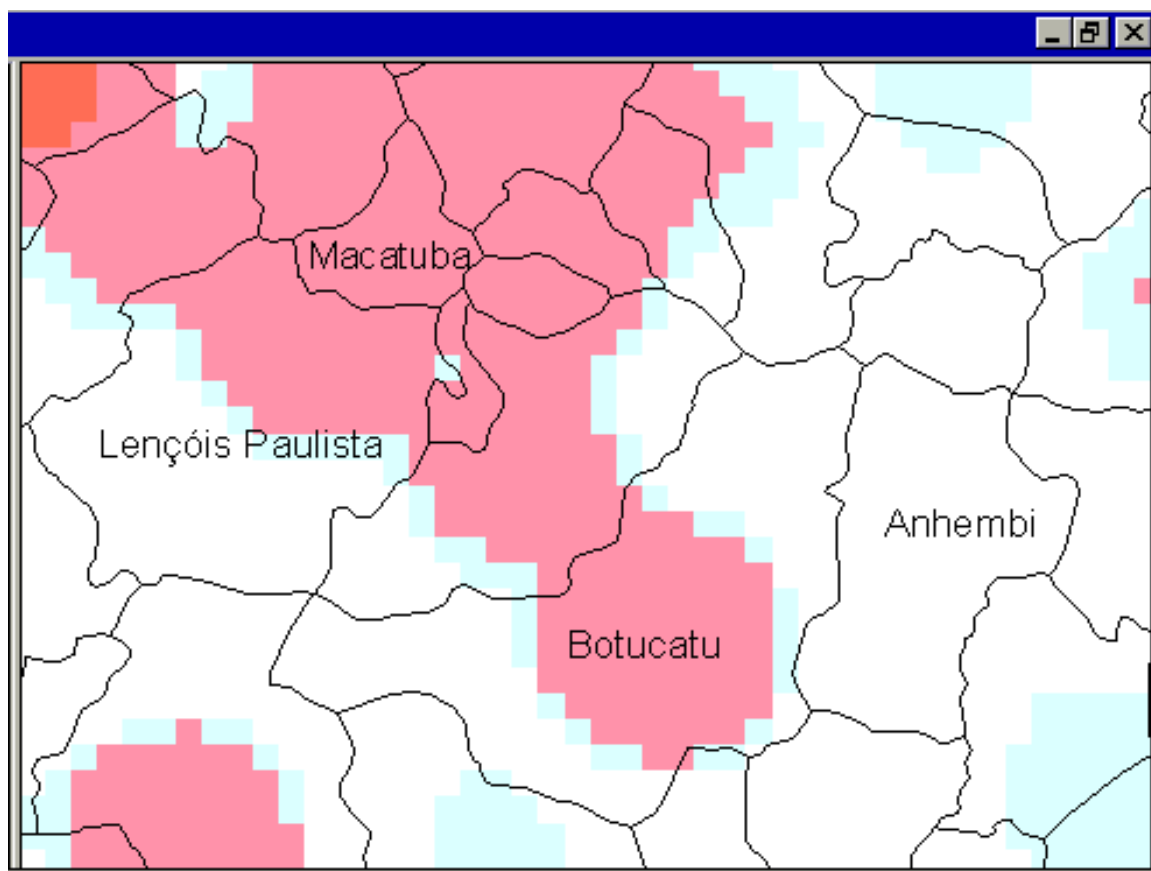
Esta modelagem da densidade é realmente preliminar: o estudo e adaptação dos procedimentos estatísticos cabíveis no trato de dados espacializados é, em si, uma oportunidade de pesquisa já bastante ampla (o principal problema é o trato da autocorrelação em várias direções). No entanto, os resultados já são muito interessantes

⁴¹ Para mais detalhes sobre a metodologia, veja CRESSIE, Noel ^a C., *Statistics for Spatial Data*, New York: Wiley, 1993.

e servem para ilustrar o ponto de que a densidade média pode não ser relevante para o modelo de densidade de área de loja. Vejamos o caso de Botucatu:

Figura 14

Distorção da Densidade Populacional



Observe como a área densamente ocupada de Botucatu abrange, segundo nosso modelo, apenas um terço do território do município. Esta situação acaba fazendo a densidade demográfica do município como um todo ficar mais baixa do que a densidade que nos interessa, que é a da região onde se concentra a população

urbana. Por oposição Macatuba, teria toda a sua área em uma região de alta densidade.

Esta constatação é extremamente importante: sugere a necessidade de medir a densidade como uma **variável contínua** por toda a superfície do Estado, em oposição a medi-la de uma **maneira discreta** (no sentido matemático, isto é, aos saltos), por municípios. É muito provável que a utilização de medidas mais relevantes da densidade de renda melhorará a capacidade de previsão do modelo proposto neste trabalho. Além disso, o desenvolvimento destas medidas permitirá a construção de um modelo gravitacional para delimitar as áreas de influência dos pólos de atração regionais.

2. MODIFICAÇÕES NO MODELO

A inclusão de novas variáveis pode aperfeiçoar o modelo significativamente. Sabemos, com base na discussão teórica, que alguma forma de representação da estrutura de preferências e hábitos do consumidor é necessária, principalmente se pretendemos aplicar o modelo de forma a abranger estados com marcadas diferenças econômicas e culturais. Além disso, ao longo deste trabalho, fomos desenvolvendo a hipótese de que:

- há claras diferenças na estrutura de distribuição de alimentos quando se consideram municípios grandes e pequenos, de forma que a participação relativa de lojas de auto-serviço e tradicionais pode ter papel relevante na definição do potencial para supermercados; e de que
- há também nítidas diferenças, entre os municípios, na eficiência da utilização da área de loja.

Por fim, e em último caso, se os grandes resíduos positivos correspondentes aos municípios próximos a São Paulo não forem reduzidos pela incorporação de novas variáveis explicativas, a utilização de uma variável *dummy* pode melhorar o ajuste, tornando o modelo mais conveniente para previsão, embora não generalizável para outros estados.

3. ESTABILIDADE TEMPORAL

Também ao longo do desenvolvimento deste projeto, construímos a hipótese de que o potencial relativo dos municípios para produtos e serviços de consumo em geral muda apenas muito lentamente ao longo do tempo. Se comprovada, esta hipótese diminui a preocupação com o emprego de dados mais recentes, ou até, como propõem Azzoni e Capelato, atualizados mensalmente. Nossa impressão é de que, dadas as incertezas introduzidas pela inferência estatística necessária à estimação da renda dos municípios, e confirmada a lentidão na mudança relativa do potencial de consumo das regiões, pouco ou nada se tem a ganhar com o uso de projeções em lugar dos dados dos Censos Populacional e Econômico, sem ajustes.

VII. CONCLUSÕES

Utilizando-se o modelo

$$\text{Potencial} = 0,000\ 022 \cdot (\text{Densidade de Renda})^{0,849} \cdot (\text{Área do Município}) \quad (6)$$

onde o “Potencial para Supermercados” é estimado em m² de lojas na amostra, a “Densidade de Renda” é medida em Cr\$ de Agosto de 91 por km² e a “Área do Município” em km², obtém-se uma capacidade de explicação da metragem observada de loja nos municípios paulistas de mais de 60%. O modelo como um

todo e os parâmetros do modelo individualmente são significativos a um nível de 0,1%.

De maneira geral, os resultados com sua utilização foram tão bons quanto os obtidos com um tradicional Índice de Potencial de Consumo fornecido por uma empresa de consultoria e quanto os obtidos com o ranking de Azzoni e Capelato.

A metodologia utilizada serve, portanto, não só para estimar o potencial de interesse, mas para avaliar a capacidade de outros índices o fazerem.

Por outro lado, a simples utilização do tamanho da população dos municípios como indicador também produziu resultados comparáveis. É nossa suposição, no entanto, que o modelo proposto suportará uma generalização para outros estados bem melhor do que aplicação direta do tamanho da população.

VIII. ANEXOS

1. MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO EM 1966, CLASSIFICADOS POR SEU POTENCIAL DE CONSUMO DE PRODUTOS INDUSTRIALIZADOS, SEGUNDO OLIVEIRA⁴²

	Nome do Município	Código	Potência
1	SAO PAULO	355030	49,7815
2	SANTOS	354850	3,7722
3	SAO BERNARDO DO CAMPO	354870	3,3156
4	SANTO ANDRE	354780	3,2066
5	CAMPINAS	350950	1,8621
6	SAO CAETANO DO SUL	354880	1,6261
7	OSASCO	353440	1,1882
8	SOROCABA	355220	1,1143
9	JUNDIAI	352590	1,0319
10	RIBEIRAO PRETO	354340	0,9875
11	GUARULHOS	351880	0,9235
12	PIRACICABA	353870	0,7244
13	SAO JOSE DOS CAMPOS	354990	0,6105
14	MOJI DAS CRUZES	353060	0,5890
15	BAURU	350600	0,5819
16	SAO JOSE DO RIO PRETO	354980	0,5052
17	MARILIA	352900	0,4503
18	SAO CARLOS	354890	0,4259
19	TAUBATE	355410	0,4209
20	PRESIDENTE PRUDENTE	354140	0,4183
21	ARARAQUARA	350320	0,4111
22	LIMEIRA	352690	0,3870
23	FRANCA	351620	0,3838
24	RIO CLARO	354390	0,3605
25	ARACATUBA	350280	0,3588

	Nome do Município	Código	Potência
26	SAO VICENTE	355100	0,3428
27	MAUA	352940	0,3238
28	CUBATAO	351350	0,3224
29	AMERICANA	350160	0,3205
30	BRAGANCA PAULISTA	350760	0,2851
31	GUARATINGUETA	351840	0,2687
32	BARRETOS	350550	0,2665
33	JAU	352530	0,2581
34	ARARAS	350330	0,2527
35	TUPA	355500	0,2527
36	DIADEMA	351380	0,2509
37	CATANDUVA	351110	0,2337
38	GUARUJA	351870	0,2221
39	JACAREI	352440	0,2140
40	LINS	352710	0,2138
41	OURINHOS	353470	0,2045
42	CRUZEIRO	351340	0,1967
43	RIBEIRAO PIRES	354330	0,1933
44	ASSIS	350400	0,1872
45	SAO JOAO DA BOA VISTA	354910	0,1851
46	ITU	352390	0,1830
47	SUZANO	355250	0,1804
48	SANTA FE DO SUL	354660	0,1718
49	JABOTICABAL	352430	0,1709
50	BOTUCATU	350750	0,1637

⁴² Obra citada, páginas 74 a 89.

2. LEVANTAMENTO DE ÁREA DE LOJA DE SUPERMERCADOS NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO

<i>Município</i>	<i>IBGE</i>	<i>Área Total</i>	<i>No. Lojas</i>
Adamantina	350010	3.503	5
Aguaí	350030	1.500	3
Águas de Lindóia	350050	1.000	1
Agudos	350070	78.523	8
Altinópolis	350100	1.260	1
Alumínio	350115	280	1
Álvares Machado	350130	500	1
Americana	350160	10.779	15
Amparo	350190	7.028	5
Andradina	350210	2.344	3
Aparecida	350250	1.918	2
Apiáí	350270	1.000	1
Araçatuba	350280	11.105	11
Araraquara	350320	19.274	9
Araras	350330	13.284	10
Ariranha	350370	1.900	3
Artur Nogueira	350380	1.922	3
Arujá	350390	1.550	1
Assis	350400	9.500	8
Atibaia	350410	3.819	3
Avaré	350450	600	2
Bady Bassitt	350460	1.400	2
Bananal	350490	225	1
Barra Bonita	350530	1.275	3
Barretos	350550	12.022	6
Barrinha	350560	766	1
Barueri	350570	25.436	8
Bastos	350580	500	1
Batatais	350590	8.090	9
Bauru	350600	84.162	31
Bebedouro	350610	9.394	8
Bernardino de Campos	350630	280	1
Bertioga	350635	1.700	3
Bilac	350640	3.489	3

<i>Município</i>	<i>IBGE</i>	<i>Área Total</i>	<i>No. Lojas</i>
Birigüi	350650	8.087	6
Boa Esperança do Sul	350670	812	1
Bom Jesus dos Perdões	350710	664	1
Botucatu	350750	4.130	6
Bragança Paulista	350760	8.981	9
Brodósqui	350780	600	1
Buritama	350810	1.204	2
Cabrália Paulista	350830	495	1
Cabreúva	350840	4.955	1
Caçapava	350850	3.255	3
Cachoeira Paulista	350860	853	1
Cafelândia	350880	900	1
Caieiras	350900	820	3
Cajamar	350920	300	1
Campinas	350950	123.982	50
Campo Limpo Paulista	350960	3.539	4
Campos do Jordão	350970	690	1
Campos Novos Paulista	350980	500	1
Cananéia	350990	718	3
Cândido Mota	351000	3.500	3
Capão Bonito	351020	2.269	4
Capivari	351040	600	1
Caraguatatuba	351050	5.478	5
Carapicuíba	351060	25.514	5
Cardoso	351071	300	1
Castilho	351100	2.488	4
Catanduva	351110	16.630	7
Cerquillo	351150	400	1
Cesário Lange	351160	1.000	1
Chavantes	355720	700	1
Colina	351200	1.188	2

Município	IBGE	Área Total	No. Lojas
Conchal	351220	1.333	2
Conchas	351230	780	1
Cordeirópolis	351240	1.020	2
Cosmópolis	351280	4.020	7
Cosmorama	351290	1.180	2
Cotia	351300	5.990	2
Cravinhos	351310	930	2
Cruzeiro	351340	8.356	8
Cubatão	351350	3.100	2
Descalvado	351370	1.895	2
Diadema	351380	27.928	15
Dois Córregos	351410	2.085	3
Dracena	351440	4.236	7
Duartina	351450	900	2
Echaporã	351470	1.000	1
Elias Fausto	351490	280	1
Embu	351500	5.849	9
Embu-Guaçu	351510	1.620	3
Espírito Santo do Pinhal	351518	5.410	5
Estiva Gerbi	355730	600	1
Estrela d'Oeste	351520	700	1
Fernandópolis	351550	11.647	6
Ferraz de Vasconcelos	351570	2.950	2
Floreal	351590	610	1
Flórida Paulista	351600	1.415	4
Franca	351620	14.652	13
Francisco Morato	351630	1.390	3
Franco da Rocha	351640	2.550	3
Gália	351660	560	1
Garça	351670	3.828	3
General Salgado	351690	500	1
Glicério	351710	800	1
Guaimbê	351730	300	1
Guaira	351740	1.566	1
Guapiaçu	351750	1.740	3
Guararapes	351820	600	1
Guaratinguetá	351840	5.025	4
Guariba	351860	2.640	4
Guarujá	351870	14.054	16
Guarulhos	351880	57.074	21
Hortolândia	351907	4.747	8

Município	IBGE	Area Total	No. Lojas
Ibaté	351930	2.797	2
Ibirarema	351950	600	1
Ibitinga	351960	3.400	2
Ibiúna	351970	2.250	2
Iepê	351990	450	1
Igaraçu do Tietê	352000	1.300	2
Igarapava	352010	1.200	1
Iguape	352030	2.098	6
Ilha Comprida	352042	189	1
Ilhabela	352040	2.000	2
Indaiatuba	352050	18.837	5
Iracemópolis	352140	500	1
Irapuru	352160	614	1
Itaí	352180	1.510	3
Itajobi	352190	700	1
Itaju	352200	1.400	2
Itanhaém	352210	25.596	9
Itapeçerica da Serra	352220	3.461	4
Itapetininga	352230	6.850	7
Itapeva	352240	944	1
Itapevi	352250	30.010	7
Itapira	352260	8.827	5
Itápolis	352270	3.780	7
Itapura	352300	500	1
Itaquaquecetuba	352310	680	1
Itatiba	352340	5.969	3
Itirapina	352360	1.200	1
Itu	352390	2.122	2
Jaborandi	352420	594	1
Jaboticabal	352430	2.982	3
Jacareí	352440	3.815	4
Jacupiranga	352460	1.414	1
Jaguariúna	352470	4.350	2
Jales	352480	3.704	3
Jandira	352500	600	1
Jardinópolis	352510	1.800	3
Jaú	352530	9.217	13
Joanópolis	352550	870	2
José Bonifácio	352570	1.167	1
Jundiaí	352590	38.240	17

<i>Município</i>	<i>IBGE</i>	<i>Área Total</i>	<i>No. Lojas</i>
Junqueirópolis	352600	4.120	7
Juquiá	352610	8.084	6
Juquitiba	352620	1.002	2
Laranjal Paulista	352640	2.120	4
Leme	352670	6.424	9
Lençóis Paulista	352680	1.400	4
Limeira	352690	17.060	10
Lins	352710	7.755	11
Lorena	352720	4.300	2
Lucélia	352740	1.013	2
Luís Antônio	352760	300	1
Macatuba	352800	2.394	5
Mairiporã	352850	1.860	4
Maracá	352880	1.000	1
Marapoama	352885	490	1
Marília	352900	18.110	27
Martinópolis	352920	1.760	3
Matão	352930	5.418	8
Mauá	352940	12.537	9
Mendonça	352950	600	1
Miracatu	352990	3.517	4
Mirandópolis	353010	484	3
Mirante do Paranapanema	353020	700	1
Mirassol	353030	3.422	6
Mococa	353050	2.008	6
Mogi das Cruzes	353060	37.724	18
Mogi-Guaçu	353070	14.274	10
Mogi-Mirim	353080	13.652	11
Mongaguá	353110	700	1
Monte Alto	353130	3.790	5
Monte Aprazível	353140	2.160	2
Monte Azul Paulista	353150	800	1
Monte Castelo	353160	748	2
Monte Mor	353180	620	1
Morungaba	353200	1.300	1
Neves Paulista	353250	1.200	1
Nhandeara	353260	1.320	2
Nipoã	353270	500	1
Nova Granada	353300	1.200	2
Nova Odessa	353340	1.000	1
Novo Horizonte	353350	700	1
Olímpia	353390	2.454	4

<i>Município</i>	<i>IBGE</i>	<i>Área Total</i>	<i>No. Lojas</i>
Osasco	353440	109.541	23
Oswaldo Cruz	353460	4.906	7
Ourinhos	353470	2.455	2
Ouro Verde	353480	783	1
Pacaembu	353490	2.282	4
Palestina	353500	450	1
Palmital	353530	1.600	2
Panorama	353540	1.483	4
Paraguaçu Paulista	353550	2.175	4
Paraíso	353570	500	1
Paranapanema	353580	260	1
Pariquera-Açu	353620	1.575	3
Paulicéia	353640	1.000	1
Paulínia	353650	4.950	7
Pedreira	353710	600	1
Penápolis	353730	2.087	3
Pereira Barreto	353740	570	1
Peruíbe	353760	3.781	6
Piedade	353780	350	1
Pilar do Sul	353790	1.050	2
Pindamonhangaba	353800	2.950	5
Pinhalzinho	353820	792	1
Piracaia	353860	1.000	1
Piracicaba	353870	94.617	12
Piraju	353880	3.246	6
Pirajuí	353890	1.890	2
Pirapozinho	353920	1.180	2
Pirassununga	353930	5.260	3
Piratininga	353940	300	1
Pitangueiras	353950	990	1
Poá	353980	1.550	1
Pompéia	354000	1.075	3
Pontal	354020	2.206	4
Porto Ferreira	354070	7.609	2
Praia Grande	354100	44.204	13
Presidente Epitácio	354130	2.365	3
Presidente Prudente	354140	20.247	7
Promissão	354160	1.479	3
Quatá	354170	500	1
Rancharia	354220	2.500	3
Regente Feijó	354240	750	1
Registro	354260	4.678	4
Ribeirão Pires	354330	3.802	4

Município	IBGE	Área Total	No. Lojas
Ribeirão Preto	354340	79.480	41
Rincão	354370	900	1
Rinópolis	354380	715	2
Rio Claro	354390	30.277	11
Rio Grande da Serra	354410	840	1
Rosana	354425	425	1
Saltinho	354515	705	1
Salto	354520	2.750	4
Santa Barbara d'Oeste	354580	11.295	6
Santa Cruz do Rio Pardo	354640	2.825	4
Santa Fé do Sul	354660	920	1
Santa Mercedes	354710	850	1
Santa Rosa do Viterbo	354760	2.098	1
Santana de Parnaíba	354730	350	1
Santo Anastácio	354770	484	1
Santo André	354780	79.500	18
Santos	354850	44.400	29
São Bernardo do Campo	354870	103.874	24
São Caetano do Sul	354880	41.100	7
São Carlos	354890	12.835	12
São João da Boa Vista	354910	5.618	5
São Joaquim da Barra	354940	2.480	5
São José do Rio Preto	354980	73.996	16
São José dos Campos	354990	76.270	26
São Lourenço da Serra	354995	925	1
São Luiz do Paraitinga	355000	350	1
São Manuel	355010	1.650	4
São Miguel Arcanjo	355020	1.350	3
São Paulo	355030	1.009.567	431
São Sebastião	355070	1.560	2
São Vicente	355100	28.578	16

Município	IBGE	Área Total	No. Lojas
Serra Negra	355160	600	1
Serrana	355150	1.400	3
Sertãozinho	355170	9.773	15
Sete Barras	355180	795	1
Socorro	355210	3.150	4
Sorocaba	355220	56.877	15
Sud Menucci	355230	760	1
Sumaré	355240	9.035	9
Suzano	355250	8.060	6
Tabatinga	355270	1.237	1
Taboão da Serra	355280	2.895	4
Taguaí	355300	420	1
Tambaú	355330	200	1
Tanabi	355340	3.687	4
Taquaritinga	355370	7.132	6
Taquarituba	355380	2.160	3
Tarabaí	355390	600	1
Tatuí	355400	420	1
Taubaté	355410	16.990	13
Teodoro Sampaio	355430	425	1
Terra Roxa	355440	500	1
Tupã	355500	3.890	7
Tupi Paulista	355510	3.216	6
Ubatuba	355540	3.570	7
Uchôa	355560	562	1
Urânia	355580	576	1
Valinhos	355620	16.176	9
Valparaíso	355630	700	1
Vargem Grande do Sul	355640	1.978	3
Várzea Paulista	355650	1.900	3
Vera Cruz	355660	778	2
Vinhedo	355670	1.150	5
Viradouro	355680	968	2
Vista Alegre do Alto	355690	500	1
Votorantim	355700	2.474	4
Votuporanga	355710	11.364	5
Total		3.288.776	1796

3. CLASSIFICAÇÃO DOS 50 MUNICÍPIOS COM MAIOR METRAGEM DE LOJA OBSERVADA

IBGE	Mun	CI_M2	CI_POP	CI_AZZO	CI_CONS	CI_POT
355030	São Paulo	1	1	1	1	1
350950	Campinas	2	2	2	2	2
353440	Osasco	3	5	6	7	10
354870	São Bernardo do Campo	4	6	3	4	3
353870	Piracicaba	5	14	18	13	11
350600	Bauru	6	19	20	14	14
354780	Santo André	7	4	5	5	7
354340	Ribeirão Preto	8	8	8	8	6
354990	São José dos Campos	9	7	14	9	8
354980	São José do Rio Preto	10	15	19	11	12
351880	Guarulhos	11	3	4	3	5
355220	Sorocaba	12	10	11	10	9
354850	Santos	13	9	10	6	4
354100	Praia Grande	14	40	93	41	50
354880	São Caetano do Sul	15	36	7	21	30
352590	Jundiaí	16	13	16	12	13
353060	Mogi das Cruzes	17	17	12	15	15
354390	Rio Claro	18	38	39	36	29
352250	Itapevi	19	42	38	53	81
355100	São Vicente	20	18	NC	18	20
351380	Diadema	21	11	9	16	26
352210	Itanhaém	22	105	NC	102	102
351060	Carapicuíba	23	16	22	19	31
350570	Barueri	24	39	13	39	36
354140	Presidente Prudente	25	26	37	29	24
350320	Araraquara	26	25	33	22	16
352050	Indaiatuba	27	49	45	42	45
352900	Marília	28	29	41	32	23
352690	Limeira	29	23	24	27	22
355410	Taubaté	30	24	31	23	18
351110	Catanduva	31	53	57	54	51
355620	Valinhos	32	76	NC	59	60
351620	Franca	33	20	23	20	17
353070	Mogi-Guaçu	34	43	56	48	43
351870	Guarujá	35	22	55	31	35
353080	Mogi-Mirim	36	80	58	71	58
350330	Araras	37	57	53	55	52
354890	São Carlos	38	33	35	30	21
352940	Mauá	39	12	17	17	25

IBGE	Mun	CI_M2	CI_POP	CI_AZZO	CI_CONS	CI_POT
350550	Barretos	40	51	72	56	42
351550	Fernandópolis	41	92	NC	97	90
355710	Votuporanga	42	78	95	83	79
354580	Santa Barbara d'Oeste	43	37	48	38	44
350280	Araçatuba	44	31	36	34	19
350160	Americana	45	35	27	25	28
355170	Sertãozinho	46	65	52	58	55
350400	Assis	47	60	87	60	53
350610	Bebedouro	48	77	71	72	61
352530	Jau	49	52	60	50	46
355240	Sumaré	50	21	30	26	32

4. DADOS UTILIZADOS E POTENCIAL RELATIVO ESTIMADO SEGUNDO O MODELO PROPOSTO

NMUN = Nome do Município, CODMUN = Código do Município segundo o IBGE. Do Censo 91: POP = População, KM² = Área do Município, TOT_CHEF = Número de Chefes de Família, RMDP_TOT = Renda Média dos Chefes de Família em Domicílio Permanente. POTENCIAL = Potencial estimado segundo o modelo, em porcentagem sobre o total do Estado.

NMUN	CODMUN	POP	KM2	TOT_CHEF	RMDP_TOT	POTENCIAL
ADAMANTINA	350010	32.091	412,90	8.513	118.796,72	0,1035217
ADOLFO	350020	3.272	211,40	866	82.746,09	0,0098878
AGUAI	350030	23.363	474,60	5.917	100.016,09	0,0670793
AGUAS DA PRATA	350040	6.692	143,00	1.799	120.438,99	0,0238472
AGUAS DE LINDOIA	350050	11.966	60,10	3.060	113.377,76	0,0312012
AGUAS DE SANTA BARBARA	350055	6.049	811,90	1.520	97.766,21	0,0225051
AGUAS DE SAO PEDRO	350060	1.697	3,70	487	226.260,27	0,0077350
AGUDOS	350070	31.706	1227,40	7.370	108.368,17	0,0998707
ALFREDO MARCONDES	350080	3.493	119,80	933	87.045,05	0,0100927
ALTAIR	350090	3.239	317,00	803	85.740,73	0,0101608
ALTINOPOLIS	350100	13.642	930,50	3.382	128.470,72	0,0571227
ALTO ALEGRE	350110	4.787	319,10	1.237	68.326,47	0,0121052
ALVARES FLORENCE	350120	5.050	362,80	1.358	63.038,72	0,0124767
ALVARES MACHADO	350130	18.865	347,20	4.764	87.267,22	0,0474130
ALVARO DE CARVALHO	350140	3.133	153,00	739	50.135,08	0,0053787
ALVINLANDIA	350150	2.541	85,20	600	74.455,12	0,0057713
AMERICANA	350160	153.840	133,90	39.936	195.364,59	0,4949032
AMERICO BRASILIENSE	350170	20.067	123,80	4.637	133.833,58	0,0570137
AMERICO DE CAMPOS	350180	5.590	254,60	1.577	81.581,30	0,0167137
AMPARO	350190	50.797	447,10	12.885	152.864,94	0,1845185
ANALANDIA	350200	3.020	327,40	749	109.406,29	0,0118372
ANDRADINA	350210	52.409	962,70	13.645	121.626,97	0,1791347
ANGATUBA	350220	21.127	1215,60	5.283	92.833,75	0,0659175
ANHEMBI	350230	3.537	738,20	950	88.001,03	0,0136126
ANHUMAS	350240	3.242	321,70	794	69.401,21	0,0084291
APARECIDA	350250	33.247	121,70	7.896	142.976,31	0,0945119
APARECIDA D'OESTE	350260	5.100	179,60	1.361	80.032,98	0,0137661
APIAI	350270	35.185	1562,00	7.954	77.072,13	0,0827387
ARACATUBA	350280	159.557	2480,20	41.390	160.959,59	0,6725182
ARACOIABA DA SERRA	350290	14.544	256,10	3.726	113.371,53	0,0459006
ARAMINA	350300	4.064	203,30	1.076	111.394,29	0,0152130
ARANDU	350310	5.620	287,00	1.316	69.944,12	0,0128077
ARARAQUARA	350320	166.731	1483,00	43.762	180.917,34	0,7204838
ARARAS	350330	87.459	645,10	21.649	155.766,77	0,3078515
AREALVA	350340	6.892	507,80	1.869	98.214,52	0,0250843

NMUN	CODMUN	POP	KM2	TOT_CHEF	RMDP_TOT	POTENCIAL
AREIAS	350350	3.284	307,30	715	61.522,52	0,0069137
AREIOPOLIS	350360	9.991	86,10	2.185	98.010,14	0,0218705
ARIRANHA	350370	5.845	133,50	1.525	116.488,68	0,0199392
ARTUR NOGUEIRA	350380	28.053	288,30	6.821	139.057,09	0,0928612
ARUJA	350390	37.622	97,70	8.572	145.051,44	0,0992391
ASSIS	350400	85.391	767,10	22.553	140.942,38	0,3005447
ATIBAIA	350410	86.336	479,30	21.823	176.899,34	0,3301561
AURIFLAMA	350420	12.765	434,10	3.315	104.547,04	0,0420196
AVAI	350430	4.644	543,60	1.162	66.457,41	0,0121511
AVANHANDAVA	350440	7.973	341,30	1.995	87.699,48	0,0226803
AVARE	350450	61.101	1219,60	15.533	134.092,91	0,2251396
BADY BASSITT	350460	5.717	109,90	1.484	125.671,05	0,0201780
BALBINOS	350470	1.221	91,10	311	80.414,89	0,0035626
BALSAMO	350480	6.771	150,80	1.870	98.769,54	0,0209921
BANANAL	350490	11.368	773,90	2.761	70.892,74	0,0282298
BARAO DE ANTONINA	350500	3.028	155,20	782	52.570,96	0,0058879
BARBOSA	350510	5.379	205,70	1.420	77.030,54	0,0141013
BARIRI	350520	24.542	441,70	6.505	108.010,78	0,0767652
BARRA BONITA	350530	30.841	150,60	7.744	191.282,77	0,1229180
BARRA DO TURVO	350540	7.124	1007,30	1.535	56.573,47	0,0147347
BARRETOS	350550	95.414	1568,00	25.630	139.519,53	0,3700068
BARRINHA	350560	18.853	147,00	4.500	121.780,64	0,0526487
BARUERI	350570	130.799	64,30	30.730	222.951,30	0,3967350
BASTOS	350580	19.116	170,90	4.561	138.741,02	0,0608566
BATATAIS	350590	44.106	854,80	11.578	137.986,73	0,1703523
BAURU	350600	261.112	675,20	67.991	191.966,16	0,9780094
BEBEDOURO	350610	67.763	684,40	17.165	147.196,38	0,2430965
BENTO DE ABREU	350620	2.397	302,70	577	81.692,54	0,0073148
BERNARDINO DE CAMPOS	350630	10.049	244,60	2.619	101.366,51	0,0307290
BILAC	350640	5.460	157,70	1.422	99.632,32	0,0168739
BIRIGUI	350650	75.125	532,10	19.139	135.836,86	0,2397707
BIRITIBA-MIRIM	350660	17.833	317,50	4.154	108.901,45	0,0502542
BOA ESPERANCA DO SUL	350670	11.867	756,30	2.905	90.620,04	0,0361799
BOCAINA	350680	7.254	365,00	1.935	128.727,31	0,0309242
BOFETE	350690	5.666	654,90	1.534	78.521,43	0,0182282
BOITUVA	350700	23.140	249,60	5.624	133.964,77	0,0747269
BOM JESUS DOS PERDOES	350710	9.854	108,80	2.422	131.888,44	0,0318156
BORA	350720	751	119,00	191	68.254,87	0,0021334
BORACEIA	350730	3.460	121,10	850	79.793,70	0,0086755
BORBOREMA	350740	12.109	554,10	3.160	98.207,10	0,0396949
BOTUCATU	350750	90.761	1486,40	23.643	179.814,13	0,4251098
BRAGANCA PAULISTA	350760	108.980	784,60	27.607	157.408,91	0,3932645
BRAUNA	350770	4.264	196,10	1.086	83.801,86	0,0119761
BRODOSQUI	350780	13.788	279,70	3.534	132.977,39	0,0509221
BROTAS	350790	14.402	1104,30	3.718	111.192,27	0,0561961
BURI	350800	14.325	1197,70	3.419	86.000,28	0,0425982
BURITAMA	350810	12.766	326,60	3.464	91.162,56	0,0371956
BURITIZAL	350820	3.797	267,00	978	104.062,20	0,0137966
CABRALIA PAULISTA	350830	3.862	239,80	917	70.038,09	0,0091831

NMUN	CODMUN	POP	KM2	TOT_CHEF	RMDP_TOT	POTENCIAL
CABREUVA	350840	18.814	260,40	4.339	134.075,98	0,0603832
CACAPAVA	350850	66.058	370,80	15.647	164.582,34	0,2252222
CACHOEIRA PAULISTA	350860	23.212	288,60	5.638	108.025,15	0,0637620
CACONDE	350870	17.283	471,80	4.229	76.903,52	0,0403154
CAFELANDIA	350880	15.257	922,20	3.873	90.704,68	0,0476275
CAIABU	350890	3.854	252,60	986	55.174,17	0,0080388
CAIEIRAS	350900	39.069	96,10	9.191	141.575,64	0,1028881
CAIUA	350910	3.341	536,90	841	68.651,58	0,0094748
CAJAMAR	350920	33.736	128,70	7.798	115.649,26	0,0787659
CAJOBI	350930	11.154	261,50	2.737	116.604,24	0,0362923
CAJURU	350940	20.246	810,70	5.085	99.893,94	0,0638818
CAMPINAS	350950	847.595	800,10	223.136	255.426,16	3,5072637
CAMPO LIMPO PAULISTA	350960	45.387	80,20	10.828	153.051,16	0,1229356
CAMPOS DO JORDAO	350970	37.135	290,20	8.897	141.547,16	0,1182442
CAMPOS NOVOS PAULISTA	350980	4.015	485,80	1.022	73.631,12	0,0116870
CANANEIA	350990	10.144	1310,00	2.406	79.763,50	0,0300573
CANDIDO MOTA	351000	25.450	597,50	6.582	103.344,56	0,0781687
CANDIDO RODRIGUES	351010	2.328	69,70	638	103.333,08	0,0077911
CAPAO BONITO	351020	52.612	1977,50	12.169	92.715,64	0,1439122
CAPELA DO ALTO	351030	10.771	170,40	2.638	86.728,09	0,0256449
CAPIVARI	351040	34.220	324,00	8.241	160.304,38	0,1252125
CARAGUATATUBA	351050	52.878	484,80	13.075	129.647,39	0,1644391
CARAPICUIBA	351060	283.661	35,00	67.369	139.057,20	0,4720390
CARDOSO	351070	12.282	639,40	3.315	81.577,68	0,0360891
CASA BRANCA	351080	25.308	867,80	6.194	126.405,12	0,0931908
CASSIA DOS COQUEIROS	351090	2.719	191,40	688	78.504,81	0,0076620
CASTILHO	351100	14.608	1065,60	3.621	95.636,58	0,0480897
CATANDUVA	351110	93.317	386,00	25.001	149.665,34	0,3111775
CATIGUA	351120	6.261	145,80	1.518	99.677,78	0,0176330
CEDRAL	351130	5.704	198,30	1.512	97.185,43	0,0180177
CERQUEIRA CESAR	351140	12.852	504,80	3.413	98.881,38	0,0420287
CERQUILHO	351150	20.048	128,00	5.044	166.862,06	0,0742192
CESARIO LANGE	351160	11.153	190,70	2.588	91.689,09	0,0269053
CHARQUEADA	351170	10.735	176,40	2.585	130.171,72	0,0357696
CHAVANTES	355720	14.160	245,70	3.431	101.401,86	0,0386853
CLEMENTINA	351190	4.883	169,20	1.268	87.214,22	0,0138193
COLINA	351200	15.909	425,10	3.939	114.431,03	0,0523574
COLOMBIA	351210	5.282	731,40	1.220	87.984,63	0,0168073
CONCHAL	351220	19.272	184,30	4.570	111.309,32	0,0511397
CONCHAS	351230	11.890	469,40	3.212	127.834,15	0,0491008
CORDEIROPOLIS	351240	13.338	137,70	3.395	140.827,52	0,0464288
COROADOS	351250	6.009	352,40	1.452	79.692,33	0,0160437
CORONEL MACEDO	351260	5.750	305,20	1.428	69.084,61	0,0137107
CORUMBATAI	351270	3.156	278,90	820	108.886,12	0,0124271
COSMOPOLIS	351280	36.684	155,10	9.143	150.660,83	0,1160804
COSMORAMA	351290	7.830	442,60	2.176	79.164,38	0,0232789
COTIA	351300	107.453	324,60	25.238	212.146,53	0,4109244
CRAVINHOS	351310	22.561	312,20	5.499	132.520,63	0,0751396
CRISTAIS PAULISTA	351320	5.649	387,80	1.412	89.295,39	0,0175079

NMUN	CODMUN	POP	KM2	TOT_CHEF	RMDP_TOT	POTENCIAL
CRUZALIA	351330	5.251	302,10	1.286	185.840,44	0,0290160
CRUZEIRO	351340	68.643	305,30	16.565	123.900,70	0,1803834
CUBATAO	351350	91.136	142,60	22.437	122.357,22	0,2058393
CUNHA	351360	23.462	1410,50	5.693	66.861,14	0,0543629
DESCALVADO	351370	25.750	757,20	6.392	151.691,69	0,1094643
DIADEMA	351380	305.287	30,70	75.552	138.453,23	0,5082118
DIVINOLANDIA	351390	11.811	222,90	3.020	110.790,12	0,0368775
DOBRADA	351400	6.920	150,50	1.643	113.444,30	0,0211487
DOIS CORREGOS	351410	18.838	634,20	4.944	122.161,61	0,0713027
DOLCINOPOLIS	351420	2.094	78,40	543	66.519,52	0,0047584
DOURADO	351430	7.743	206,50	2.073	113.242,86	0,0269830
DRACENA	351440	39.693	489,30	10.607	127.602,23	0,1360246
DUARTINA	351450	11.897	265,00	2.991	89.801,32	0,0314127
DUMONT	351460	4.980	111,20	1.182	172.195,09	0,0217714
ECHAPORA	351470	6.318	515,90	1.528	96.471,84	0,0208720
ELDORADO	351480	13.120	1667,40	3.007	95.911,91	0,0440517
ELIAS FAUSTO	351490	11.632	202,00	2.656	100.979,67	0,0301136
EMBU	351500	155.990	70,30	36.361	131.577,66	0,2964459
EMBU-GUACU	351510	36.277	155,80	8.656	123.769,26	0,0938378
ESPIRITO SANTO DO PINHAL	351518	37.178	109,70	9.230	137.621,64	0,1028400
ESTRELA DO NORTE	351530	2.777	263,90	654	58.898,65	0,0060363
ESTRELA D'OESTE	351520	8.493	297,10	2.110	90.449,99	0,0239114
FARTURA	351540	14.333	430,30	3.543	86.766,84	0,0379025
FERNANDO PRESTES	351560	5.175	170,60	1.348	109.693,56	0,0177068
FERNANDOPOLIS	351550	56.144	551,10	14.982	123.364,90	0,1804247
FERRAZ DE VASCONCELOS	351570	96.166	28,50	22.340	102.826,65	0,1387460
FLORA RICA	351580	2.380	225,70	609	72.261,23	0,0066012
FLOREAL	351590	3.547	204,20	986	100.253,79	0,0129254
FLORIDA PAULISTA	351600	12.510	526,30	3.068	79.475,84	0,0320949
FLORINIA	351610	3.012	227,90	772	75.552,70	0,0083971
FRANCA	351620	233.098	609,00	58.702	156.243,48	0,7136595
FRANCISCO MORATO	351630	83.885	49,30	18.799	113.186,78	0,1412286
FRANCO DA ROCHA	351640	85.535	134,20	19.163	126.061,49	0,1829727
GABRIEL MONTEIRO	351650	2.472	138,90	618	103.551,11	0,0084305
GALIA	351660	10.497	457,30	2.542	68.363,54	0,0235689
GARCA	351670	41.492	557,20	10.275	105.712,23	0,1150860
GASTAO VIDIGAL	351680	3.834	181,30	979	85.428,41	0,0110157
GENERAL SALGADO	351690	12.911	857,40	3.373	116.492,09	0,0518050
GETULINA	351700	10.121	677,20	2.513	78.598,40	0,0278803
GLICERIO	351710	4.234	274,80	1.043	79.906,24	0,0116949
GUAICARA	351720	6.366	270,00	1.590	100.810,21	0,0203230
GUAIMBE	351730	5.138	218,00	1.247	104.904,02	0,0165592
GUAIRA	351740	31.071	1262,20	8.075	124.301,88	0,1217687
GUAPIACU	351750	10.660	326,00	2.688	108.866,04	0,0348572
GUAPIARA	351760	18.281	408,50	4.154	67.308,43	0,0346967
GUARA	351770	16.362	363,70	4.076	93.298,61	0,0442665
GUARACAI	351780	8.294	570,00	2.073	109.999,51	0,0306874
GUARACI	351790	7.813	640,70	2.059	93.299,86	0,0270034
GUARANI D'OESTE	351800	6.779	373,20	1.802	101.242,35	0,0238200

NMUN	CODMUN	POP	KM2	TOT_CHEF	RMDP_TOT	POTENCIAL
GUARANTA	351810	5.538	463,00	1.340	72.905,87	0,0144807
GUARARAPES	351820	26.689	959,10	6.756	110.992,80	0,0912038
GUARAREMA	351830	17.961	271,10	4.388	125.608,44	0,0580288
GUARATINGUETA	351840	102.072	797,60	24.856	163.032,23	0,3715357
GUAREI	351850	8.470	567,60	2.124	79.019,65	0,0236418
GUARIBA	351860	28.911	271,20	6.894	121.058,47	0,0825356
GUARUJA	351870	210.207	143,00	50.950	119.175,48	0,4040113
GUARULHOS	351880	787.866	317,90	192.749	166.107,06	1,8698355
GUZOLANDIA	351890	5.052	254,40	1.211	61.609,40	0,0105226
HERCULANDIA	351900	7.036	366,20	1.783	92.346,89	0,0217712
IACANGA	351910	7.567	549,50	1.944	97.615,42	0,0261113
IACRI	351920	7.038	324,90	1.719	83.731,23	0,0190741
IBATE	351930	18.827	290,30	4.411	106.104,73	0,0510317
IBIRA	351940	8.713	271,30	2.354	109.732,32	0,0304964
IBIRAREMA	351950	5.523	229,00	1.508	78.535,55	0,0153320
IBITINGA	351960	38.242	690,50	9.935	126.315,76	0,1343805
IBIUNA	351970	49.187	1062,10	11.393	110.943,69	0,1442841
ICEM	351980	6.100	364,10	1.627	131.741,70	0,0272112
IEPE	351990	10.013	883,60	2.486	79.554,67	0,0290549
IGARACU DO TIETE	352000	20.869	96,80	5.050	132.759,73	0,0586590
IGARAPAVA	352010	22.324	468,50	6.064	123.085,42	0,0815295
IGARATA	352020	6.292	294,00	1.575	98.806,13	0,0200758
IGUAPE	352030	27.937	2097,40	6.695	81.002,92	0,0779548
ILHABELA	352040	13.538	348,20	3.393	126.605,26	0,0487700
INDAIATUBA	352050	100.948	311,30	25.088	173.446,45	0,3424190
INDIANA	352060	4.622	127,90	1.177	86.046,22	0,0122943
INDIAPORA	352070	4.767	280,30	1.307	101.341,28	0,0173825
INUBIA PAULISTA	352080	3.355	86,90	788	77.505,07	0,0075487
IPAUCU	352090	11.406	209,60	2.892	97.483,84	0,0315923
IPERO	352100	10.575	171,40	2.521	107.639,83	0,0296692
IPEUNA	352110	2.698	191,00	705	110.515,46	0,0104545
IPORANGA	352120	4.614	1162,70	1.078	52.132,32	0,0104062
IPUA	352130	10.356	466,90	2.632	116.628,34	0,0383250
IRACEMAPOLIS	352140	11.752	115,60	2.932	175.665,52	0,0481679
IRAPUA	352150	6.092	258,10	1.543	77.979,03	0,0158227
IRAPURU	352160	8.257	214,00	2.115	92.404,13	0,0232190
ITABERA	352170	17.899	1085,30	4.456	91.934,43	0,0556167
ITAI	352180	17.822	1114,90	4.269	85.610,35	0,0506855
ITAJOBI	352190	15.014	616,80	3.890	96.723,05	0,0475099
ITAJU	352200	2.359	229,40	616	64.215,25	0,0060447
ITANHAEM	352210	46.074	581,00	12.097	124.169,71	0,1525081
ITAPECERICA DA SERRA	352220	93.146	339,00	21.774	149.161,14	0,2705784
ITAPETININGA	352230	105.132	1955,80	26.067	134.909,52	0,3771787
ITAPEVA	352240	81.858	2450,50	19.631	98.838,05	0,2355407
ITAPEVI	352250	107.976	91,60	24.753	114.888,56	0,1983814
ITAPIRA	352260	56.586	518,60	14.414	133.922,66	0,1854969
ITAPOLIS	352270	33.053	999,70	8.652	116.900,60	0,1183201
ITAPORANGA	352280	14.412	509,10	3.609	80.299,00	0,0369775
ITAPUI	352290	9.051	140,00	2.280	104.921,55	0,0258557

NMUN	CODMUN	POP	KM2	TOT_CHEF	RMDP_TOT	POTENCIAL
ITAPURA	352300	3.754	308,10	931	77.376,53	0,0105136
ITAQUAQUECETUBA	352310	164.957	82,00	37.495	101.212,68	0,2492433
ITARARE	352320	44.167	1139,30	11.045	91.340,44	0,1204184
ITARIRI	352330	11.608	252,40	2.703	103.599,86	0,0323059
ITATIBA	352340	61.645	323,30	15.190	162.438,47	0,2127441
ITATINGA	352350	13.769	982,20	3.050	111.817,66	0,0468887
ITIRAPINA	352360	9.953	565,70	2.513	121.134,43	0,0391731
ITIRAPUA	352370	5.043	161,90	1.173	78.802,17	0,0117891
ITOBI	352380	6.783	139,00	1.687	79.616,80	0,0158219
ITU	352390	107.314	641,60	26.223	169.033,84	0,3879695
ITUPEVA	352400	18.142	201,00	4.261	126.908,78	0,0545748
ITUVERAVA	352410	33.003	699,80	8.615	130.082,50	0,1223163
JABORANDI	352420	6.336	275,00	1.613	127.964,23	0,0252597
JABOTICABAL	352430	59.133	708,60	15.375	178.519,98	0,2621733
JACAREI	352440	163.869	461,10	40.232	156.036,44	0,4959672
JACI	352450	3.237	144,80	821	75.904,08	0,0082945
JACUPIRANGA	352460	38.076	1158,70	8.757	96.102,42	0,1035024
JAGUARIUNA	352470	24.999	207,20	6.002	156.977,20	0,0878422
JALES	352480	45.956	630,60	12.094	122.694,82	0,1528157
JAMBEIRO	352490	3.285	184,20	821	95.142,82	0,0104200
JANDIRA	352500	62.697	17,60	14.763	129.143,13	0,1101263
JARDINOPOLIS	352510	24.123	505,70	5.994	135.145,78	0,0884118
JARINU	352520	10.878	208,10	2.668	125.272,23	0,0364636
JAU	352530	94.116	690,10	23.987	154.508,19	0,3369650
JERIQUEARA	352540	3.249	141,40	770	72.952,92	0,0075677
JOANOPOLIS	352550	8.186	375,50	2.217	94.833,57	0,0268938
JOAO RAMALHO	352560	3.056	417,10	739	81.123,92	0,0094166
JOSE BONIFACIO	352570	26.488	1071,80	6.857	115.618,53	0,0972356
JULIO MESQUITA	352580	3.843	128,50	885	66.025,71	0,0077130
JUNDIAI	352590	289.269	433,00	73.977	197.638,92	1,0070667
JUNQUEIROPOLIS	352600	17.708	584,40	4.695	92.269,59	0,0531149
JUQUIA	352610	16.954	822,80	3.906	91.594,98	0,0475454
JUQUITIBA	352620	19.969	522,80	4.906	85.591,38	0,0508650
LAGOINHA	352630	4.635	256,50	1.185	61.363,96	0,0103083
LARANJAL PAULISTA	352640	19.144	387,80	4.895	126.870,51	0,0677833
LAVINIA	352650	5.437	540,00	1.386	85.921,41	0,0175344
LAVRINHAS	352660	4.674	167,30	1.027	76.165,95	0,0102820
LEME	352670	68.215	404,10	16.700	128.055,54	0,1948664
LENCOIS PAULISTA	352680	46.246	1154,80	10.854	154.752,72	0,1860145
LIMEIRA	352690	207.770	582,40	51.888	149.764,95	0,6158192
LINDOIA	352700	4.118	48,70	1.064	138.795,88	0,0146372
LINS	352710	58.606	572,90	15.074	151.984,06	0,2177821
LORENA	352720	73.146	468,40	17.587	144.770,59	0,2310672
LOUVEIRA	352730	16.259	55,40	3.821	142.341,77	0,0451447
LUCELIA	352740	19.286	378,50	4.954	88.434,08	0,0502198
LUCIANOPOLIS	352750	2.354	191,40	596	66.519,55	0,0058929
LUIS ANTONIO	352760	5.840	599,20	1.160	119.398,79	0,0202489
LUIZIANIA	352770	4.157	167,40	1.022	71.112,71	0,0096606
LUPERCIO	352780	4.082	155,40	970	81.402,06	0,0102494

NMUN	CODMUN	POP	KM2	TOT_CHEF	RMDP_TOT	POTENCIAL
LUTECIA	352790	2.640	475,80	687	73.623,55	0,0083148
MACATUBA	352800	13.468	226,70	3.048	134.019,23	0,0437982
MACAUBAL	352810	7.380	249,40	2.040	93.600,80	0,0232977
MACEDONIA	352820	3.956	330,10	1.014	76.247,06	0,0112808
MAGDA	352830	3.679	313,00	991	93.908,46	0,0130981
MAIRINQUE	352840	43.205	294,20	10.474	142.617,56	0,1369693
MAIRIPORA	352850	39.937	322,20	9.918	177.731,44	0,1598198
MANDURI	352860	7.277	229,40	1.879	94.755,32	0,0216790
MARABA PAULISTA	352870	3.494	919,50	905	61.312,65	0,0099360
MARACAI	352880	12.467	534,30	3.136	103.668,81	0,0410671
MARIAPOLIS	352890	4.352	186,60	1.132	78.603,89	0,0116612
MARILIA	352900	161.149	1173,10	40.191	166.648,64	0,6033570
MARINOPOLIS	352910	2.088	78,30	516	66.977,08	0,0045825
MARTINOPOLIS	352920	19.673	1256,40	5.168	98.007,62	0,0680845
MATAO	352930	63.613	528,40	15.477	144.545,67	0,2108364
MAUA	352940	294.998	62,60	71.423	139.904,83	0,5443684
MENDONCA	352950	3.501	195,50	940	83.669,06	0,0105754
MERIDIANO	352960	3.784	228,80	989	62.430,46	0,0088182
MIGUELOPOLIS	352970	17.407	829,30	4.676	95.377,42	0,0573968
MINEIROS DO TIETE	352980	9.467	212,40	2.291	115.953,78	0,0300974
MIRA ESTRELA	353000	2.667	217,80	711	70.052,98	0,0072936
MIRACATU	352990	18.970	1003,00	4.491	117.968,66	0,0683684
MIRANDOPOLIS	353010	24.433	920,80	6.200	121.427,44	0,0909503
MIRANTE DO PARANAPANEMA	353020	15.179	1240,90	3.659	75.268,08	0,0405118
MIRASSOL	353030	39.286	244,50	10.432	128.657,62	0,1216255
MIRASSOLANDIA	353040	3.020	166,90	795	62.009,42	0,0069453
MOCOCA	353050	58.374	856,30	14.126	121.220,54	0,1807335
MOJI DAS CRUZES	353060	273.175	727,10	66.076	174.562,27	0,8904785
MOJI-GUACU	353070	107.454	889,30	26.356	142.604,69	0,3543091
MOJI-MIRIM	353080	64.753	500,40	16.523	168.303,22	0,2515339
MOMBUCA	353090	2.597	133,50	622	160.452,50	0,0122209
MONCOES	353100	2.108	104,80	586	69.157,06	0,0054819
MONGAGUA	353110	19.026	143,70	4.840	119.112,51	0,0547756
MONTE ALEGRE DO SUL	353120	5.439	111,10	1.410	108.164,02	0,0170379
MONTE ALTO	353130	39.742	347,90	10.432	141.458,95	0,1390364
MONTE APRAZIVEL	353140	17.504	484,30	4.838	111.796,57	0,0623360
MONTE AZUL PAULISTA	353150	17.698	264,30	4.446	139.101,16	0,0637441
MONTE CASTELO	353160	4.718	233,80	1.227	69.197,69	0,0115945
MONTE MOR	353180	25.559	241,40	6.019	123.658,74	0,0735865
MONTEIRO LOBATO	353170	3.380	333,50	839	84.326,76	0,0104784
MORRO AGUDO	353190	21.253	1390,00	5.089	135.616,70	0,0898979
MORUNGABA	353200	8.210	146,80	1.970	129.953,64	0,0275850
MURUTINGA DO SUL	353210	3.782	248,90	1.025	87.696,24	0,0122853
NARANDIBA	353220	3.138	359,00	747	62.829,00	0,0074782
NATIVIDADE DA SERRA	353230	6.458	834,60	1.707	64.108,12	0,0174288
NAZARE PAULISTA	353240	11.671	327,30	3.025	82.210,01	0,0303776
NEVES PAULISTA	353250	8.313	232,80	2.190	97.502,11	0,0253521
NHANDEARA	353260	10.343	438,60	2.871	118.547,05	0,0414425
NIPOA	353270	2.796	138,40	763	79.931,24	0,0080886

NMUN	CODMUN	POP	KM2	TOT_CHEF	RMDP_TOT	POTENCIAL
NOVA ALIANÇA	353280	4.194	218,50	1.120	99.284,20	0,0144306
NOVA EUROPA	353290	5.381	161,30	1.310	145.513,88	0,0217827
NOVA GRANADA	353300	14.895	533,40	3.982	111.211,85	0,0533756
NOVA GUATAPORANGA	353310	2.133	34,20	543	57.940,25	0,0037337
NOVA INDEPENDENCIA	353320	1.994	266,00	513	65.615,11	0,0053898
NOVA LUZITANIA	353330	2.646	74,20	674	74.795,96	0,0062629
NOVA ODESSA	353340	34.063	73,50	8.440	138.159,94	0,0900219
NOVO HORIZONTE	353350	30.446	935,30	8.120	108.502,14	0,1041846
NUPORANGA	353360	5.789	348,00	1.479	115.213,18	0,0222426
OCAUCU	353370	4.311	301,00	1.085	67.656,69	0,0106455
OLEO	353380	2.801	198,40	748	76.964,66	0,0081325
OLIMPIA	353390	42.907	805,70	11.238	127.581,72	0,1540179
ONDA VERDE	353400	2.829	244,10	704	102.120,39	0,0101330
ORIENTE	353410	6.803	218,40	1.603	88.974,21	0,0178250
ORINDIUVA	353420	3.046	249,00	795	165.271,20	0,0169581
ORLANDIA	353430	31.319	297,30	7.657	159.723,64	0,1157626
OSASCO	353440	568.225	65,10	142.004	171.656,25	1,1675343
OSCAR BRESSANE	353450	2.532	222,00	661	118.455,18	0,0107396
OSVALDO CRUZ	353460	28.918	248,60	7.542	110.644,08	0,0814501
OURINHOS	353470	76.923	296,80	19.561	135.550,28	0,2232421
OURO VERDE	353480	7.093	267,20	1.772	66.301,45	0,0155869
PACAEMBU	353490	12.365	340,60	3.135	101.479,66	0,0376687
PALESTINA	353500	9.011	697,30	2.604	102.906,22	0,0362817
PALMARES PAULISTA	353510	7.321	82,50	1.721	103.257,38	0,0185469
PALMEIRA D'OESTE	353520	10.950	321,00	2.832	98.537,30	0,0334015
PALMITAL	353530	18.683	550,30	5.109	104.483,66	0,0628448
PANORAMA	353540	12.343	354,00	3.103	100.153,92	0,0371432
PARAGUACU PAULISTA	353550	33.840	1003,60	8.559	105.921,99	0,1078862
PARAIBUNA	353560	14.891	811,70	3.577	103.940,62	0,0490226
PARAISO	353570	4.733	154,70	1.147	128.703,17	0,0174226
PARANAPANEMA	353580	12.796	1022,20	3.132	106.788,47	0,0463980
PARANAPUA	353590	5.777	290,00	1.490	67.992,43	0,0139157
PARAPUA	353600	11.418	366,20	2.931	77.629,15	0,0286509
PARDINHO	353610	3.444	210,50	840	101.247,10	0,0114284
PARIQUERA-ACU	353620	13.164	360,50	2.950	100.012,98	0,0356377
PATROCINIO PAULISTA	353630	9.715	601,70	2.424	101.533,70	0,0330108
PAULICEIA	353640	4.157	376,00	981	79.935,01	0,0116438
PAULINIA	353650	36.706	137,20	8.789	189.993,63	0,1341789
PAULO DE FARIA	353660	8.319	742,90	2.287	108.948,73	0,0344365
PEDERNEIRAS	353670	32.021	731,00	7.788	141.512,38	0,1213910
PEDRA BELA	353680	5.142	157,60	1.266	60.403,21	0,0099956
PEDRANOPOLIS	353690	3.105	260,80	794	72.060,60	0,0084311
PEDREGULHO	353700	13.729	702,70	3.385	100.789,60	0,0445910
PEDREIRA	353710	27.972	110,00	6.999	128.351,25	0,0766668
PEDRO DE TOLEDO	353720	7.836	669,00	1.945	86.008,74	0,0241684
PENAPOLIS	353730	48.285	710,40	12.696	125.632,77	0,1654315
PEREIRA BARRETO	353740	49.932	1972,80	12.237	152.604,14	0,2206638
PEREIRAS	353750	4.447	222,70	1.208	100.518,36	0,0155947
PERUIBE	353760	32.773	358,30	8.326	143.112,14	0,1164664

NMUN	CODMUN	POP	KM2	TOT_CHEF	RMDP_TOT	POTENCIAL
PIACATU	353770	4.539	233,10	1.152	65.957,74	0,0105467
PIEDADE	353780	43.581	747,20	10.112	104.324,73	0,1173535
PILAR DO SUL	353790	19.488	684,00	4.516	126.153,17	0,0686328
PINDAMONHANGABA	353800	102.063	731,90	23.454	145.441,45	0,3168534
PINDORAMA	353810	12.374	185,00	3.192	105.304,37	0,0359947
PINHALZINHO	353820	8.433	155,30	2.256	96.249,76	0,0241907
PIQUEROBI	353830	3.268	483,70	875	62.406,83	0,0088956
PIQUETE	353850	14.749	176,30	3.569	116.244,37	0,0427254
PIRACAIA	353860	18.999	385,60	4.768	121.993,32	0,0640624
PIRACICABA	353870	283.833	1474,20	72.510	190.018,45	1,1521716
PIRACUNUNGA	353930	56.746	728,70	14.778	163.621,47	0,2364224
PIRAJU	353880	26.076	506,40	6.856	120.015,33	0,0896116
PIRAJUI	353890	18.829	821,60	4.768	102.446,95	0,0619191
PIRANGI	353900	9.867	216,30	2.527	135.861,80	0,0375228
PIRAPORA DO BOM JESUS	353910	7.956	111,20	1.937	98.720,55	0,0206479
PIRAPOZINHO	353920	20.992	482,00	5.143	110.492,64	0,0649595
PIRATININGA	353940	9.656	398,00	2.449	114.122,35	0,0345487
PITANGUEIRAS	353950	29.490	485,10	7.313	119.284,02	0,0935590
PLANALTO	353960	5.458	610,00	1.376	70.824,23	0,0150649
PLATINA	353970	2.829	328,60	714	57.492,29	0,0065857
POA	353980	76.302	17,20	18.053	128.534,69	0,1296651
POLONI	353990	4.526	135,10	1.273	98.950,86	0,0149186
POMPEIA	354000	17.236	788,40	4.218	119.580,49	0,0632335
PONGAI	354010	3.581	183,90	925	85.685,98	0,0105472
PONTAL	354020	22.805	356,30	5.751	138.757,17	0,0827963
PONTES GESTAL	354030	2.965	217,80	783	65.106,02	0,0074388
POPULINA	354040	4.673	316,40	1.279	80.922,43	0,0143585
PORANGABA	354050	6.841	338,70	1.844	77.935,76	0,0191693
PORTO FELIZ	354060	36.936	557,90	9.087	124.982,20	0,1195481
PORTO FERREIRA	354070	38.492	244,80	9.793	126.099,32	0,1133425
POTIRENDABA	354080	11.201	343,30	3.042	103.445,82	0,0373654
PRADOPOLIS	354090	9.870	167,70	2.332	146.527,77	0,0359635
PRAIA GRANDE	354100	123.492	153,80	32.680	136.777,20	0,3149352
PRESIDENTE ALVES	354110	4.504	289,30	1.118	73.905,50	0,0117000
PRESIDENTE BERNARDES	354120	16.311	979,60	4.071	95.206,50	0,0522471
PRESIDENTE EPITACIO	354130	34.851	1285,20	8.580	99.971,44	0,1068488
PRESIDENTE PRUDENTE	354140	165.484	563,60	42.894	177.269,05	0,6015619
PRESIDENTE VENCESLAU	354150	36.120	757,00	9.431	122.744,39	0,1272316
PROMISSAO	354160	27.981	784,30	6.706	109.144,37	0,0866737
QUATA	354170	11.358	654,40	2.862	98.606,49	0,0375509
QUEIROZ	354180	1.936	237,40	479	68.581,97	0,0051896
QUELUZ	354190	7.710	250,10	1.775	93.629,30	0,0207159
QUINTANA	354200	5.188	320,60	1.313	87.500,66	0,0157204
RAFARD	354210	8.588	132,80	2.064	144.318,30	0,0308990
RANCHARIA	354220	26.913	1588,70	6.885	95.905,98	0,0883516
REDENCAO DA SERRA	354230	4.008	309,80	1.046	71.578,05	0,0108726
REGENTE FEIJO	354240	14.963	265,80	3.836	107.224,35	0,0451263
REGINOPOLIS	354250	4.774	411,00	1.217	100.532,80	0,0172167
REGISTRO	354260	48.953	717,90	11.118	133.333,38	0,1557059

NMUN	CODMUN	POP	KM2	TOT_CHEF	RMDP_TOT	POTENCIAL
RESTINGA	354270	4.407	246,30	1.012	81.149,69	0,0113601
RIBEIRA	354280	7.336	742,80	1.739	55.045,91	0,0152856
RIBEIRAO BONITO	354290	10.329	472,70	2.504	126.817,91	0,0395178
RIBEIRAO BRANCO	354300	19.278	699,30	4.276	57.591,78	0,0337855
RIBEIRAO CORRENTE	354310	3.229	148,90	733	76.267,25	0,0075958
RIBEIRAO DO SUL	354320	3.606	137,00	863	74.793,60	0,0084746
RIBEIRAO PIRES	354330	85.085	99,40	20.550	166.263,70	0,2347088
RIBEIRAO PRETO	354340	436.682	1065,90	112.810	228.271,30	1,8657058
RIFAINA	354360	2.897	172,10	726	73.390,63	0,0074534
RINCAO	354370	10.356	314,20	2.419	119.188,34	0,0342292
RINOPOLIS	354380	11.169	359,50	2.867	74.776,57	0,0271633
RIO CLARO	354390	138.243	499,90	36.279	165.973,63	0,4845980
RIO DAS PEDRAS	354400	19.104	227,50	4.340	133.754,03	0,0590551
RIO GRANDE DA SERRA	354410	29.901	36,80	6.861	101.300,91	0,0522626
RIOLANDIA	354420	7.760	632,60	2.073	82.026,39	0,0242996
RIVERSUL	354350	9.399	387,10	2.289	56.276,80	0,0178246
ROSEIRA	354430	6.217	130,50	1.441	99.239,98	0,0165287
RUBIACEA	354440	2.639	237,60	653	95.612,81	0,0089529
RUBINEIA	354450	2.236	235,00	599	75.225,65	0,0067763
SABINO	354460	4.571	312,50	1.179	85.731,60	0,0140464
SAGRES	354470	2.653	149,30	657	57.761,88	0,0054691
SALES	354480	3.758	309,50	939	67.847,72	0,0094786
SALES OLIVEIRA	354490	7.632	304,60	1.938	146.992,03	0,0337232
SALESOPOLIS	354500	11.359	426,80	2.806	102.362,32	0,0357346
SALMOURAO	354510	4.462	173,20	1.082	65.343,24	0,0094858
SALTO	354520	72.333	134,60	17.747	142.504,84	0,1903198
SALTO DE PIRAPORA	354530	25.344	281,00	5.727	104.368,71	0,0625015
SALTO GRANDE	354540	7.678	211,10	1.967	84.620,64	0,0202188
SANDOVALINA	354550	2.403	456,40	594	66.847,84	0,0067281
SANTA ADELIA	354560	12.615	331,90	3.341	105.692,66	0,0409965
SANTA ALBERTINA	354570	5.870	275,10	1.662	86.459,96	0,0185748
SANTA BARBARA D'OESTE	354580	145.266	272,20	35.130	129.510,30	0,3484857
SANTA BRANCA	354600	10.306	275,70	2.585	112.659,04	0,0338473
SANTA CLARA D'OESTE	354610	2.497	183,90	653	71.921,59	0,0067636
SANTA CRUZ DA CONCEICAO	354620	2.937	149,80	764	162.702,05	0,0149834
SANTA CRUZ DAS PALMEIRAS	354630	21.819	296,50	5.528	114.075,93	0,0659422
SANTA CRUZ DO RIO PARDO	354640	39.544	1310,90	10.215	119.844,38	0,1449548
SANTA ERNESTINA	354650	5.613	135,30	1.260	127.089,16	0,0182944
SANTA FE DO SUL	354660	23.110	208,90	6.335	114.319,51	0,0703441
SANTA GERTRUDES	354670	10.485	97,90	2.585	125.904,96	0,0318136
SANTA ISABEL	354680	37.975	362,40	9.341	97.250,61	0,0926641
SANTA LUCIA	354690	6.284	152,70	1.371	129.012,04	0,0202731
SANTA MARIA DA SERRA	354700	4.303	257,10	1.075	97.067,94	0,0140123
SANTA MERCEDES	354710	2.982	167,30	745	71.739,79	0,0074411
SANTA RITA DO PASSA QUATRO	354750	24.124	754,80	6.201	129.080,69	0,0929744
SANTA RITA D'OESTE	354740	3.487	210,80	924	71.631,42	0,0092392
SANTA ROSA DE VITERBO	354760	19.195	290,40	4.790	130.794,15	0,0653718
SANTANA DA PONTE PENSA	354720	2.365	130,30	625	64.458,82	0,0056368
SANTANA DE PARNAIBA	354730	37.762	181,60	8.400	353.529,59	0,2282143

NMUN	CODMUN	POP	KM2	TOT_CHEF	RMDP_TOT	POTENCIAL
SANTO ANASTACIO	354770	22.079	751,50	5.721	95.694,62	0,0673011
SANTO ANDRE	354780	616.991	175,20	161.699	211.206,63	1,8052302
SANTO ANTONIO DA ALEGRIA	354790	5.155	310,20	1.295	84.187,20	0,0149616
SANTO ANTONIO DE POSSE	354800	14.327	154,50	3.560	129.177,69	0,0457085
SANTO ANTONIO DO JARDIM	354810	5.687	391,40	1.365	102.703,73	0,0191840
SANTO ANTONIO DO PINHAL	354820	5.355	133,20	1.296	87.760,60	0,0136506
SANTO EXPEDITO	354830	2.222	94,20	563	81.302,16	0,0059818
SANTOPOLIS DO AGUAPEI	354840	3.845	127,90	937	74.704,40	0,0089847
SANTOS	354850	428.923	773,30	122.134	249.126,72	2,0479312
SAO BENTO DO SAPUCAI	354860	8.695	251,20	2.196	96.272,78	0,0254292
SAO BERNARDO DO CAMPO	354870	566.893	407,10	144.723	250.836,66	2,1594041
SAO CAETANO DO SUL	354880	149.519	15,40	42.645	255.541,92	0,4741314
SAO CARLOS	354890	158.221	1143,90	40.654	171.831,41	0,6229269
SAO FRANCISCO	354900	4.445	164,20	1.144	58.943,86	0,0090389
SAO JOAO DA BOA VISTA	354910	69.148	517,40	18.170	124.663,57	0,2123991
SAO JOAO DAS DUAS PONTES	354920	2.791	129,90	707	67.936,47	0,0065412
SAO JOAO DO PAU D'ALHO	354930	2.814	118,20	721	77.956,05	0,0073692
SAO JOAQUIM DA BARRA	354940	35.964	413,40	9.087	131.382,30	0,1192061
SAO JOSE DA BELA VISTA	354950	7.119	277,70	1.774	85.437,63	0,0194626
SAO JOSE DO BARREIRO	354960	3.933	572,10	920	75.039,05	0,0111338
SAO JOSE DO RIO PARDO	354970	44.579	420,10	11.052	130.337,10	0,1401490
SAO JOSE DO RIO PRETO	354980	283.761	568,50	77.363	194.917,33	1,0772136
SAO JOSE DOS CAMPOS	354990	442.370	1102,20	107.045	211.488,20	1,6808959
SAO LUIS DO PARAINGA	355000	9.922	618,60	2.534	76.611,44	0,0271013
SAO MANUEL	355010	35.438	833,00	8.688	120.549,97	0,1185662
SAO MIGUEL ARCANJO	355020	25.382	932,10	6.071	102.740,94	0,0776670
SAO PAULO	355030	9.646.185	1528,50	2.539.953	258.946,06	30,8478926
SAO PEDRO	355040	20.176	619,70	5.406	137.526,77	0,0847640
SAO PEDRO DO TURVO	355050	7.038	778,10	1.793	62.332,10	0,0175564
SAO ROQUE	355060	63.900	454,90	16.135	152.786,48	0,2238304
SAO SEBASTIAO	355070	33.890	401,90	8.363	160.223,06	0,1309208
SAO SEBASTIAO DA GRAMA	355080	11.810	252,80	2.885	109.746,96	0,0358646
SAO SIMAO	355090	11.987	619,60	3.045	128.352,46	0,0491020
SAO VICENTE	355100	268.618	148,70	68.969	152.097,77	0,6464696
SARAPUI	355110	6.477	355,30	1.609	79.678,80	0,0175241
SARUTAIA	355120	3.023	141,80	760	63.542,19	0,0066589
SEBASTIANOPOLIS DO SUL	355130	2.516	168,60	727	86.568,08	0,0085586
SERRA AZUL	355140	6.172	283,60	1.432	98.713,56	0,0184022
SERRA NEGRA	355160	21.704	203,50	5.694	134.283,17	0,0733707
SERRANA	355150	23.219	126,10	5.508	132.993,55	0,0658163
SERTAOZINHO	355170	78.776	403,90	19.276	165.242,06	0,2732756
SETE BARRAS	355180	12.527	1054,40	2.861	120.217,62	0,0477354
SEVERINIA	355190	10.280	140,80	2.402	120.544,99	0,0304320
SILVEIRAS	355200	4.914	415,70	1.134	73.949,75	0,0125147
SOCORRO	355210	30.763	449,20	8.010	110.460,38	0,0935997
SOROCABA	355220	379.006	450,20	94.378	187.922,41	1,1935126
SUD MENUCCI	355230	7.205	592,30	1.746	90.978,79	0,0227080
SUMARE	355240	226.870	215,80	53.349	124.271,91	0,4632168
SUZANO	355250	158.839	195,00	37.059	142.484,67	0,3760320

NMUN	CODMUN	POP	KM2	TOT_CHEF	RMDP_TOT	POTENCIAL
TABAPUA	355260	13.051	463,80	3.406	99.922,67	0,0417923
TABATINGA	355270	10.793	367,40	2.729	105.352,14	0,0349637
TABOAO DA SERRA	355280	160.084	20,50	38.863	167.110,03	0,3190142
TACIBA	355290	4.750	609,80	1.187	73.163,21	0,0136599
TAGUAI	355300	6.428	146,10	1.482	76.256,71	0,0137675
TAIACU	355310	5.015	107,20	1.259	121.953,32	0,0170431
TAIUVA	355320	5.218	132,50	1.406	115.481,94	0,0184526
TAMBAU	355330	19.857	563,00	4.825	110.443,77	0,0629698
TANABI	355340	21.513	747,30	5.950	99.751,03	0,0720167
TAPIRAI	355350	5.734	757,00	1.308	87.322,54	0,0178094
TAPIRATIBA	355360	11.799	221,20	2.789	91.852,68	0,0293632
TAQUARITINGA	355370	46.922	595,80	11.971	124.761,60	0,1523475
TAQUARITUBA	355380	18.537	448,10	4.757	87.616,44	0,0493808
TARABAI	355390	4.714	197,70	1.119	73.260,97	0,0109729
TATUI	355400	76.816	730,90	18.234	131.586,72	0,2349806
TAUBATE	355410	206.965	627,40	49.880	171.984,70	0,6773129
TEJUPA	355420	4.732	297,00	1.129	47.883,91	0,0081940
TEODORO SAMPAIO	355430	49.236	2879,80	11.497	117.231,87	0,1771371
TERRA ROXA	355440	6.635	220,50	1.703	90.896,70	0,0191361
TIETE	355450	26.446	450,70	6.750	150.740,78	0,1054444
TIMBURI	355460	2.850	197,60	736	61.443,36	0,0066214
TORRINHA	355470	7.503	312,00	1.933	132.603,23	0,0309433
TREMEMBE	355480	27.572	192,90	6.124	181.643,88	0,1000567
TRES FRONTEIRAS	355490	7.859	277,60	2.103	66.545,90	0,0181872
TUPA	355500	61.302	893,20	16.252	131.931,66	0,2201502
TUPI PAULISTA	355510	14.045	245,30	3.785	107.448,08	0,0441570
TURIUBA	355520	3.752	268,60	1.010	87.983,57	0,0123070
TURMALINA	355530	2.750	147,80	716	68.842,34	0,0068182
UBATUBA	355540	47.398	713,00	11.460	127.307,96	0,1534533
UBIRAJARA	355550	4.191	284,00	1.037	71.549,51	0,0106487
UCHOA	355560	8.335	252,90	2.202	106.563,96	0,0278117
UNIAO PAULISTA	355570	1.320	79,40	354	65.749,87	0,0032829
URANIA	355580	12.090	358,90	3.135	86.390,69	0,0331174
URU	355590	1.349	148,00	348	55.946,30	0,0030993
URUPES	355600	11.011	325,70	2.951	102.727,75	0,0359130
VALENTIM GENTIL	355610	5.905	149,60	1.569	81.145,60	0,0152881
VALINHOS	355620	67.886	148,90	16.977	195.567,20	0,2434776
VALPARAISO	355630	16.550	861,00	4.097	98.535,19	0,0530417
VARGEM GRANDE DO SUL	355640	30.952	267,20	8.051	115.542,06	0,0902973
VARGEM GRANDE PAULISTA	355645	15.870	33,60	3.781	142.954,11	0,0416406
VARZEA PAULISTA	355650	68.921	34,70	16.279	126.556,08	0,1303136
VERA CRUZ	355660	11.042	248,50	2.776	97.661,79	0,0313562
VINHEDO	355670	33.612	81,90	8.246	200.772,80	0,1232204
VIRADOURO	355680	13.091	219,70	3.363	137.821,17	0,0485262
VISTA ALEGRE DO ALTO	355690	3.614	95,60	956	121.211,86	0,0131910
VOTORANTIM	355700	80.728	184,40	19.279	116.895,85	0,1809747
VOTUPORANGA	355710	66.166	507,60	18.001	122.145,86	0,2065049

IX. BIBLIOGRAFIA

AC NIELSEN, Censo Nielsen: Estrutura do Varejo Brasileiro, Cotia: Nielsen, 1977.

ALPHA Assessoria e Pesquisa Ltda., Índice Alpha, www.uba.iconet.com.br/alpha/pag04.html.

AQUARIUS & TARGET, Brasil em Foco 97: Índice de Potencial de Consumo, www.aquanet.com.br/brafo.htm.

ARANHA, Francisco. “Análise de Áreas de Influência de Pontos Comerciais”, in Fator GIS, Nov/Dez/Jan 97-98, Curitiba: Sagres, 1997.

ARLINGHAUS, Sandra L. (org.), Practical Handbook of Spatial Statistics, New York: CRC Press, 1996.

AZZONI, Carlos Roberto e CAPELATO, Rodrigo. “Ranking das Regiões Paulistas Segundo o Potencial de Mercado”, in Economia e Empresa, São Paulo: Mackenzie, v. 3, n.3, p. 4-21, jul./set. 1996.

BREITBACH, Áurea C. M. Estudo sobre o conceito de região, Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 1988.

CRESSIE, Noel A. C., Statistics for Spatial Data, New York: Wiley, 1993.

DE BONO, Edward, Practical Thinking, London: Penguin, 1991.

FISHER, M.; SCHOLTEN, H. e UNWIN, D., Spatial Analytical Perspectives on GIS, London: Taylor & Francis, 1996.

GREGOIRE, T.; BRILLINGER, D. et al, Modelling Longitudinal and Spatially Correlated Data.

HAIR JR, Joseph; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald; e BLACK, Willian. Multivariate Data Analysis, with Readings, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1995.

IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Divisão de Pesquisa, Setor de Disseminação de Informações. Censo Demográfico 1991 – Resultado do Universo – Versão Windows.

OLIVEIRA, Alcides Casado de. “Um Método para a Determinação do Potencial Econômico do Estado de São Paulo”, in Revista de Administração de Empresas – RAE, Rio de Janeiro: FGV, v.58, n.20, p.60-88.

THOULESS, R. H. e THOULESS, C. R., Straight and Crooked Thinking, 4^a ed, Kent: Hodder and Stoughton Educational, 1990.

TORRES, Norberto A. Potenciais Regionais de Mercado para a Indústria Farmacêutica no Brasil. Dissertação de Mestrado, São Paulo: Poli/USP, 1977.