

JOSÉ RIBEIRO S. GUTMARÃES  
(ORG.)

v. 3

BUSINESS DEMOGRAPHY



# DEMOGRAFIA DOS NEGÓCIOS

CAMPO DE ESTUDO, PERSPECTIVAS E APLICAÇÕES

DEMOGRÁFICAS

abes



## TRABALHOS (12)

**Prólogo**

MARTINE, George ;  
Artigos  
(/proceedings/100513/\_papers/185569?lang=pt-br)

185569

**Projeção da demanda demográfica por domicílios: aplicação da metodologia das taxas de chefia baseada em modelos idade-período-coorte**

RIOS-NETO, Eduardo Luiz Gonçalves ; SAWYER, Diana Oya ;  
Artigos  
(/proceedings/100513/\_papers/185578?lang=pt-br)

185578

**Demografia dos negócios: campo de estudo, tendências e possibilidades**

HAKKERT, Ralph ;  
Artigos  
(/proceedings/100513/\_papers/185571?lang=pt-br)

185571

**Déficit habitacional, famílias conviventes e condições de moradia**

ALVES, José Eustáquio Diniz ; CAVENAGHI, Suzana ;  
Artigos  
(/proceedings/100513/\_papers/185579?lang=pt-br)

185579

**Identificando áreas potenciais para implantação de negócios: uma aplicação de demografia de negócios no mercado educacional privado**

GONÇALVES, Dimas Alcides ; JANNUZZI, PAULO DE MARTINO ; JANNUZZI, Celeste Aida Sirotheau ;  
Artigos  
(/proceedings/100513/\_papers/185574?lang=pt-br)

185574

**Envelhecimento populacional: demandas e possibilidades na área de saúde**

SAAD, Paulo M. ;  
Artigos  
(/proceedings/100513/\_papers/185575?lang=pt-br)

185575

**Envelhecimento populacional e oportunidades de negócios: um estudo de caso do potencial de mercado da população idosa**

GUIMARÃES, José Ribeiro Soares ;  
Artigos  
(/proceedings/100513/\_papers/185576?lang=pt-br)

185576

**Contribuição da análise sociodemográfica para a definição de demandas sociais - o exemplo das telecomunicação em Campinas/SP**

AZEVEDO, Simone J. S. de ;  
Artigos  
(/proceedings/100513/\_papers/185577?lang=pt-br)

185577

**A geodemografia e o geomarketing na identificação de mercados potenciais**

MACHADO, Cláudio Caetano ; FRANCISCO, Eduardo de Rezende ; RIBEIRO, Júlio Giovanni da Paz ;  
Artigos  
(/proceedings/100513/\_papers/185572?lang=pt-br)

185572

**A cientificação dos negócios: visão geral e estudo de caso do setor financeiro**

GREGORI, Reinaldo G. ; LINK, Fernando ;  
Artigos  
(/proceedings/100513/\_papers/185573?lang=pt-br)

185573

**Análise de idade, período e coorte do saneamento urbano no Brasil contemporâneo**

REZENDE, Sonaly ; WAJNMAN, Simone ; HELLER, Léo ;  
Artigos  
(/proceedings/100513/\_papers/185580?lang=pt-br)

185580

**Apresentação**

GUIMARÃES, José Ribeiro Soares ;  
Artigos  
(/proceedings/100513/\_papers/185570?lang=pt-br)

185570

1 ([https://proceedings.science/abep-series-demographicas/demographicas-v3/trabalhos?prod\\_proceedings\\_papers%5Bpage%5D=1](https://proceedings.science/abep-series-demographicas/demographicas-v3/trabalhos?prod_proceedings_papers%5Bpage%5D=1))

## PRÓLOGO

Os estudos populacionais tiveram uma expansão dramática nos últimos 50 anos. Hoje, eles jogam um papel importante na análise e orientação de várias políticas públicas no Brasil. Entretanto, as potencialidades da demografia para a vida social e econômica do país ainda estão pouco exploradas. Ao contrário, algumas das mais importantes transformações no nosso padrão demográfico continuam sendo desconhecidas pelos políticos, pelos decisores e pelo grande público. Muita gente, por exemplo, continua acreditando nos mitos da explosão demográfica e nas relações simplistas que existiriam entre pressão populacional e problemas como pobreza, criminalidade e degradação ambiental. Inclusive, como a população continua crescendo, em termos absolutos, por uma inércia ligada aos padrões de fecundidade do passado, pouca gente percebeu que o Brasil já está alcançando taxas de fecundidade abaixo do nível de reposição.

Neste contexto de desinformação, não deve surpreender o fato de que as análises e os instrumentos oferecidos pela demografia ainda não atingiram seu potencial. Para cumprir plenamente sua função social, os estudos populacionais deverão avançar em dois sentidos. Primeiro, deverão esclarecer e informar melhor

o público a respeito das transformações demográficas em curso. Com isto, será possível abrir um diálogo mais consciente a respeito das interações entre diferentes aspectos da dinâmica demográfica e os processos sociais, econômicos e políticos da atualidade. Várias iniciativas da ABEP (Associação Brasileira de Estudos Populacionais) estão procurando, atualmente, fazer essa ponte, através de publicações e seminários, da divulgação de pesquisas, de contatos com a mídia e de grupos de discussão na internet.

Segundo, os estudos populacionais devem oferecer conceitos, informações e ilustrações práticas a respeito de como os conhecimentos e as ferramentas da demografia podem auxiliar o processo decisório, tanto do setor público como da empresa privada. Este livro representa um esforço explícito da ABEP para avançar nessa segunda linha. Apresenta, pela primeira vez no Brasil, uma coletânea de trabalhos diversos que oferecem uma explicação clara, assim como vários exemplos, do alcance e das potencialidades do campo da demografia aplicada à economia e, mais especificamente, da demografia dos negócios. Apresenta também várias ilustrações de como os demógrafos brasileiros estão começando a fazer um aproveitamento mais sistemático das ferramentas de sua disciplina para definir estratégias de marketing segundo as características de distintos segmentos do mercado. Complementando essa visão, alguns dos trabalhos tratam de questões enfrentadas pelo setor público.

Sem dúvida, os trabalhos apresentados aqui vão ajudar a difundir uma nova área de aplicação para os conhecimentos demográficos no Brasil. Entretanto, este livro representa apenas o início de uma sinergia maior entre os estudos populacionais e o setor produtor privado. Para aprofundar essa relação, vai ser necessário aproveitar melhor as vantagens comparativas da área de estudos populacionais.

Talvez a maior vantagem desta área seja a capacidade de dimensionar com maior precisão os processos e fenômenos sociais, quantificando o que eles representam numa perspectiva mais ampla. Isso facilita muito o estabelecimento de ordens de prioridades e a formulação de melhores políticas. Também serve para evitar que políticas desastrosas como aquelas registradas no passado nos campos da colonização dirigida, da previdência ou da educação, *inter alia*, sejam adotadas por falta de conhecimento da demanda setorial produzida pela interação entre as variáveis demográficas.

A segunda grande vantagem dos estudos populacionais é uma característica técnica: a capacidade para projetar tendências futuras com uma base mais sólida e uma maior probabilidade de acerto. Os processos demográficos são marcados por uma inércia que lhes dá uma estabilidade e, portanto, uma previsibilidade muito maior do que outras tendências políticas, sociais ou econômicas. A demografia é baseada na teoria de populações estáveis e trabalha com variáveis como fecundidade, mortalidade e composição demográfica. Estas variáveis têm a vantagem de possuir uma coerência interna e uma previsibilidade muito grande, além de não serem alteradas rapidamente, exceto em casos extremos.

O terceiro aspecto que merece ser destacado diz respeito à inata interdisciplinaridade dos estudos populacionais. As tendências demográficas e sua inércia são intimamente ligadas a quase todas as formas de comportamento humano. Por causa disso, os estudos populacionais têm uma interface com várias ciências humanas. Além do mais, grande parte dos pesquisadores nessa área são treinados em outras ciências, como economia, sociologia, antropologia, educação, ecologia, agronomia, psicologia, ciências políticas, biologia, geografia, saúde pública, entre outras, para citar algumas.

Essas características e vantagens comparativas das ciências populacionais poderiam estar tendo um impacto muito maior nas decisões do setor público ou privado. Os instrumentos e as técnicas da demografia constituem a base empírica de qualquer visualização de estratégias alternativas para o médio ou longo prazo. A construção de cenários futuros é uma arma particularmente poderosa nessa perspectiva.

Utilizadas adequadamente, as informações sociodemográficas podem introduzir novas perspectivas e trazer um pensamento mais estratégico para os esforços do planejamento, seja em nível público ou privado. No setor público, o planejamento dos esforços de desenvolvimento de um país requer uma visualização de maior fôlego e envergadura que tome em consideração as tendências de crescimento, de distribuição e de composição demográfica, da evolução dos recursos naturais em relação à evolução demográfica, e assim por diante. Os instrumentos demográficos poderiam também ter um papel mais direto na avaliação dos efeitos das políticas públicas sobre a situação social da população e, desta forma, realimentar a formulação de políticas de combate à pobreza.

No setor privado, a segmentação e o maior uso da informação demográfica, especialmente para unidades geográficas menores, poderiam ter um papel muito mais relevante no caso brasileiro. Na economia de mercado, a delimitação da demanda futura por bens e serviços – que constitui a base de qualquer estratégia de mercado – é claramente demarcada pelas tendências na dinâmica, na composição e na localização da população atual e suas projeções no futuro. A interação de padrões de distribuição espacial, composição etária, migração e estrutura socioeconômica determinam o tamanho e a distribuição dos mercados para bens e serviços que, por sua vez, condicionam os processos econômicos. Visto desta maneira, uma interface maior com o setor privado não somente pode tornar a participação dos estudos populacionais no processo de desenvolvimento mais relevante, mas também pode dar-lhe maior sustentabilidade. Este livro pretende oferecer exemplos concretos desta simbiose desejável, ajudando assim a fazer a ponte entre os estudos populacionais e o mundo dos negócios.

**George Martine**

Presidente da Associação Brasileira de Estudos Populacionais

## APRESENTAÇÃO

A idéia desta publicação nasceu no âmbito da Diretoria da Associação Brasileira de Estudos Populacionais – ABEP (2005/2006) a partir das reflexões e do excelente material gerado e sistematizado no Workshop *Demografia dos Negócios*. Este evento, realizado durante os dias 20 e 21 de setembro de 2005, em Salvador-Bahia, foi promovido conjuntamente pela ABEP e pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), com apoio do Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA), CNPq e Centro de Recursos Humanos (CRH) da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

O lançamento desta nova edição da Coleção *Demographics* representa mais uma iniciativa da ABEP para fomentar o desenvolvimento da área do *Business Demographics*. Pretende demonstrar a importância e a potencialidade da demografia no processo de identificação de oportunidades de negócios e tomada de decisão no mercado de bens e serviços. Procura também ampliar o aproveitamento dos estudos demográficos com o intuito de incrementar as perspectivas de inserção dos demógrafos no mercado de trabalho não acadêmico.

A publicação é composta por três partes e dez trabalhos. Na primeira parte, elaborada por Hakkert, apresenta-se o conceito, a amplitude do campo

de estudo e a aplicabilidade da Demografia dos Negócios. Após discutir o conceito, o autor realiza uma importante e detalhada abordagem sobre um dos mais importantes campos de aplicação do *Business Demographics* – a segmentação e a focalização, destacando a experiência dos países latino-americanos na execução de estudos geodemográficos de segmentação de mercado. Ao tratar do perfil da demografia neste contexto, Hakkert enfatiza que na América Latina e principalmente no Brasil os atuais sistemas de segmentação são muito primitivos no que tange ao conteúdo demográfico. O autor ainda destaca que a demografia tem outras aplicações no mundo dos negócios, a exemplo de seleção de pontos comerciais, orientação de campanhas de publicidade, projeções da demanda em longo prazo, na gerência de pessoal em empresas de porte e estudo do ciclo de vida dos produtos, dentre outros.

Na segunda parte, os trabalhos demonstram as diversas possibilidades de aplicação do instrumental da Demografia dos Negócios no setor produtivo para a identificação de mercados potenciais específicos, com ênfase nas áreas de saúde, educação, setor financeiro e população idosa.

O trabalho de Machado, Francisco e Ribeiro apresenta a potencialidade do uso do instrumental da Geodemografia e do Geomarketing na identificação de mercados potenciais. Após realizar uma breve retrospectiva histórica acerca do processo de avanço tecnológico que permitiu o detalhamento do espaço, o trabalho descreve a forma pela qual este conhecimento é operacionalizado por intermédio do *Spatial Data Warehouse*, enfatizando a aplicabilidade do mesmo na identificação de mercados potenciais, inclusive segmentos de mercado espacializados. Por fim, os autores discutem o importante papel do demógrafo na área da demografia aplicada e a questão ética do uso de dados excessivamente detalhados sobre os indivíduos.

A *cientificação* dos negócios é discutida no trabalho de Gregori e Link, que também apresenta um ilustrativo e rico estudo de caso do setor financeiro. Após descrever sucintamente a evolução do processo de aplicação de conceitos científicos na tomada de decisões em negócios, os autores apresentam os conceitos do *Customer Relationship Management* (CRM) analítico e do Geomarketing, destacando as suas mais diversas formas de aplicação. O trabalho é concluído com a apresentação de um estudo de caso que aliou em seu projeto conceitos de geomarketing com modelagem estatística, fazendo uso de dados demográficos

e mercadológicos, com o intuito de indicar os melhores pontos para a abertura de lojas de empréstimos pessoais para segmentos de baixa renda. Segundo Gregori e Link, a metodologia utilizada neste estudo é representativa das mais recentes tendências em aplicações de técnicas demográficas e estatísticas aliada ao processamento geográfico em estudos de inteligência mercadológica.

Gonçalves, Jannuzzi e Correa Jannuzzi apresentam uma metodologia para a identificação de áreas potenciais para implantação de negócios, valendo-se de uma aplicação ilustrativa para identificação de local para implantação de escolas privadas na Região Metropolitana de Campinas. Como era de se esperar, a transição demográfica acabou por afetar de forma significativa este setor, mostrando para proprietários de escolas a necessidade e potencialidade do uso das informações sociodemográficas para identificar e selecionar municípios e áreas com demanda requerida para os investimentos requeridos.

O texto de Saad aborda a questão do envelhecimento populacional, enfatizando o impacto deste processo na área de saúde, além de apontar as diversas oportunidades de negócios geradas. O autor destaca que diante da irreversibilidade do processo de envelhecimento populacional e do seu forte impacto no setor de saúde, das limitações do setor público e da família no enfrentamento dos desafios impostos pelo envelhecimento na área de saúde e da propagação do conceito de *envelhecimento ativo*, são diversas as oportunidades existentes nesta área, tanto para os demógrafos quanto para o setor privado.

O trabalho de Guimarães procura chamar a atenção para o fato de que, diante do processo de envelhecimento populacional, o contínuo crescimento da população idosa propicia o surgimento de excelentes oportunidades de negócios nas mais diversas áreas. O autor destaca que o setor privado ainda apresenta relativo desconhecimento e timidez em relação ao mercado consumidor de bens e serviços para este grupo populacional. Com o intuito de demonstrar o potencial de mercado da população idosa e a importância do uso da informação e análise sociodemográfica para o desenvolvimento de negócios, o trabalho traça um perfil da população com 60 anos e mais de idade do Estado da Bahia (inclusive em pequenas áreas do município de Salvador) e aponta um conjunto de potenciais oportunidades de negócios à luz das principais características da população idosa.

A terceira e última parte da publicação demonstra a potencialidade de uso da demografia aplicada no setor público e sua capacidade de fornecer

importantes insumos tanto na identificação e quantificação das demandas sociais e públicos-alvos quanto no processo de elaboração de políticas públicas.

Com o intuito de demonstrar a contribuição da análise demográfica para a definição de demandas sociais, o trabalho de Azevedo aborda a questão do acesso aos serviços de telecomunicações no município de Campinas/SP, identificando áreas carentes de serviços de telefonia fixa e informática no espaço intra-urbano. Após analisar os elementos sociodemográficos balizadores para a identificação da demanda social por telecomunicações, a autora aponta a priorização de áreas para políticas públicas de acesso a estes serviços.

O trabalho de Givisiez, Rios-Neto e Sawyer apresenta uma metodologia de projeção da demanda habitacional por domicílios com base na aplicação de modelos do tipo *Idade-Período-Coorte* para a projeção da taxa de chefia de domicílios. Após abordar os conceitos de demanda habitacional, mapear algumas projeções habitacionais já realizadas por outros estudos e apresentar uma breve revisão bibliográfica sobre a questão do *déficit habitacional* e descrever a metodologia, projeta-se a demanda habitacional por domicílios para a Região Metropolitana de Belo Horizonte. Ademais, o trabalho apresenta as estimativas das taxas de chefia de domicílios nos últimos quatro censos demográficos decenais, segundo categorias de necessidades habitacionais, e a partir destas, os fluxos de entradas e saídas e do estoque de moradias. Os autores chamam a atenção para o fato de que, além das implicações de políticas públicas, a mensuração e a caracterização da demanda demográfica habitacional apresentam implicações no mercado, já que fornecem insumos relevantes para segmentação de mercados e direcionamento de empreendimentos imobiliários e outros relacionados com as demandas do ciclo de vida.

Também se valendo do modelo de *Idade-Período-Coorte*, o trabalho de Rezende, Wajnman e Heller apresenta a evolução da situação sanitária no Brasil urbano durante as três últimas décadas do século 20, identificando os principais aspectos do papel das mudanças ocorridas na oferta de saneamento e por intermédio do ciclo de vida e das coortes de domicílios. Após proceder a uma discussão conceitual-metodológica sobre a análise *Idade-Período-Coorte*, destaca que os efeitos de coorte são importantes na análise de distribuição das variáveis de saneamento no Brasil urbano, já que as diversas coortes foram afetadas

por conjunturas socioeconômicas e políticas culturais específicas ao longo do processo de urbanização.

Alves e Cavenaghi destacam em seu trabalho questões sobre déficit habitacional, famílias conviventes e condições de moradia em que a efetiva compreensão das mudanças ocorridas na formação das famílias e na variação da quantidade e qualidade das moradias é um insumo fundamental no processo de avaliação das condições habitacionais da população. Após realizar uma importante discussão acerca das definições e operacionalização de *família* e de *domicílio*, os autores apresentam uma rica comparação das informações de famílias e domicílios em três países (Estados Unidos, Brasil e Argentina) e, posteriormente, se debruçam na questão dos componentes quantitativo e qualitativo das condições habitacionais e sobre as metodologias de identificação e mensuração das carências habitacionais. O trabalho destaca ainda os principais elementos constitutivos de uma política habitacional e enfatiza a importância de se levar em conta a metodologia de famílias conviventes do IBGE para se conhecer com maior profundidade a subdivisão familiar que possa existir dentro do domicílio, mas alertam para o fato de que a sua não-compreensão pode levar ao aumento artificial do número de famílias classificadas como pobres no Brasil.

**José Ribeiro Soares Guimarães**

Organizador

# DEMOGRAFIA DE NEGÓCIOS: CAMPO DE ESTUDO, TENDÊNCIAS E POSSIBILIDADES

RALPH HAKKERT\*

## O que é demografia de negócios?

O termo *demografia de negócios* é uma invenção relativamente recente e seu uso não está de todo consolidado; refere-se a um conjunto de técnicas e métodos práticos cuja utilidade deriva de aplicações comerciais ou em negócios. Segundo Smith e Morrison (2003), a demografia de negócios engloba a aplicação de conceitos, dados e técnicas demográficas às necessidades práticas dos tomadores de decisões no domínio comercial. É um campo relativamente pouco estruturado que inclui, mas não se limita, à seleção de localidades para serviços, prognósticos

---

\* Conselheiro Técnico Principal do UNFPA – Fundo de População das Nações Unidas. Projeto RLA5P201. Brasília-DF

de vendas, planejamento financeiro, avaliação de mercados, perfis de consumidores, assistência jurídica corporativa e análise da força de trabalho das empresas.

Vários desses conceitos e métodos encontram não só aplicações comerciais, mas já eram também aplicados em outras áreas. A *segmentação* e a *focalização* de mercados, por exemplo, correspondem a um conjunto de técnicas empregadas na pesquisa de mercado, de forma a alcançar maior eficiência na definição de produtos, atividades de promoção e outras estratégias de marketing dirigidas a diferentes públicos-alvo dentro de um mercado heterogêneo. Não faz sentido, por exemplo, montar uma campanha publicitária para produtos de jardinagem em bairros em que a maioria dos consumidores potenciais vive em edifícios de apartamentos, nem promover o uso de fraldas descartáveis em comunidades em que a grande maioria dos chefes de domicílio é composta de cinquentenários. O uso de informação demográfica é um dos elementos-chave na delimitação de áreas geográficas (ou grupos populacionais definidos segundo outros critérios) onde uma companhia poderá encontrar maior receptividade aos seus produtos ou para definir estratégias de marketing diferenciadas segundo as características de distintos segmentos de mercado.

No entanto, esse tipo de problema não é fundamentalmente diferente do desafio que enfrenta uma Secretaria de Saúde ao decidir qual seria a localização mais vantajosa para a instalação de uma clínica de saúde reprodutiva. Evidentemente, há diferenças. As companhias que vendem produtos de jardinagem ou fraldas devem orientar sua estratégia de vendas ou localização por uma combinação de necessidade e de poder aquisitivo dos possíveis públicos-alvo. O poder aquisitivo da população não guarda relação direta do ponto de vista da Secretaria de Saúde; pelo contrário, a autoridade de saúde pode inclinar-se pela instalação preferencial de clínicas em bairros de baixo poder aquisitivo. Pelo outro lado, entidades públicas tampouco precisam preocupar-se com questões de competência, salvo em casos especiais e facilmente identificáveis, em que haja entidades privadas promovendo o mesmo tipo de serviço para a mesma população, embora evidentemente seja recomendável evitar a duplicação na oferta de serviços.

O “produto” também pode ser uma idéia ou comportamento que se ambiciona promover sem fins lucrativos. Por exemplo, uma campanha publicitária concebida para reduzir a gravidez na adolescência deve focalizar a população

entre 12 e 19 anos, transmitindo diferentes mensagens para homens e mulheres e levando em conta critérios de níveis educacionais ou de classe social. O critério de focalização nesse caso não é geográfico, mas envolveria uma caracterização demográfica da audiência dos diferentes meios de comunicação. Esta variedade que não é orientada pelo lucro é denominada de *marketing social*.

Um último exemplo refere-se ao marketing político, concebido como estratégia de orientação para campanhas eleitorais. Cada candidato, via de regra, possui uma base eleitoral, na qual uma boa votação está assegurada com um mínimo de esforço. No outro extremo, há segmentos do eleitorado em que dificilmente se logrará vencer, ainda que sejam investidos esforços concentrados. Uma boa estratégia de marketing político deve encontrar aqueles segmentos do eleitorado que apresentam as melhores perspectivas de serem influenciados nas intenções de voto. Como nos casos anteriores, esses segmentos podem ser frequentemente caracterizados em termos demográficos; por exemplo, jovens profissionais ou operários chefes de família entre 30 e 45 anos.

Seja qual for o retorno almejado – comercial, político ou eleitoral –, a segmentação e o uso da informação demográfica no processo de decisão são igualmente relevantes. Sendo assim, a grande quantidade de estimativas e projeções de populações de áreas pequenas – tal como são preparadas, por exemplo, pelo *US Bureau of the Census* – serve igualmente à iniciativa privada como às instâncias locais e regionais de planejamento setorial: secretarias de educação e habitação, companhias públicas ou privadas de utilidade pública ou de saneamento básico, secretarias de transporte, etc.

A falta de distinções nítidas entre instrumentos metodológicos para aplicações comerciais e não-comerciais faz com que o próprio termo *demografia de negócios* prescindia de maior precisão conceitual. Afinal, se a área é definida segundo seus *métodos* e não por sua *finalidade*, deve-se reconhecer que muito do que se faz no campo de demografia de negócios não serve propriamente aos negócios. Para fazer justiça a essa diversidade de finalidades, com frequência é empregado o termo *demografia aplicada* (RIVES; SEROW, 1984; SIEGEL, 2001). Contudo, este também pode confundir, pois muitas outras técnicas e teorias demográficas são igualmente aplicadas. Quando um Ministério de Planejamento publica projeções demográficas nacionais parece evidente que não o faz por motivos puramente acadêmicos: a intenção é que essas informações sejam

direcionadas para fins práticos. Quase toda a literatura demográfica que surgiu no contexto dos programas de planejamento familiar, sobre fecundidade desejada, sobre comportamentos reprodutivos, sobre padrões de nupcialidade, serve a propósitos essencialmente práticos. Nesse sentido, na “Conferência Internacional sobre Demografia Aplicada e de Negócios”, organizada pela Universidade de Bowling Green (Ohio) em 1996, grande parte das propostas enfocou temas dessa natureza.<sup>1</sup> “As projeções de população são usadas, inclusive, para prevenir os acidentes de trânsito” (BOURBEAU; NOEL, 1998).

Na prática, a distinção entre demografia aplicada, no sentido em que o termo está sendo usado aqui, e outros tipos de análise demográfica com finalidades práticas é o critério da *escala geográfica* das referidas análises. As projeções demográficas ou as análises de preferências reprodutivas que se realizam nacionalmente normalmente não são consideradas parte da “demografia aplicada” no sentido mais estrito, mas quando tais análises descem ao nível dos Estados, localidades e grupos sociais estratificados, ou quando seu objetivo é o desenho de algum esquema logístico diferenciado para unidades geográficas pequenas, aplica-se o rótulo de “*state and local demography*”.

Como pode-se ver, as fronteiras entre demografia de negócios, demografia aplicada e outros tipos de pesquisa demográfica não estão claramente demarcadas.

<sup>1</sup> Na realidade, essas propostas constituíram a maior parte do programa da conferência. Algumas das mais interessantes foram as seguintes:

McHenry, John P.; Scott Fletcher. *Are all demographic data vendor estimates and projections for 1995 Florida the same? A practical guide to understanding and choosing the most appropriate demographic data vendor for your project/client.*

Leonard, Bill. *Desirable complexities in population forecasting*. Broward County, Florida.

Caldas de Castro, Maria. *Brazilian social security: an application of multiple decrement life tables.*

Morrison, Peter A.; Morlie H. Levin; Paul M. Seever. *Tracking growth of emerging consumer markets worldwide: where demographic analysis fits in.*

Morrison, Peter A. *School enrollment forecasting: a hands-on workshop for practitioners.*

Morrow-Jones, Hazel et al. *Moving upward and outward: residential mobility trends and their implications for Ohio's Metropolitan Areas.*

Blakely, Robin M. *School enrollment projection series.*

Blakely, Robin M. *Changes in child poverty at the county level: patterns and predictors.*

Zhou, Yu. *GIS analysis functions for business demography.*

Simonik, Pat. *Integrating PUMS and GIS: an application to analyze and map detailed family characteristics in a section of St. Louis, Missouri.*

De Bartolo, Dibaggio. *The contribution of demographic analysis in the management of human resources: methodological issues.*

Symens, Amy. *Determination of feasibility: can Slippery Rock PA support a coffee house?*

A Universidade de Bowling Green hospedou a sexta conferência sobre o tema, organizada bianualmente desde 1986. No entanto, é significativo que os encontros vêm recebendo menos atenção desde 1996.

Louis Pol (1997), um demógrafo aplicado e de prestígio nos Estados Unidos, divide o campo em três componentes:

- Demografia aplicada do setor público;
- Demografia aplicada do setor privado (demografia de negócios); e
- Estimação e projeção de dados para áreas menores (“*state and local demography*”).

Swanson, Burch e Tedrow (1996) especificam que, ao ocupar-se dessas atividades, a *demografia aplicada* encampa seis características reconhecidas:

- Utiliza a *expertise* demográfica para analisar problemas específicos, concretos e práticos;
- Esses problemas se relacionam especialmente às atividades comerciais e governamentais – neste caso, particularmente governos locais e unidades administrativas intermediárias;
- Os problemas normalmente são formulados em termos de áreas geográficas pequenas;
- As atividades centrais compreendem estimacão e projeção, mais do que a compreensão dos mecanismos subjacentes;
- Conseqüentemente, a *demografia aplicada* concentra relativamente pouco interesse em teorias ou em explicações causais;
- O trabalho na *demografia aplicada* normalmente não constitui atividade autônoma, senão é customizada para clientes, públicos ou privados.

Ademais, a *demografia aplicada*, em maior medida que a demografia “acadêmica” ou “explicativa”, opera em um ambiente em que a necessidade de produzir o conhecimento mais adequado para apoiar uma determinada decisão não é o único critério relevante de desempenho. Especificamente, Swanson, Burch & Tedrow referem-se a três critérios:

- *Desempenho*: a precisão explicativa/prognóstica necessária para dar suporte suficiente à situação decisória em questão;
- *Tempo*: os constrangimentos de tempo nos quais há que se atingir um desempenho aceitável;
- *Recursos*: as limitações orçamentárias sob as quais deve-se obter esse resultado.

## Demografia e *Marketing*: vizinhos distantes

A diversidade dos temas que foram tratados no workshop da Abep *Demografia dos Negócios*, realizado em Salvador-BA, durante os dias 20 e 21 de setembro de 2005, sugere que, apesar da referência à “demografia de negócios” que constava na sua convocatória, os organizadores não quiseram comprometer-se totalmente com a definição de “demografia aplicada ao setor privado”, pois vários dos trabalhos apresentados tratavam de problemas que se enfrentam no setor público.

No entanto, é o setor privado que oferece os maiores desafios do ponto de vista dos profissionais do campo de população, por ser uma área na qual a maioria de nós tem menos experiência e menor domínio sobre o instrumental analítico. O planejamento dos serviços no setor público encontra-se mais próximo dos paradigmas de formação profissional tradicional da nossa disciplina. Por outro lado, é o setor produtivo privado que oferece as melhores perspectivas do ponto de vista da ampliação das atividades tradicionais do demógrafo e do acesso a fontes alternativas de financiamento. É por essas razões que esta apresentação enfocará o setor privado, sem a intenção de ignorar os trabalhos que muitos colegas vêm realizando no setor público.

No seu artigo previamente citado, Smith e Morrison (2003) afirmam que “os demógrafos introduzem perspectivas renovadas no mundo dos negócios na medida em que podem visualizar os seus problemas de uma maneira diferente da visão comum da comunidade de negócios (por exemplo, ao distinguir entre efeitos de idade, período e coorte que transformam um mercado). Eles informam e aconselham e até servem como catalisadores da mudança organizacional. Ao expor as mentes de negócios a novas perspectivas, os demógrafos podem elevar o pensamento dos tomadores de decisão de um nível operativo a um nível estratégico.” Entretanto, ao enxergar a demografia de negócios da perspectiva do setor privado, nota-se logo que o setor parece ter pouca consciência de ter sido beneficiado pelo desenvolvimento de um campo de estudo próprio. Isso gera implicações importantes para os profissionais da área de *população*, que buscam oportunidades de emprego no setor privado. Raramente as empresas formulam suas necessidades de análise em termos de conhecimento no campo de população. Visualizam suas necessidades mais em termos de *expertise* em marketing, no qual a análise de variáveis de população desempenha um certo papel, embora bastante modesto. Basta folhear um texto típico de marketing, como o de Kotler e

Armstrong (2004), (disponível também em português e espanhol), para se dar conta de que o uso de informação censitária e de outras fontes secundárias para complementar a informação recolhida por meio de instrumentos mais específicos de análise é considerado óbvio e só merece uma discussão mais aprofundada no contexto das técnicas de segmentação de mercados: as psicográficas, as comportamentais, as geográficas e as demográficas.

No caso dos Estados Unidos, a demografia de negócios adquiriu uma identidade própria no período entre 1970 e 1985, quando surgiram muitas empresas (as chamadas “*data vendors*”) para capitalizar a maior disponibilidade pública de informações censitárias dos censos de 1970 e 1980, e vender tal informação em formatos que oferecessem um valor agregado para as empresas usuárias. Em meados da década de 1980, o mercado chegou a acomodar aproximadamente 70 empresas de consultoria desse tipo. Também foi fundada uma revista comercial, a *American Demographics*, que refletia as atividades desenvolvidas por esse setor e que atendia às necessidades da iniciativa privada. Desde então, o número de empresas ativas no setor foi substancialmente reduzido e as atividades que elas exerciam foram absorvidas por outras empresas, com perfil de marketing, planejamento estratégico ou gerenciamento das relações com clientes.<sup>2</sup> No caso da América Latina, a fase heróica dos *data vendors* não chegou a materializar-se, e as atividades associadas à melhoria da base de informação demográfica e geográfica na área de marketing se desenvolveram de forma mais convencional, no interior das empresas do ramo. Ainda que tenham surgido novas empresas, com um perfil mais agressivo na gestão desse tipo de informação – como a Cognatis, de São Paulo –, essas não se caracterizam propriamente como processadores e vendedores de informação demográfica, senão como fornecedores de uma gama mais ampla de serviços de *marketing* e apoio à gestão empresarial.

<sup>2</sup> O campo de “*business geographics*” ainda se mantém em maior destaque do que a vertente de “*business demographics*”, devido ao caráter mais recente de alguns desenvolvimentos importantes na área do SIG. Ainda assim, a revista *Business Geographics*, que era homóloga a *American Demographics*, deixou de ser publicada em 2001. A própria *American Demographics* foi adquirida pela *Advertising Age* em 2004, e atualmente existe apenas como suplemento desta. A *International Demographics*, que em algum ponto chegou a ser vendida como suplemento de *American Demographics*, já havia suspenso suas atividades em princípios dos anos 1990. A *Demographics Journal*, em 2000, se converteu em *Demographics Daily*, mas não soube se manter neste novo formato e já não existe mais. Com isso, a única revista que continua sendo publicada de forma independente é a “*newsletter*” *Applied Demography*, do Grupo de Demografia Estadual e Local e do Grupo de Demografia de Negócios da Associação de Estudos de População dos EUA (PAA), que existe desde 1985. Diferentemente das outras revistas, cujas audiências consistem de usuários de informação demográfica, esta se dirige a demógrafos profissionais.

Essa constatação carrega implicações relevantes para a formação profissional de demógrafos. Do ponto de vista do perfil profissional dos praticantes, Smith e Morrison (2003) dividem a demografia de negócios em três vertentes. Há os analistas empregados por companhias privadas, cujo trabalho atende às necessidades de marketing das próprias empresas (análise de mercado, perfis de consumidores, seleção de sítios, etc.). O segundo grupo é o dos analistas dos *data vendors*, empresas gestoras de bases de dados demográficos (por exemplo, estimativas e projeções estratificadas por características socioeconômicas de uma população que reside em um raio de 5 km de um sítio hipoteticamente selecionado para oferecer determinado tipo de serviço). Como indicado acima, esse segmento do mercado de trabalho não se expandiu com o dinamismo esperado há 20 ou 30 anos. Finalmente, há uma categoria de consultores eventualmente contratados por clientes específicos.

Além dos demógrafos, os profissionais do setor provêm de áreas como economia, geografia, *marketing* estatística, pesquisa de opinião, pesquisa imobiliária e de outras. Mesmo aqueles que possuem uma formação em demografia geralmente adquiriram seus conhecimentos do ramo na prática, e não por meio de sua formação acadêmica. Isso se deve à circunstância de que, mesmo naquelas aplicações em que é mais intensivo o uso de informação demográfica – como é o caso da segmentação de mercados (que se discutirá mais adiante) –, a manipulação desse tipo de informação nunca chega a ser mais do que um aspecto relativamente menor do conjunto de atividades que compõem o produto. No caso das segmentações de mercados, por exemplo, a informação demográfica deve ser processada em combinação com dados geográficos, pesquisas de atitudes do consumidor, estatísticas de venda de uma grande variedade de produtos e analisada por meio de técnicas estatísticas de conglomerados (“*clusters*”) ou análise fatorial. Mesmo as maiores empresas do ramo normalmente não estão estruturadas para tratar todos os componentes do produto como objeto de especialidades distintas: espera-se que o profissional que trabalha neste tipo de atividade domine-a de forma global, em todos os seus aspectos técnicos.

Dito isso, não parece recomendável investir na concepção de carreiras universitárias batizadas de “demografia de negócios”. Programas como esses que existiam nos Estados Unidos fecharam suas portas em anos recentes. Isso não se deve a qualquer redução da importância do processamento de informação

demográfica ou geodemográfica nas atividades das empresas que atuam neste setor; mais bem se deve à forma como essas empresas integram tal elemento na organização das suas atividades. Uma estratégia mais factível para as instituições formadoras de recursos humanos em população é a abertura de oportunidades para que um estudante de pós-graduação possa combinar o estudo de demografia com outras especialidades, como *marketing* ou para que estudantes de graduação em administração de empresas possam optar por créditos especializados em demografia. Evidentemente, para que essa estratégia funcione, será necessário um esforço de *marketing* por parte dos próprios programas de demografia, de forma que os profissionais de ambas as áreas visualizem combinações desse tipo com opções academicamente viáveis e competitivas no mercado de trabalho. Nesse sentido, pode ser necessário investir ativamente em uma mudança de imagem da disciplina da demografia, atualmente muito ligada à estatística, à matemática ou eventualmente à sociologia e às ciências da saúde, de forma que um típico administrador de empresas perceba o benefício potencial de investir nessa área. Sem dúvida, isso exigirá que conteúdos programáticos sejam desenvolvidos, já que as modalidades tradicionais não se adaptam às necessidades do público específico que se busca alcançar.

Como ilustração dessa afirmação, pode se tomar o caso das *projeções demográficas*, importantes tanto da perspectiva do demógrafo como da perspectiva do pesquisador de mercados. No entanto, na demografia, o arsenal de técnicas disponíveis para realizar projeções está estruturado sobre a base do método demográfico, de projeção por componentes. Na demografia aplicada ou de negócios, onde se trabalha tipicamente com áreas geográficas reduzidas, essa abordagem se mostra insatisfatória ou pouco relevante, por várias razões:

- Dos três componentes demográficos (mortalidade, fecundidade e migração), a mortalidade é a mais e a migração a menos previsível. Mesmo assim, a medição dos parâmetros de mortalidade e fecundidade em áreas muito diminutas é pouco confiável, principalmente quando os métodos de medição são indiretos. Além disso, na medida em que se trabalha com unidades cada vez menores, o impacto relativo da migração é cada vez mais significativo. Em vez de análises baseadas em tábuas de vida convencionais, muitas vezes é mais racional usar razões de sobrevivência intercensitária (HAMILTON; PERRY, 1962),

- uma medida que é menos correta desde o ponto de vista da técnica demográfica, mas que combina o efeito da mortalidade e da migração;
- O interesse principal do analista de mercado geralmente é o *domicílio* e não o *indivíduo*. Além da população por sexo e idade, as projeções para propósitos comerciais geralmente precisam gerar outras cifras, como números de domicílios por tamanho ou nível de renda, para a qual a aplicação do critério demográfico tem relevância limitada;
  - No nível de áreas pequenas e densamente povoadas, como os bairros de uma cidade, fatores como a densidade demográfica e a estrutura do espaço (por exemplo, a existência de espaços vazios nas vizinhanças, barreiras físicas ou leis de zonificação) se tornam elementos de maior relevância para a futura expansão populacional do que as tendências históricas da fecundidade e mortalidade;
  - As projeções demográficas mais úteis do ponto de vista do uso comercial raramente são de longo prazo: normalmente não passam de cinco anos. Em muitos casos, o que se faz preciso é atualizar a informação do último censo para o presente ou, no máximo, para um prazo de um ou dois anos no futuro. Nesse contexto, torna-se atraente usar métodos que combinam elementos de estimação baseada em registros correntes com elementos de extrapolação ou projeção, como é o caso do método das unidades de moradia.

O método das unidades de moradia (*“housing unit method”*, conferir Starsinic & Zitter, 1968, e outros) usa informação atualizada sobre o número de moradias, mas projeta o tamanho método de cada domicílio para estimar a população total. Nos países mais desenvolvidos, nem sempre existe informação atualizada sobre a população local, mas sim sobre o *stock* de moradias, devido à obrigação da obtenção de uma permissão legal para construção ou demolição de qualquer unidade. Nos Estados Unidos, 90% das novas construções exigem um compromisso dessa natureza; nas cidades maiores, a porcentagem é ainda mais alta. Também é possível captar o número de moradias ocupadas por meio de registros de unidades de consumo de energia elétrica, uma vez que esse tipo de consumo é praticamente universal. Na América Latina, a situação é previsivelmente distinta, mas existem setores interessantes para os estudos de mercado em que é possível aplicar a mesma lógica. Uma vez conhecido o número

de moradias ocupadas em qualquer momento do tempo, a população local é calculada por meio da seguinte equação:

$$P_t = V_t \cdot PPV_t + PVC_t$$

em que:

$P_t$  = população estimada em momento t

$V_t$  = número de moradias familiares ocupadas em momento t

$PPV_t$  = média de pessoas por moradia familiar ocupada em momento t

$PVC_t$  = número de pessoas em moradias coletivas em momento t

O anterior não é nada mais que um exemplo de como técnicas consagradas de análise demográfica podem necessitar de adaptações significativas para que sejam úteis em um ambiente típico de aplicação comercial. Essas necessidades de adaptação evidentemente aumentam na medida em que o âmbito de aplicação comercial compartilha menos semelhanças com o contexto típico da análise demográfica acadêmica. Algumas das atividades típicas que se desenvolvem no setor produtivo privado e em que as técnicas que conformam a “demografia dos negócios” são usadas, ainda que não necessariamente rotuladas dessa forma, encontram-se na lista abaixo:

- Segmentação do mercado, seja para bens ou serviços comerciais, para bens ou serviços públicos ou ainda para fins eleitorais, por meio de técnicas de estimação e projeção para áreas geográficas pequenas;
- Orientação de campanhas de publicidade para as audiências em que possa surtir maior efeito por meio de caracterização sociodemográfica das audiências de diferentes meios de comunicação, principalmente naqueles casos em que o critério geográfico seja pouco relevante ou não possa ser aplicado;
- Escolha de lugares para serviços projetados, como um supermercado ou um centro de saúde, por exemplo, Morrison e Abrahamse (1996); para o caso do Brasil, Lima e Barboza (2005);
- Projeção da demanda em longo prazo, de forma a prever mudanças estruturais no mercado de produtos cujo consumo varia segundo características demográficas que tendem a mudar, como a estrutura etária da população;

- Gerência de clientes por meio dos chamados sistemas de CRM (*Client Relationship Management*), motivados pela idéia de que é mais barato investir na retenção de clientes existentes do que no recrutamento de clientes novos. Atualmente, esta é uma das áreas mais dinâmicas dos serviços empresariais, com uma renda mundial esperada de USD 19,6 bilhões em 2005, dos quais USD 7,5 bi nos Estados Unidos. Do ponto de vista da demografia aplicada, os mais interessantes são os CRMs analíticos, que combinam a informação tradicionalmente armazenada nas bases de dados sobre clientes com informação demográfica, socioeconômica e comportamental, para poder antecipar certas necessidades ou insatisfações dos clientes que possam afetar a relação comercial;
- Gerência de pessoal, de empresas públicas ou privadas, incluindo a administração de fundos de pensões, políticas de aposentadoria, entre outros, por meio de uma variedade de técnicas demográficas e atuariais, por exemplo, (KINTNER; SWANSON, 1997);
- Estudo do ciclo de vida de produtos por meio de instrumentos demográficos, como as tábuas de vida. Neste caso, a unidade de análise não são as pessoas ou as famílias, mas os produtos; por exemplo, o ciclo de vida de um refrigerador ou de um carro (VAUPEL, 1998). O mesmo também pode ser feito com o ciclo de vida das próprias empresas (PFLAUMER; KEPTEM, 1998).

Algumas outras técnicas demográficas são potencialmente relevantes para a demografia aplicada, não obstante só esporadicamente utilizadas. É o caso da análise de idade, período e coorte. Este tipo de análise tem relevância quando se projetam certas características do consumidor que dependem de sua idade e/ou ano de nascimento. Por exemplo, sabia-se nos Estados Unidos dos anos 1980 que o consumo de refrigerantes carbonizados diminuía com a idade. Na medida em que a população envelhece, qual é a implicação desse fato para o mercado de refrigerantes? Se se tratasse de um efeito propriamente de idade (ou seja, na medida em que as pessoas envelhecem tomam menos refrigerantes), a tendência seria de uma diminuição do consumo agregado no futuro. Entretanto, poderia tratar-se também de um efeito de coorte (ou seja, as gerações que atualmente são de maior idade nunca chegaram a tomar tantos refrigerantes como as gerações

mais jovens) e, nesse caso, o mercado não teria nenhuma tendência inerente de contração. Como foi demonstrado por Rentz, Reynolds e Stout (1983), com dados do período 1950–1979, o efeito mais significativo é o efeito de coorte... para alívio da Coca-Cola! Num estudo posterior (RENTZ; REYNOLDS, 1991), os mesmos autores comprovaram uma relação semelhante para o consumo do café.

Na seção seguinte, serão tecidas algumas considerações mais detalhadas sobre um desses campos de aplicação – possivelmente o mais antigo e, até hoje, o mais típico – que é o campo da segmentação e focalização.

### **Segmentação e focalização**

Há uma diferença conceitual entre segmentação e focalização. Ambos termos surgem com a constatação de que os mercados são heterogêneos, consistindo de diferentes segmentos, com necessidades e comportamentos de consumo distintos. Ambos também se referem a necessidades e comportamentos de consumo distintos e à necessidade de considerar essa heterogeneidade nas estratégias de marketing. Entretanto, na linguagem da mercadotecnia, o termo *segmentação* comporta um sentido mais estratégico, com implicações mais amplas que a mera *focalização*.

Ante a heterogeneidade do mercado, as empresas assumem posturas distintas, que são identificadas como: *marketing indiferenciado*, *marketing diferenciado* e *marketing concentrado*. No *marketing indiferenciado*, a empresa oferece uma linha de produtos única dirigida a todos os tipos de consumidores. Esses produtos possuem uma *cobertura* ampla, ou seja, possuem aceitação em uma grande variedade de consumidores, mas não necessariamente têm grande *penetração* em qualquer segmento específico. As *estratégias indiferenciadas* funcionam principalmente com produtos de primeira necessidade, que não são identificados com estilos de vida específicos, como, por exemplo, os produtos de limpeza doméstica. O *marketing concentrado* é o extremo oposto do *indiferenciado*: dirige-se a um segmento bastante exclusivo do mercado, em que o produto pode ter uma grande penetração que dificilmente seria encontrada em um outro segmento qualquer. O exemplo típico são os produtos de luxo, como carros de prestígio (Rolls Royce, Porsche, etc.), que só são comprados por clientes de alto poder aquisitivo.

O *marketing diferenciado* constitui uma estratégia intermediária, pela qual a empresa intenta atingir a maior cobertura possível, com uma penetração razoável em cada segmento, por meio da diferenciação de seus produtos e/ou das estratégias de marketing. Essa opção pode ser necessária quando a natureza do produto (por exemplo, de baixo valor unitário) não permite o *marketing concentrado*, enquanto o *marketing indiferenciado* não garantiria uma penetração suficiente dentro de cada segmento. Por outro lado, é uma opção que aumenta os custos de produção e marketing, e que exige que a empresa opere em uma certa economia de escala.

Há variados instrumentos de segmentação. Além de desenvolver produtos diferentes para segmentos distintos, campanhas publicitárias dirigidas a audiências distintas podem ser desenvolvidas, ou é possível que o mesmo produto seja oferecido a preços distintos, para maximizar a penetração em diferentes segmentos (a título de ilustração, passagens aéreas, cujos preços podem variar consideravelmente segundo a disposição do cliente em aceitar restrições de horário e período). No caso de atividades comerciais localizadas, a segmentação pode obedecer a critérios geográficos: a mesma cadeia de supermercados pode oferecer produtos distintos segundo a localização de cada estabelecimento.

A focalização é um dos instrumentos da segmentação, sendo útil principalmente no caso da aplicação do *marketing diferenciado*. Para que uma empresa possa desenvolver uma estratégia desse tipo, precisa identificar os segmentos e saber onde os encontrar, seja geograficamente, seja por meio dos meios de comunicação. Mas evidentemente isso não vale só para as empresas. Programas governamentais de alívio da pobreza, por exemplo, enfrentam o mesmo tipo de desafio. Para que funcionem de forma eficiente e politicamente neutra, precisam identificar objetivamente onde se encontram os principais bolsões de necessidades insatisfeitas. É no trabalho de focalização que se encontram as principais aplicações de técnicas demográficas.

Embora a demografia aplicada e de negócios evoquem cada vez mais interesse em outros países,<sup>3</sup> os desenvolvimentos principais no uso de indicadores sociodemográficos para fins de segmentação até agora têm se concentrado nos Estados Unidos, particularmente a partir dos anos 1970. Nos países em desenvolvimento, por outro lado, o uso da informação demográfica pela iniciativa

<sup>3</sup> Em 1996, a Universidade de Calabria (Itália), pela primeira vez, organizou uma Conferência sobre “A Análise Demográfica ao Serviço da Empresa e da Gestão Pública”.

privada tem sido até hoje bastante modesta.<sup>4</sup> Essa diferença na evolução do campo pode ser atribuída a uma série de fatores, entre os quais:

- Como o nível de renda nos Estados Unidos é relativamente alto, as pessoas necessitam comprometer menos da metade de sua renda com gastos obrigatórios.<sup>5</sup> Antes da Segunda Guerra Mundial, essa proporção ainda era de aproximadamente 80%. Na medida em que as pessoas possam comprometer uma proporção maior de sua renda com gastos não-obrigatórios, seu comportamento de consumo torna-se mais variável, menos previsível e mais dependente de suas características e preferências pessoais. Isso obriga os produtores de bens e serviços a conhecer mais detalhes das preferências dos setores de consumidores e a desenvolver produtos e estratégias de marketing para atender a essas preferências.
- Nos anos 1960, o crescimento demográfico pós-guerra dos Estados Unidos, que foi acelerado para os padrões de um país industrializado, começou a breçar. Em um mercado em expansão horizontal, onde o número de consumidores cresce continuamente como o dos Estados Unidos da década de 1950 ou dos países em desenvolvimento na atualidade, uma empresa pode encontrar compradores para seus produtos mesmo quando esses não são fundamentalmente diferentes dos produtos oferecidos por seus competidores. Em um mercado demograficamente estancado, que cresce só verticalmente, isto é, devido ao aumento de renda, faz-se necessário lançar produtos novos, cuja viabilidade deve ser pesquisada com antecedência.

<sup>4</sup> Cumpre notar que a empresa Experian recentemente introduziu seu sistema de segmentação do mercado consumidor *Mosaic* na China.

<sup>5</sup> O conceito formal envolvido nesses cálculos é o de “*discretionary income*”, definido como renda bruta que supera em pelo menos 30% a média de renda bruta de famílias com o mesmo tamanho, idade do chefe e zona de residência. Por exemplo, supondo que a renda bruta média de uma família de quatro pessoas da área rural, com um chefe de 40 anos, é de USD 35.000 anuais, uma família com essas características e uma renda anual bruta de USD 60.000 teria um “*discretionary income*” de USD 60.000 - 1,3 x 35.000 = 14.500 (para maiores detalhes, conferir Linden *et al.*, 1989). Evidentemente, trata-se de uma definição discutível. Em uma sociedade em que todas as famílias com as mesmas características possuem rendas aproximadamente iguais, por definição não haveria “*discretionary income*”. No entanto, a alternativa, de definir as primeiras necessidades com base em uma cesta de necessidades, também envolve decisões arbitrárias. Dada esta definição, não é surpreendente que atualmente 82% do “*discretionary income*” nos Estados Unidos se concentra nos domicílios com rendas familiares anuais acima de 100.000 dólares, embora 57 milhões de domicílios tenham pelo menos alguma renda deste tipo. O volume total de “*discretionary income*” nos Estados Unidos em 2005 se estima em 1,2 trilhões de dólares, com uma média de 21.657 dólares por domicílio.

- Devido à queda do crescimento demográfico, mas também a outros fenômenos sociais, como o grande aumento da atividade econômica das mulheres, o aumento do número de divórcios e a crescente tendência dos jovens a estabelecer sua própria residência antes de casarem-se, o perfil dos domicílios norte-americanos mudou significativamente durante os anos 1970. A família “típica”, constituída de um chefe masculino economicamente ativo, uma cômjuge “dona de casa” e um ou mais filhos, que na década de 1960 ainda representava cerca de 30% dos lares daquele país, na década de 1980 só representava 11%. Por outro lado, aumentou muito a porcentagem de domicílios unipessoais (de 15% para 28%) e de matrimônios sem filhos. O tipo mais comum atualmente é o de casados sem filhos, mas tampouco esse perfil ultrapassa 30% do total de domicílios. Como os padrões de consumo desses tipos de domicílios são bastante distintos, as empresas se conscientizaram da necessidade de acompanhar e prever essas mudanças. Nos países latino-americanos, a norma da família nuclear “típica” tampouco constitui uma aproximação fidedigna da realidade, mas a composição por tipos de domicílios ainda é mais estável.
- O desenvolvimento da demografia de negócios foi impulsionado pela disponibilidade de grandes quantidades de dados, mais do que pela evolução de métodos ou teorias. Ainda que nas décadas de 1950 (BOGUE, 1957) e 1960 (CASPARIS, 1969; GOLDSTEIN, 1968) houve as primeiras tentativas de aplicação de conceitos demográficos a questões de marketing, como a localização ótima de “*shopping centers*”, a demografia de negócios experimentou sua verdadeira “explosão” quando, em 1970, foram divulgados pela primeira vez os dados do Censo Demográfico em fitas magnéticas, as quais podiam ser adquiridas, analisadas e comercializadas por empresas privadas. Os Estados Unidos foram o primeiro país a implementar essa política. Além disso, dispõem de uma grande variedade de outras fontes de informação, para complementar e atualizar a informação censitária. Na maioria dos países em desenvolvimento, o fluxo de informações demográficas até hoje tem sido consideravelmente mais lento e limitado. O México, apesar de sua proximidade com os Estados Unidos e a

forte penetração de empresas norte-americanas em seu território, só em 1990 divulgou seu censo demográfico em formato eletrônico apropriado para a análise de mercado.

- A “revolução da informática” dos anos 1970 e 1980 aumentou o grau de acesso à informação, ao passo que reduziu seus custos. Quando em 1984 foi publicado um dos primeiros trabalhos sistemáticos sobre demografia de negócios (RUSSELL, 1984), a autora estimou que o investimento inicial na compra de informação censitária para montar uma empresa de processamento de dados havia baixado de aproximadamente USD 70.000 em 1970 para USD 10.000 em 1980. No entanto, uma de suas preocupações era quando o *US Bureau of de Census* iniciaria a divulgação de informação demográfica em um formato acessível para microcomputadores, ou seja, disquetes de 360 k. Atualmente, a divulgação desse tipo de informação em formato de CD-ROM (até 600 MB) já se tornou corriqueira, inclusive nos países em desenvolvimento.
- Apesar do crescimento de um setor privado dedicado à comercialização de informação demográfica, muitos dos desenvolvimentos ocorridos durante as últimas três décadas não teriam sido possíveis sem o apoio do setor governamental. O *US Bureau of the Census* e vários outros organismos federais produzem uma grande quantidade de dados, estimativas e projeções que orientam e validam a produção de estimativas mais detalhadas para o setor privado, desde o *Current Population Survey*, que é realizado anualmente para atualizar a informação demográfica básica, até pesquisas laborais, de consumo doméstico, mercado imobiliário, construção civil, entre outros. Também existe muita informação de registros contínuos, como matrículas escolares, consumo residencial de energia elétrica, autorizações de construção, emissões de carteiras de motorista, impostos sobre renda, etc. Contudo, para que tal riqueza de informações possa ser aproveitada, as instâncias governamentais que as produzem necessitam ter um nível de eficiência e agilidade que ainda está fora do alcance da maioria dos países em desenvolvimento.

- Apesar da agilidade de suas instâncias governamentais geradoras de informações, os Estados Unidos não dispõem de um registro de população do tipo que existe na maioria dos países europeus e que permite a obtenção direta de informações detalhadas em qualquer momento, a qual evitaria grande parte da necessidade de preparação de estimativas que são realizadas nas companhias privadas de processamento censitário.

No que se refere à contribuição específica da demografia à segmentação/focalização dos mercados, destacam-se três classes de atividades e técnicas, que conjuntamente compõem grande parte da ocupação das companhias de consultoria e venda de informações que operam nesse setor:

- Projeção e estimação de informações demográficas e socioeconômicas para áreas pequenas, principalmente para atualizar as extensas bases de dados à luz de novas pesquisas ou de outras informações divulgadas pelas autoridades estatísticas do país;
- Desagregação geográfica da informação censitária e de outros dados e seu reagrupamento segundo as necessidades do cliente. Frequentemente, o cliente deseja obter um perfil demográfico e socioeconômico para uma área circular centrada em um ponto geográfico específico, por exemplo, a suposta localização de uma empresa. Também pode solicitar um perfil para a população que se encontra a menos, por exemplo, de meia hora de viagem de carro daquela localização. Essas áreas evidentemente não coincidem com a geografia censitária, de modo que há de se fazer uma série de estimativas e aproximações, desmembrando e recombinaando fragmentos dos setores identificáveis no censo ou em outras fontes de informação;
- Em vez de um conjunto de variáveis demográficas e socioeconômicas, o cliente frequentemente prefere uma caracterização resumida que traduza a “identidade” mercadológica de uma área. Por isso, muitas das empresas norte-americanas do setor desenvolveram sistemas de classificação geodemográfica para traduzir números em rótulos reveladores de “perfis de mercado”: a CACI Inc.<sup>6</sup> possui o ACORN,

<sup>6</sup> CACI Inc., Kensington Village, Avonmore Road, London, W14 8TS, (020-)7602-6000, Fax: (020-)7603-5862, <http://www.caci.co.uk>. A empresa foi fundada nos EUA, mas depois da compra de vários competidores pela Claritas/VNU, a CACI transferiu suas operações para a Inglaterra. O *website* da CACI

a Claritas<sup>7</sup> utiliza o PRIZM NE, a Experian<sup>8</sup> desenvolveu o Mosaic, que é empregado por várias empresas na Europa e nos Estados Unidos, e a MapInfo<sup>9</sup> tem o seu sistema PSYTE, com variantes para os Estados Unidos, Canadá e inclusive uma versão especial para Québec, no Canadá. Na Inglaterra, a Business Geographics utiliza seu sistema Super-Profiles. Esses sistemas normalmente trabalham com 35–70 categorias (o sistema Super-Profiles,<sup>10</sup> também de propriedade da Claritas, usa 160, organizadas em 10 grupos principais de estilos de vida e 40 mercados-alvo), identificadas inicialmente por meio de alguma técnica estatística multivariada, como a análise fatorial ou análise de conjuntos (“*cluster analysis*”). O PRIZM, por exemplo, baseia-se em uma análise fatorial em que 34 fatores-chave explicam 87% da variação entre unidades geográficas.

---

disponibiliza gratuitamente exemplos de informação demográfica por códigos postais: caracterização socioeconômica predominante (no sistema ACORN), total de domicílios e de população por raça, sexo e renda, além do valor médio das moradias e o aluguel médio das moradias arrendadas. O sistema ACORN contém 56 categorias, cuja descrição também está disponível no *website*.

<sup>7</sup> Claritas Corporation, 5375 Mira Sorrento Place, Suite 400, San Diego, CA 92121, 1-800-866-6520, Fax: 1-858-550-5800, <http://www.claritas.com>. Desde que foi comprada pelo conglomerado de comunicação holandês VNU, esta empresa adquiriu vários de seus competidores no mercado norte-americano, convertendo-se quase em um monopólio do setor. O sistema de classificação geodemográfica de Claritas chama-se PRIZM NE e tem 66 categorias, organizadas em 15 grupos principais. O sistema se baseia em dois outros anteriores: o PRIZM, da Claritas, e o MicroVision, da NDS, empresa que foi adquirida pela Claritas nos anos 1990.

<sup>8</sup> Experian Global Micromarketing, Talbot Street, Nottingham NG80 1TH, Inglaterra, (115) 941-0888 ou (115) 934-4905, <http://www.experian.com>. A Experian é a maior empresa do setor em todo o mundo. Desenvolveu o sistema de classificação geodemográfica Mosaic, que é aplicado em 23 países (Alemanha, Austrália, Áustria, Canadá, Estados Unidos, França, Espanha, Hong Kong, Japão, Nova Zelândia, Suíça e vários outros países europeus), com uma população estimada em quase 800 milhões de pessoas. Embora tenha escritórios na Argentina e no Brasil, não desenvolveu uma versão local para o Mosaic nesses países. Como já se mencionou anteriormente, o sistema foi recentemente adaptado para ser empregado na China, onde distingue 34 tipos de consumidores, agrupados em 10 categorias, estes últimos identificados com rótulos como “*Rural Inheritance*”, “*Metropolitan Strugglers*”, “*Hard Working Blue Collar*”, “*Routine Service Workers*”, “*Career and Family*”, “*Bourgeois Prosperity*” e “*Sophisticated Singles*”. Nos Estados Unidos, o sistema Mosaic é apoiado tecnicamente pela Applied Geographic Solutions (AGS), de Encinitas CA 92024, <http://www.appliedgeographic.com>. O *website* de AGS permite baixar algumas bases de dados e documentos técnicos e o *software* FREEWAY (atualmente em sua versão 3.1), para a estimativa de áreas de acesso.

<sup>9</sup> MapInfo, One Global View, Troy, NY 12180, 518-285-6000, 800-327-8627, FAX 518-285-6070, <http://www.mapinfo.com>.

<sup>10</sup> O sistema SUPER-PROFILES foi adquirido pela Claritas na compra de uma outra empresa. Atualmente, na sua versão baseada no censo de 1991, é usado quase exclusivamente na Inglaterra, pela GeoBusiness. O *website* da GeoBusiness é de interesse na medida em que contém vários casos reais de aplicações que foram desenvolvidas pela empresa na área de geoprocessamento de informação demográfica e de mercado.

Conseqüentemente, o arsenal de técnicas demográficas usadas pelo demógrafo aplicado está centrado nos métodos de projeção e estimação, mas também inclui tecnologias como os Sistemas de Informação Geográfica (SIGs), planejamento estratégico, padronização e desagregação.

Para ter uma idéia sobre o funcionamento dos sistemas de segmentação do mercado de consumidores, pode ser instrutivo acessar *websites* como o da CACI (<http://www.caci.uk.co>), que ilustra o uso do sistema ACORN com dados da Inglaterra. As classificações se referem não a indivíduos, mas a áreas geográficas; neste caso a áreas do código postal. Ao entrar no sistema com um determinado código postal, obtém-se uma caracterização dentro das 56 categorias socioeconômicas que compõem o sistema. Por exemplo, ao entrar com o código SW1A 1AA, que é do Downing Street 10 e os seus arredores, o sistema informa, sem grandes surpresas, que os vizinhos do Tony Blair devem ser caracterizados como “*Prosperous young professionals*” (categoria 16 do ACORN). Mas também informa que os indivíduos enquadrados nesse perfil contribuem desproporcionalmente com doações a causas como o meio ambiente, o Terceiro Mundo e a assistência a vítimas de desastres (informação útil para os organizadores de campanhas de apoio financeiro), geralmente não usam carro particular, gostam de tirar as suas férias em lugares relativamente distantes como os Estados Unidos, Canadá ou outros países fora da Europa, tendem a tirar férias de inverno para esquiar ou para buscar o sol, geralmente possuem um limite de £ 5.000 ou mais no seu cartão de crédito e que entre eles se encontra um número de judeus e budistas acima da média geral.

## A situação na América Latina

Em seu artigo previamente citado, Smith e Morrison (2003) fazem uma menção explícita dos mercados emergentes, como um campo de aplicação possível para as técnicas que se desenvolvem na demografia dos negócios: “Na medida em que os mercados têm adquirido características globais, os interesses da comunidade de negócios têm se voltado para as populações enormes de países em desenvolvimento como Índia e China. Uma característica definidora das economias emergentes é o crescimento econômico rápido e o potencial de mercado em amadurecimento que acompanha esse crescimento. A previsão do

crescimento futuro dos mercados de consumo coloca problemas distintivos que se prestam à análise demográfica. Usando só o mínimo indispensável de dados demográficos, os modelos de contabilidade demográfica podem captar a mobilidade ascendente de novos consumidores prósperos (MORRISON; LEVIN; SEEVER, 1996).”

Na América Latina, o papel de estudos sociodemográficos nas atividades de marketing até agora tem sido relativamente modesto, o qual, até certo ponto, é decorrência da escala menor da pesquisa de mercado nestes países. Em nível mundial, a pesquisa de mercado é uma indústria que movimentava aproximadamente USD 16 bilhões por ano, dos quais quase 6 bilhões só nos Estados Unidos. O Reino Unido, Alemanha e Japão conjuntamente movimentam outros USD 4 bilhões. Os dois maiores mercados latino-americanos, Brasil e México, por outro lado, gastam aproximadamente USD 260 e 215 milhões, respectivamente, neste tipo de atividades. Em 2002, as despesas *per capita* com publicidade no Brasil chegavam a USD 43, aproximadamente a metade da quantidade que se gastava no México e na Argentina e pouco mais do que as quantidades aplicadas na Colômbia e Chile.

Na maioria dos países latino-americanos onde se executam estudos geodemográficos de segmentação de mercado (por exemplo, México, Brasil, Colômbia, Argentina, Chile), estes se limitam a uma classificação da população por nível de residência, de educação e de ocupação. A classificação geográfica normalmente não desce mais do que o nível de municípios. Só para o México existem bases de dados a partir do censo de 1990 que descem ao nível de Áreas Geostatísticas Básicas (um total de 23.797) e localidades urbanas com 2.500 pessoas ou mais (um total de 3.463).<sup>11</sup> Além do menor tamanho do mercado, em princípio se podem propor várias explicações para esta situação:

<sup>11</sup> O INEGI define AGEB como: “*el área que constituye la unidad mínima de agregación a emplear en la cartografía censal. Estas divisiones deben ser homogéneas en cuanto a sus características sociales, económicas y geográficas, las cuales son susceptibles de ser procesadas estadísticamente con mayor confiabilidad.*” As AGEBs se dividem em rurais e urbanas. As urbanas se constituem pela área integrada por uma superfície edificada e/ou urbanizada. Seus limites estão dados por detalhes geográficos ou de infra-estrutura, como avenidas, ruas, rios, canais ou usos de solo não urbanos. As AGEBs urbanas se constroem com os seguintes parâmetros: a) um conjunto convencional de “*manzanas*” cujo número varia entre 25 e 50, encontrando-se perfeitamente delimitada. Se for sede municipal não é necessário que o anterior se cumpra. b) área com uso de solo habitacional, industrial, serviços, comercial ou recreativo. A empresa Investigación Estadística y Demográfica (IEDSA), fundada pelo demógrafo Sergio Camposortega, tem explorado a riqueza dos AGEBs em seu programa de informação Infodem (conferir no *website* <http://www.iedsa.com.mx>).

- Níveis de renda relativamente baixos em comparação com os mercados dominantes, principalmente no que se refere à renda não comprometida com necessidades imediatas;
- Um mercado que (ainda) cresce horizontalmente pela expansão demográfica;
- Uma distribuição de renda mais desigual, devido ao que o mercado para grande parte dos produtos é constituído por uma porção bastante reduzida da população;
- Falta de uma cultura empresarial de planejamento de longo prazo, devido à extrema susceptibilidade do clima de negócios a mudanças de curto prazo nas políticas econômicas do governo;
- Uma cultura de consumo menos diferenciada;
- Regras pouco transparentes em relação ao uso de informação pública para pesquisas no âmbito privado,<sup>12</sup> etc.

Entretanto, nem tudo é o que parece. É verdade que o mercado consumidor latino-americano, no seu conjunto, não representa mais do que um sexto do mercado dos Estados Unidos, mas isso ainda é mais do que o mercado chinês, que representa menos de um sétimo. A Figura 1 retrata o tamanho relativo dos diferentes mercados no continente. Em termos dos principais mercados urbanos, o consumo da América Latina se concentra nas seguintes 15 cidades, que em 1998 representavam 45% do consumo total da região:

	USD 130 bilhões
1. São Paulo	
2. Cidade do México	95 bi
3. Buenos Aires	85 bi
4. Rio de Janeiro	41 bi
5. Lima-Callao	30 bi
6. Brasília	30 bi
7. Santiago	30 bi
8. Bogotá	21 bi
9. Belo Horizonte	18 bi
10. Caracas	17 bi
11. Porto Alegre	15 bi
12. San Juan	15 bi
13. Guadalajara	13 bi
14. Monterrey	12 bi
15. Montevideo	10 bi

<sup>12</sup> No Brasil, por exemplo, não existem dados no domínio público sobre os estabelecimentos comerciais em níveis geograficamente desagregados. Já no Peru, o INEI investiu em colocar esta informação à disposição dos pesquisadores de mercado.

Os próximos mercados principais, em ordem de importância, são Córdoba, Curitiba, Rosário, Recife, Salvador, Fortaleza, Santo Domingo, Cidade da Guatemala, Mendoza, Medellín, Cali, Puebla, Campinas, Guayaquil e San José.

A noção de um mercado que ainda cresce horizontalmente pela expansão demográfica é um mito remanescente do passado que já não corresponde às realidades demográficas atuais. A esse respeito, Januzzi escreveu em 1998 (a):

Ainda existia na comunidade política e empresarial do país – e no senso comum do brasileiro – o imaginário demográfico de 30 anos atrás, de um país com crescimento populacional acima de 3 % ao ano, de duplicação do contingente de jovens e crianças a cada 25 anos, de megapolização despropositada dos grandes centros urbanos, de evasão desmesurada da zona rural ou do Nordeste. Só mais recentemente, por conta das ‘surpresas’ com relação ao baixo crescimento populacional dos grandes centros urbanos, apontado no Censo Demográfico de 1991, e reiteradas pelo Censo Populacional de 1996, é que a sociedade brasileira começou a tomar consciência de sua nova configuração demográfica.

No que diz respeito ao poder aquisitivo do mercado, é observável que a própria desigualdade na distribuição de renda também faz com que existam setores com uma renda considerável que não está comprometida diretamente com a compra de primeiras necessidades. Usando o conceito de “*discretionary income*” explicado na nota de rodapé nº 5, tem-se o resultado retratado na Tabela 1 para algumas das categorias demográficas principais da zona urbana do Nordeste e Sudeste brasileiro. À primeira vista pode parecer estranho que as porcentagens do Nordeste superam as do Sudeste, mas se trata de números relativos ao padrão de consumo “típico” de cada região. Como o consumo “típico” da região Nordeste é mais baixo do que no Sudeste, existe uma maior proporção de rendas domiciliares que superam o limiar do “típico” mais 30%. Também chama a atenção que a porcentagem é diretamente proporcional com relação à idade e atinge valores maiores que 50% nos domicílios com chefes que possuem pelo menos algum nível de educação secundária a partir dos 50 ou 55 anos. Embora um certo ceticismo com relação à aplicabilidade do conceito no contexto de rendas médias baixas talvez seja saudável, essas porcentagens relativamente elevadas de todas as formas indicam uma “folga” nos padrões de consumo dos referidos estratos socioeconômicos.

**Tabela 1**  
**Porcentagem de “discretionary income” (veja nota 5) para as principais categorias de domicílios urbanos do Nordeste e Sudeste brasileiro, 2003: padrões referentes a toda a população e a domicílios com chefe que possuem pelo menos alguma educação secundária**

		Toda a população		Educação secundária ou mais	
		Nordeste	Sudeste	Nordeste	Sudeste
<b>Chefe Homem</b>	20-24	23.3	21.5	34.0	26.8
	25-29	28.8	23.0	38.5	31.1
	30-34	32.5	27.6	45.3	35.9
	35-39	31.8	29.6	43.7	39.6
	40-44	36.6	29.0	52.5	39.0
	45-49	33.5	30.2	47.4	44.7
	50-54	36.3	29.8	58.3	48.0
	55-59	38.7	30.3	65.8	51.9
	60-64	34.4	32.9	67.0	56.3
	65+	32.9	32.6	74.3	66.3
<b>Chefe Mulher</b>	45-49	30.3	27.9	46.8	41.3
	65+	29.2	31.2	70.6	67.8

Fonte: Elaborado com base na PNAD, 2003

Na América Latina, segue-se o modelo de classificação socioeconômica originalmente introduzido pela Esomar.<sup>13</sup> Este modelo apresenta algumas variantes, às vezes com diferenças significativas, mas suas características gerais são semelhantes. No caso do Chile, a classificação se baseia na ocupação e no nível educacional do chefe do domicílio e faz uma distinção adicional entre a classe C média-alta (Ca) e a classe média propriamente (Cb). Em 1998, a classe A chilena representava 46% da renda nacional, a classe B 24%, a classe C 18% e as classes D e E 12%. Na Argentina, a Asociación Argentina de Marketing (AAM) usa um esquema semelhante, mas que incorpora a categoria de ocupação do chefe do domicílio e usa um conjunto mais extenso de bens de consumo que inclui o computador pessoal, telefone, cartão de crédito e as características da moradia. Outros países separam as classes A, B ou D em diferentes subgrupos. Na maioria dos casos, a classificação é usada apenas para populações urbanas.

<sup>13</sup> Esomar é uma associação internacional de entidades de marketing e pesquisa de opinião existente desde 1948 e que está sediada em Amsterdã.

No México, a Associação Mexicana de Agências de Pesquisa de Mercado e Opinião Pública (Amai) opera uma variante com seis níveis, que podem ser descritos da seguinte maneira (estimativas de renda do final de 1998):

- Nível A/B** Renda familiar mensal de ao menos \$ 48.000 (2,31% dos domicílios).  
Chefe do domicílio tem em média curso superior, ou desempenha atividades tais como grande ou médio empresário, gerente, diretor ou profissional destacado. Normalmente possui automóvel do ano e uma grande variedade de aparelhos eletrodomésticos.
- Nível C+** Renda familiar mensal de \$ 19.200–48.000 (3,23%).  
Chefe do domicílio normalmente tem curso superior (às vezes ensino secundário completo) e desempenha atividades tais como pequeno empresário ou executivo intermediário de uma grande empresa, ou ainda profissional liberal. Normalmente, possui um automóvel modesto e certa variedade de aparelhos eletrodomésticos.
- Nível C** Renda familiar mensal de \$ 6.400–19.200 (15,08%).  
Chefe do domicílio normalmente cursou ensino secundário e desempenha atividades como pequeno comerciante, empregado, vendedor, professor, técnico ou operário. Normalmente, possui dois televisores e um aparelho de videocassete.
- Nível D+** Renda familiar mensal de \$ 4.000–6.400 (12,42%).  
Chefe do domicílio normalmente possui nível secundário ou primário completo e trabalha como taxista (com veículo próprio), comerciante fixo ou ambulante, motorista particular, mensageiro, cobrador, etc. Normalmente, não possui automóvel, mas um telefone e televisor e, na metade dos casos, um aparelho de videocassete.
- Nível D** Renda familiar mensal de \$ 1.600–4.000 (36,72%).  
Chefe do domicílio normalmente completou o ensino primário e trabalha como empregado de limpeza e serviços gerais, etc. Normalmente possui alguns aparelhos eletrodomésticos básicos.
- Nível E** Renda familiar de menos de \$ 1.600 (30,24%).  
Chefe do domicílio normalmente possui educação primária incompleta e exerce trabalhos eventuais. Os únicos aparelhos domésticos que possui são normalmente um refrigerador, rádio e eventualmente um televisor.

A Tabela 2 mostra a estratificação para Argentina, Brasil, Chile e México, seguindo as diferentes variantes do esquema Esomar.

**Tabela 2**  
**Segmentação socioeconômica de Argentina, Brasil, Chile e México segundo o modelo Esomar**

	Argentina		Brasil		Chile		México	
Alto - médio alto	ABC1	11%	A1A2	5%	ABC1	10%	ABC+	15%
Médio típico - médio médio	C2	11%	B1	7%	C2	20%	C	23%
Médio baixo	C3	24%	B2	12%	C3	25%		
Baixo superior	D1	25%	C	31%	D	35%	D+	23%
Baixo inferior	D2	25%	D	33%			D D-	28%
Muito baixo - marginal	E	5%	E	12%	E	10%	E	10%

A empresa Strategy Research Corporation, de Miami, publica dados sobre o potencial de mercado por estrato socioeconômico para os países de América Latina no seu *Latin American market planning report*, usando uma classificação em 4 ou 5 estratos.<sup>14</sup> Para o caso da Nicarágua, por exemplo, o relatório de 2001 apresenta os seguintes dados referentes a 1998:

Classe	Número de domicílios		Poder aquisitivo por domicílio (USD)	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
A	4,800	2,600	2,567	11,991
B	37,300	19,800	4,956	4,178
C	270,800	143,900	1,923	572
D/E	288,800	153,500	1,249	290

Desde 1997, as três entidades brasileiras envolvidas na pesquisa de mercado, a Associação Brasileira de Propaganda e Marketing (Abipeme), a Associação Brasileira de Anunciantes (ABA) e a Associação Nacional de Empresas de Pesquisa (Anep), chegaram a um acordo sobre um esquema unificado de classificação

<sup>14</sup> A publicação é bianual. A última edição foi de 2003 (18 países, mais Porto Rico, e 70 áreas metropolitanas) e está por sair uma nova edição, ainda em 2005. A outra especialidade da companhia é a população de origem hispânica dos EUA, sobre qual publica o *US Hispanic market study*. Strategy Research Corporation, Douglas Bldg. 3rd Floor, 100 NW 37th Ave., Miami FL 33125, 305-649-5400, FAX 305-643-5584. A empresa faz parte do conglomerado Synovate.

que usa sete categorias, dividindo as antigas categorias A e B em A1, A2, B1 e B2. Os níveis de renda não são medidos diretamente, mas por meio da quantidade de bens domésticos, além das características já mencionadas. Para cada bem de consumo considerado se acrescenta um número de pontos, da seguinte forma:

	Não tem	1	2	3	4+
TV a cores	0	2	3	4	5
Videocassete	0	2	2	2	2
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Carro	0	2	4	5	5
Empregada mensalista	0	2	4	4	4
Aspiradora de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar	0	1	1	1	1
Refrigerador sem freezer	0	2	2	2	2
Refrigerador com freezer	0	3	3	3	3

Ao exposto se acrescentam pontos pelo nível educacional do chefe do domicílio:

Analfabeto/primário incompleto	0
Primário completo/ginásio incompleto	1
Ginásio completo/colégio incompleto	2
Colégio completo/superior incompleto	3
Superior completo	5

Finalmente, definem-se os limites de categoria da seguinte maneira:

A1	30-34 pontos	(1% dos domicílios)
A2	25-29	(4 %)
B1	21-24	(7 %)
B2	17-20	(12 %)
C	11-16	(31 %)
D	6-10	(33 %)
E	0-5	(12 %)

Para maiores detalhes sobre os sistemas de segmentação usados no Brasil, ver Santos e Rimoli (1995).

Independentemente dos traços específicos do sistema de segmentação usado em cada país, existe um certo consenso sobre características globais de

cada segmento do mercado na América Latina e as implicações dessas para as atividades de marketing, principalmente por parte das companhias estrangeiras. A maioria delas focaliza seus esforços de vendas nos segmentos A e B, enquanto os segmentos C e D freqüentemente são objeto de esforços de marketing em massa, por parte de empresas locais. Sobre este segmento, Januzzi (1998a) observa que “é preciso atualizar-se com relação às características do mercado consumidor de baixa renda, pois a experiência tem mostrado que tal mercado tem se constituído em um filão de grande potencialidade, depois de décadas de descaso”. O segmento E é praticamente ignorado, tanto pelo marketing internacional como pelo local, na medida em que se considera que o seu consumo de produtos de marca é mínimo.

As classes A e B dos grandes centros metropolitanos têm sido o alvo principal do marketing internacional, já que estes fazem parte de um padrão internacionalizado de consumo, que inclui as mesmas marcas dos mercados dos países desenvolvidos, embora geralmente a um custo um pouco mais elevado. As classes C e D das cidades principais também têm conhecimento de muitos dos produtos oferecidos no mercado global, mas sua renda normalmente não lhes permite ter acesso a esses produtos. Na prática, o abastecimento desse segmento do mercado exige a oferta de produtos básicos, sem sofisticação desnecessária, que possam ser adquiridos a prazo. Segundo alguns especialistas em marketing, as classes A e B das cidades de segunda categoria são um segmento desprezado do mercado latino-americano, às quais os produtos chegam por meio de canais de distribuição pouco eficientes e muitas vezes excessivamente caros. As classes C e D das cidades menores, segundo esta mesma visão, são semelhantes à classe E na medida em que normalmente não têm conhecimento dos principais produtos oferecidos no mercado global, nem os meios para adquiri-los.

Devido às variações entre os detalhes dos sistemas de segmentação usados em diferentes países, é difícil fazer comparações entre os países da região. Por esse motivo, há alguns anos, os idealizadores da publicação *Los Medios y Mercados de Latinamerica* propuseram um sistema unificado para toda a América Latina. Como o sistema brasileiro, o sistema regional dá pontos baseados em itens de consumo presentes no domicílio, embora os detalhes sejam um pouco diferentes: TV em preto-e-branco ou em cores, com ou sem controle remoto, aparelho de videocassete, forno de microondas, aspirador de pó, máquina de lavar, máquina

de secar, máquina de lavar pratos, refrigerador, telefone e carro (1 ou 2+). Além disso, dá pontos para o nível educacional do chefe (4–6 anos, 7, 8–9, 10–11, 12 ou mais anos, bacharelado, mestrado, doutorado), a categoria profissional do chefe, o número de empregadas domésticas (tempo parcial, uma em tempo completo, mais de uma em tempo completo) e algumas variáveis de infra-estrutura da moradia (número de quartos e de banheiros). Os domicílios com um total de pontos no primeiro decil se consideram de classe A, os 20% próximos B, os 30% próximos a esses C e o resto D. Os autores do sistema mostraram que o grau de coincidência com o sistema brasileiro é razoável, com um índice de *Spearman* de 0.809.

Mesmo com esse esquema rudimentar de segmentação de estratos de consumidores, há diferenças marcantes entre o padrão de consumo de diferentes estratos da população latino-americana, além de grandes diferenças entre países. O uso de TV a cabo, por exemplo, no Brasil é moderado na classe alta, baixo na classe média e praticamente inexistente na classe baixa. No México, a situação é semelhante, embora com índices um pouco mais elevados em todos os estratos. Na Argentina, as três classes têm o mesmo nível de uso, de 30–40%, que no Brasil só a classe alta atinge, enquanto na Guatemala a penetração nas áreas servidas é altíssima em todos os estratos, chegando a 40% mesmo no estrato mais baixo (dados do Ibope).

A pesquisa *da Target Group Index* (TGI), que no Brasil é aplicada pelo Ibope, e que em 2003 entrevistou 10.624 pessoas nas idades de 12–64 anos, traz elementos adicionais sobre o valor mercadológico da classificação. O Quadro 3 mostra o consumo relativo dos produtos usados para construir o próprio índice de estratificação e vários outros, os quais não constam da lista original. Produtos como TV em cores e rádio são praticamente universais, sem diferenças entre estratos, enquanto um produto de consumo relativamente simples, mas dispensável como o aspirador de pó é altamente exclusivo e raramente se encontra nos domicílios mais pobres. Dada a diferença na propriedade de computadores pessoais, não é surpreendente que também exista uma grande brecha no acesso à internet, que é nove vezes mais comum nas classes A e B que nas classes D e E. Essa diferença é muito maior que o acesso diferencial à leitura de jornais, que varia só por um fator três. Por outro lado, o consumo de produtos alimentícios básicos como café, refrigerantes, sorvetes, chips e chocolates praticamente não

se diferencia entre os estratos. Em realidade, como mostra Januzzi (1997), o peso da alimentação no total das despesas das famílias residentes no Estado de São Paulo em 1993 aumenta de 25,1% na classe A e 30,1% na classe B para 42,8% na classe D e 46,7% na classe E. A proporção também aumenta levemente com a idade do chefe do domicílio. O peso da moradia também aumenta, embora menos, de 17,2% na classe A para 21,0% na classe E, e curiosamente é decrescente com o número de moradores, de 23,9% no caso de um morador para 18,8% no caso de cinco ou mais moradores. Por outro lado, existem fortes diferenças na proporção do orçamento dedicado à educação e ao lazer. As famílias de classe A, segundo os dados de Januzzi, gastam 21% com o primeiro e 9% com o segundo, enquanto na classe C essas porcentagens são de apenas 5,6% e 3,6%, respectivamente, e na classe E, 2,2% e 1,6%. O transporte e o vestuário ocupam porções praticamente idênticas do orçamento familiar em todas as classes, mas o vestuário tem comportamento decrescente segundo a idade do chefe.

**Tabela 3**  
**Consumo relativo (100 = média na população) de diferentes categorias de produtos no Brasil, 2003**

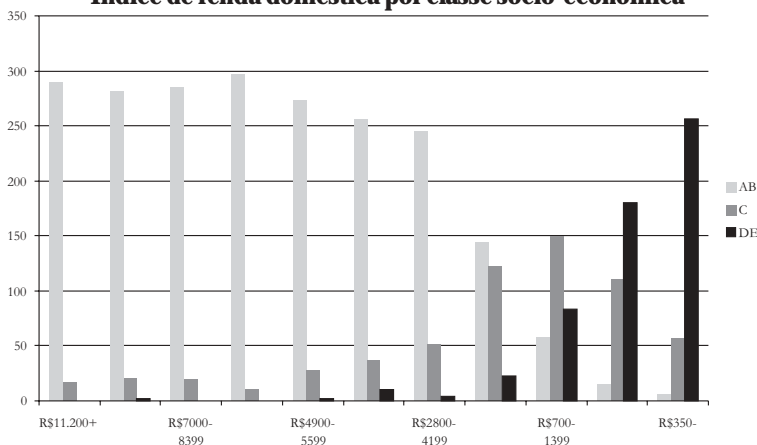
	Classe A-B	Classe C	Classe D-E
TV em cores	104	103	92
Rádio	105	103	92
Máquina de lavar	140	107	47
Mais de um banheiro	219	64	16
Videocassete	169	108	15
Carro	198	84	13
Aspirador de pó	230	62	7
Aparelho de estéreo	123	101	73
Telefone fixo	128	105	63
Cartão de crédito	142	93	62
Câmara fotográfica	146	98	52
Telefone celular	151	98	47
Aparelho de videogame	164	95	37
Forno de microondas	198	82	16
Aparelho de CD	203	76	19
Aparelho de ar condicionado	243	51	6
Computador pessoal	227	65	5
FAX	265	34	4
Câmara de vídeo	269	31	4

Fonte: IBOPE, TGI 2003

Embora a classificação não tenha sido desenvolvida com critérios explícitos de renda, não é surpreendente que sua correlação com a renda doméstica familiar seja bastante alta, tal como ilustrado pelo Gráfico 1. Por ter sido concebida

segundo o critério de índice, fica dificultada a análise em termos das distribuições mais comumente usadas em economia e demografia; no entanto, dentre todos os modos, a relação é bastante clara.

**Gráfico 1**  
**Índice de renda doméstica por classe socio-econômica**



## O papel da demografia

A crítica principal que se pode fazer aos atuais sistemas de segmentação empregados na América Latina é que são muito primitivos em termos de seu conteúdo demográfico. Isso vale principalmente para o sistema brasileiro, que ainda não utiliza informação socioocupacional. Alguns anos atrás, Januzzi (1998b) já argumentou sobre a necessidade de enriquecer o atual sistema brasileiro com informações mais detalhadas sobre as características sociodemográficas dos domicílios, particularmente com dados sobre o ciclo de vida das famílias. Seus dados para o Estado de São Paulo (1993) mostram, entre outras coisas, que a maioria (55%) das famílias de classe A e B tem 4 ou 5 membros, algo que acontece só com 33,4% das famílias de classe E, onde é mais comum encontrar famílias com 1 ou 2 (30,5%) ou 6 ou mais (16,7%) membros. Em termos da estrutura etária, as classes A e B contêm mais indivíduos de 30–59 anos (42,3%) do que a classe E (30,9%), que conta com uma maior participação (29,7%) de crianças menores de 15 anos do que as classes A e B (23,7%). A população de mais de 60 anos é relativamente maior nas classes C e E (10,9%). Tampouco é surpreendente que a proporção de pessoas pardas e pretas aumenta de um

mínimo de 6,7% nas classes A e B e 17,8% na classe C para 29,9% na classe D e 41,2% na classe E.

Apesar dessas significativas variações na composição demográfica das classes socioeconômicas, é um tanto desconcertante ter que constatar que a estrutura demográfica das famílias, mesmo quando classificadas simultaneamente por tamanho e ciclo de vida, explica relativamente pouco da variação nos níveis de renda familiar. A Tabela 4 mostra as rendas médias domiciliares para a parte urbana da Região Sudeste do Brasil, 20 milhões de domicílios com muito interesse para o mercado, segundo a idade e sexo do chefe e o número de membros do domicílio em 2003. As variações são mais ou menos as esperadas, com uma média de renda maior entre domicílios com chefes masculinos de 50–59 anos e 4 ou 5 membros. Entretanto, o quadro só explica aproximadamente 6% da variação total de renda, o que significa que outras características, não dependentes da estrutura demográfica do domicílio, como o bairro de residência ou o nível de instrução e a ocupação do chefe, têm um peso mais importante.

**Tabela 4**  
**Renda média domiciliar para a Região Sudeste (Urbana) do Brasil segundo a idade e sexo do chefe e o número de membros do domicílio (2003)**

Sexo/Idade Chefe	Membros							
	1	2	3	4	5	6	7	8+
<b>Chefe Homem</b>								
15-19	299	847	429	563	683			
20-24	689	958	772	593	891	1.271	714	884
25-29	1.041	1.343	998	888	791	688	1.177	1.402
30-34	1.337	1.979	1.407	1.161	1.019	750	854	1.018
35-39	1.127	2.064	1.851	1.630	1.222	978	873	851
40-44	1.218	1.569	1.727	1.970	1.676	1.474	1.104	1.003
45-49	1.470	1.426	1.888	2.204	2.104	1.799	1.764	1.725
50-54	1.285	1.903	2.100	2.447	2.877	2.316	2.464	1.670
55-59	1.741	1.821	2.214	2.609	3.114	2.024	1.836	1.629
60-64	1.163	1.939	2.508	2.406	2.280	1.983	1.801	1.420
65+	774	1.609	2.018	2.070	2.042	1.863	1.811	1.627
<b>Chefe Mulher</b>								
15-19	477	399	308	339				
20-24	740	876	813	746	644	1.533		
25-29	1.081	889	947	871	827	527	1.023	887
30-34	1.361	935	1.227	797	963	831	1.005	638
35-39	1.222	1.030	1.256	1.249	1.053	864	978	878
40-44	969	1.027	1.127	1.267	1.168	1.141	1.245	1.027
45-49	1.015	1.241	1.518	1.579	1.227	1.399	1.370	1.117
50-54	916	1.234	1.530	1.547	1.950	1.356	1.343	1.896
55-59	1.094	1.337	1.526	1.574	1.469	1.206	1.470	1.581
60-64	873	1.200	1.684	1.461	1.219	1.528	1.089	1.437
65+	842	1.376	1.490	1.638	1.767	1.730	1.299	1.848

Fonte: Elaborado com base na PNAD, 2003

Existem algumas tentativas para alargar a variedade dos fatores considerados por meio do uso de um acervo mais completo de informação censitária. É o caso de um estudo realizado por García (2004), com informação do censo de Costa Rica de 2000. Usando tanto critérios socioeconômicos como demográficos, a autora derivou 10 categorias distintas para efeitos de marketing. Entretanto, não está claro se este estudo teve alguma aplicação concreta fora do âmbito acadêmico, no marketing propriamente, pois para ser útil no marketing a caracterização sociodemográfica teria que ser acoplada a dados detalhados sobre o consumo diferencial dos diversos estratos.

Em 1996, a já referida publicação regional *Los Medios y Mercados de Latinamerica* fez uma tentativa de enriquecer os esquemas existentes com informação psicográfica, o que levou ao seguinte esquema paralelo, que se inclui aqui puramente para ilustrar o tipo de classificação que se obtém nesse tipo de metodologia:

*Image Seekers: Teenager living at home, prefer to spend time with friends, buy things that friends approve of, current on styles and fashions, willing to try something new;*

*Curious Cosmopolitans: Single 18-24, possibly college student, lots of interests and hobbies, desire to visit new places and meet new people, wish to learn about other cultures, up-to-date on styles and fashions;*

*Global Professionals: Males 18-34, professional/manager in occupation, college educated, affluent (A/B socioeconomic class), have lots of interests and hobbies, interested in events in other countries, believes American products are better than national ones, willing to pay for quality brand name;*

*Concerned Traditionalists: Age 35-54, married with family, concerned about the costs of things, worried about job loss, concerned about health and environmental pollution, enjoy spending time with family, believe people should respect traditional values, prefer products from own country, not up-to-date on modern technology;*

*Comfortable Conservatives: Age 50 or over, married with family, lower socio-economic class, prefer to watch TV or read than go out, not up-to-date on styles and fashions, not interested in new things.*

Como pode se observar, também é mínimo o grau de detalhamento demográfico nessas caracterizações. Na realidade, o uso de coortes não foi intencional, mas surgiu espontaneamente, como resultado da análise fatorial, o que em si já deveria ser uma indicação forte da importância de fatores geracionais

na conformação de atitudes de mercado. As técnicas envolvidas na construção de esquemas mais sofisticados de segmentação geodemográfica têm uma descendência mista. Por um lado, existe a escola de análise geográfica conhecida como “ecologia fatorial” (“*factorial ecology*”), que busca condensar as diferenças sociodemográficas e físicas entre bairros e outras unidades geográficas num número limitado de “fatores” (SHEVSKY; BELL, 1955, BERRY; KASARDA, 1977; SOMMERS, 1993). Por exemplo, no estudo de Sommers sobre Cleveland, uma análise fatorial de uma grande quantidade de características sociodemográficas entre bairros foi reduzida a cinco fatores subjacentes: *status* socioeconômico, fase do ciclo de vida, mobilidade, raça e prevalência de imigração asiática.

Os métodos atuais de construção de esquemas geodemográficos, entretanto, se baseiam mais na técnica de conglomerados (“*clusters*”).<sup>15</sup> O uso desse tipo de informação ganhou muita força com a introdução, em 1962, dos códigos postais (*ZIP codes*) nos Estados Unidos e a sua adoção posterior como unidade de análise espacial (Weiss, 1988).<sup>16</sup> O uso de análise de conglomerados, em vez de análise fatorial, é consistente com a idéia de que o que interessa não é a “explicação” das diferenças entre bairros ou área, mas o alcance do maior grau de homogeneidade possível em termos das variáveis usadas na estratificação ou, melhor ainda, no comportamento de consumo, que é o objetivo último do exercício todo. Além disso, existem outros critérios importantes para a seleção de técnicas e variáveis de estratificação. Por exemplo, na demografia de mercado é essencial que as variáveis sejam passíveis de serem acionadas (“*actionable variables*”). É possível que, em um esquema caracteristicamente easterliniano, o comportamento de consumo das famílias dependa não só do seu próprio perfil sociodemográfico, mas também dos atributos das famílias de origem do chefe e da esposa. Entretanto, mesmo que isso fosse comprovado, seria difícil perceber como esse tipo de informação poderia ser usada em marketing, já que normalmente não consta das fontes de dados com as quais se emprega para a análise sociodemográfica.

<sup>15</sup> Sobre os detalhes técnicos do uso de análise de *clusters* em estudos de segmentação, ver Vriens (2001) e Wedel e Kamakura (1998).

<sup>16</sup> O significado da abreviação PRIZM, para o sistema de segmentação geodemográfica de Claritas, é, inclusive, “*Potential Rating Index by Zip Markets*”. Originalmente, o sistema foi desenvolvido na década de 1970 (a Claritas foi fundada em 1974), para áreas de código postal, com um total de 40 categorias. Essas categorias foram atualizadas depois do censo demográfico de 1980. Em 1990, houve outra atualização, na qual se eliminaram 13 categorias, acrescentaram-se 35 e se modificaram 7. O sistema atual PRIZM NE tem 66 categorias. Weiss baseia praticamente toda sua discussão dos sistemas de segmentação nesse caso concreto.

Uma das razões da popularidade dos sistemas geodemográficos para marketing é que nos países industrializados a legislação de proteção à privacidade impõe crescentes limitações ao uso de informações individuais para fins de marketing. Por isso, torna-se mais atrativo fazer análises em termos não de indivíduos ou de domicílios, mas de pequenas áreas geográficas em que se pode supor que os domicílios compartilham características bastante semelhantes. Outra razão é que esse tipo de informação pode ser obtido a uma fração do custo de outros instrumentos, como informação individualizada sobre os domicílios que recentemente compraram determinados produtos.

Nem todos os critérios de segmentação são demográficos ou mensuráveis por meio de informação censitária. Entre os que podem ser obtidos com base na informação censitária, os seguintes critérios são os mais comuns:

- Idade e sexo;
- Ciclo de vida da família;
- Nível de educação;
- Renda;
- Ocupação;
- Situação de ocupação e características físicas da residência;
- Características da área de residência;
- Etnia.

Mas os sistemas comerciais vão muito mais longe. Por exemplo, as categorias incluídas no sistema Mosaic, de Experian, para a classificação de áreas geográficas pequenas, são as seguintes:

- População por idade e sexo;
- População por raça e origem hispânica;
- Nível educacional;
- Matrícula escolar;
- Estado civil;
- Moradias comunitárias por tipo;
- Lugar de nascimento;
- Estrangeiros pelo ano de entrada;
- Domicílios por tipo;
- Tamanho do domicílio;
- Tipo do domicílio pela presença de crianças;
- Idade do chefe de família;

- Língua falada no domicílio e isolamento lingüístico;
- Residência em 1995 (estabilidade);
- Posse;
- Veículos disponíveis;
- Domicílios por renda;
- Renda mediana, renda média *per capita*;
- Renda mediana por idade;
- Domicílios pelo tipo de renda;
- Trabalhadores na família;
- Renda/proporção de pobreza;
- Força de trabalho por sexo (incluindo militares);
- Taxa da participação da força de trabalho;
- Emprego por ocupação;
- Emprego por indústria;
- Classe do trabalhador (por exemplo: companhia privada, governo federal, família sem renda, etc.);
- Veteranos de guerra;
- Tempo de percurso até o trabalho;
- Trabalho em casa;
- Habitação pelo critério de ocupação (propriedade, aluguel, vacante);
- Valor de moradia ocupada pelo proprietário;
- Valor mediano da habitação;
- Contrato de aluguel;
- Mediana do contrato de aluguel;
- Unidades por construção;
- Ano de construção;
- Idade mediana nas moradias;
- Status da hipoteca (por exemplo, sem hipoteca, somente primeira, primeira e segunda, etc.);
- Ano da mudança;
- Densidade demográfica;
- Tamanho da *Metropolitan Service Area* (MSA):<sup>17</sup>
- Distância até a MSA.

<sup>17</sup> MSA: área definida pelo governo dos Estados Unidos para agrupar informações censitárias e estatísticas. As MSAs incluem cidades de no mínimo 50 mil habitantes ou áreas urbanizadas de no mínimo 100 mil pessoas (e os condados onde estão localizadas essas áreas).

Estima-se que as empresas de marketing nos Estados Unidos gastam atualmente USD 300 milhões anuais em informações desse tipo. A preparação de um sistema de classificação envolve grandes investimentos em análise de dados: “a criação de um sistema de grupos de estilos de vida não é uma tarefa trivial. Os sistemas geodemográficos de segmentação, que mesclam informações demográficas com unidades geográficas pequenas, começam com milhões de estatísticas brutas de levantamentos censitários. Em seguida, os domicílios do país são classificados em grupos baseados em semelhanças – da mesma forma como os biólogos dividem os seres vivos em ordens, famílias, etc. Quando os analistas da Claritas examinaram o censo de 1990 pela primeira vez, enxergaram as 600 variáveis que influem nos assentamentos nos bairros. Em seguida, selecionaram 39 fatores-chave em cinco categorias para organizar os bairros em grupos naturais de estilos de vida. Cada setor censitário, grupo de quadras e código postal detalhado da microgeografia – com uma média de uma dezena de domicílios em 22 milhões de áreas postais – foi designado a um desses aglomerados.” (WEISS, 1999).

Para que essas classificações possam ser utilizadas na definição dos perfis de consumidores, elas devem ser relacionadas com dados sobre o consumo, provenientes de pesquisas especializadas. O significado dessa informação para *marketing* pode ser ilustrado com alguns exemplos. Os domicílios que pertencem ao grupo *Urban Gold Coast* (U1-6) de PRIZM são constituídos predominantemente por solteiros e jovens casais em bairros urbanos, que consomem cerveja importada a uma taxa três vezes superior à média nacional, mas cerveja sem álcool à metade dessa média. O grupo *Gray Collars* (S3-26), inversamente, que consiste de casais de maior idade nos subúrbios do interior, consome cerveja importada a uma taxa 33% abaixo da média nacional, mas cerveja sem álcool a uma taxa 50% superior à média. As famílias do grupo *Second City Elite* (C1-11) têm maior probabilidade de serem proprietários de um automóvel Acura, enquanto as de *Southside City* (C3-51) são os maiores compradores de Mazdas. As do aglomerado *Pools & Patios* (S1-4) viajam mais de trem e as de *Sunset City Blues* (C2-35) e *Norma Rae-ville* (T3-54) utilizam mais o ônibus. *Shotguns & Pickups* (R1-44) e *Blue Highways* (R3-58) freqüentemente possuem um cachorro, enquanto muitas das *Big Sky Families* (R1-41) e famílias do *Grain Belt* (R2-57) têm um gato. No *Big City Blend* (U2-28) encontram-se muitos apostadores de loteria.

As informações a seguir mostram os índices de penetração (consumo em determinado estrato como porcentagem do consumo médio) de vários tipos de produtos no grupo *Blue Chip Blues* (S2-22):<sup>18</sup>

<b>Consumo elevado</b>		<b>Consumo baixo</b>	
Campers/trailers	202	Jewelry	91
Above-ground swimming pools	197	Civic clubs	81
Watching ice hockey	173	Watching roller derby	77
Preferred stock in own company	173	Imported champagne	76
Bicycles	154	Malt liquor	69
Hedge trimmer	153	Tennis	67
Second mortgage	153	Jazz records/tapes	54
Lawn tools	153	Movie cameras	51
Bowling	151		
Automatic garage door opener	149		
Racquetball	145		
Desktop calculators	137		
Vans	136		
Salt-water fishing	134		
Push lawn movers	132		
Compact cars	132		
Diet pills	129		
Chevrolet Sprint	194	Saab	67
Buick Riviera	175	BMW 5 Series	49
Plymouth Turismo	174	Ferrari	46
Pontiac Grand Am	171	Jaguar	41
Ford EXP	171	Rolls Royce	23
Children's vitamins	126	Canned corned beef hash	94
Frozen pizza	125	Whole milk	92
Mexican food	122	Cold cereal	89
Powdered soft drinks	120	Canned stews	84

O uso de aglomerados geodemográficos não é relevante somente para o marketing de produtos comerciais; encontra também aplicações no marketing social. Weiss (1999) menciona o caso do Escritório de Serviços de Reabilitação Social do Estado de Kansas, que buscava casais interessados na adoção de crianças com necessidades especiais. Para este propósito foram codificadas as famílias que já haviam adotado crianças com essas características segundo sua identidade de grupo geodemográfico. Encontraram que os grupos mais receptivos eram os *New Homesteaders* (T2-37) e *Southside City* (T3-51). Baseada nessas informações

<sup>18</sup> Este perfil é da década de 1980 e, posteriormente, foi ajustado à luz de novos dados.

foi desenvolvida com grande êxito uma campanha de publicidade pela empresa postal, direcionada especificamente a bairros com esses perfis.

Alguns sistemas, como PSYTE, também incorporam dados de outras fontes, como registros de automóveis e bases de dados de clientes de certas empresas. Tipicamente, o total de variáveis não passa de 60, se bem que PSYTE usa mais de 250, incluindo número de pessoas por quarto, porcentagem de pessoas auto-empregadas, número médio de filhos maiores de 18 anos no domicílio, moradias com famílias completas como proporção do total de domicílios, porcentagem de domicílios que gastam mais de 30% de sua renda com a hipoteca da moradia, etc.

No Canadá, o sistema PSYTE, que possui seis categorias urbanas (U), duas referentes a cidades pequenas (T), cinco suburbanas (S) e duas rurais (R), usa as categorias U5 e S5 para diferenciar a população (sub)urbana de Québec, que na sua maioria é francófona:

S5 - 18	<i>Participation Québec</i>	(3,03% de todos os domicílios do país)
S5 - 24	<i>New Québec Rows</i>	(1,42%)
S5 - 30	<i>Québec Melange</i>	(2,89%)
S5 - 32	<i>Traditional French Canadian Families</i>	(2,68%)
U5 - 42	<i>Euro Québec</i>	(1,07%)
U5 - 45	<i>Old Québec Walkups</i>	(1,94%)
U5 - 53	<i>Québec Town Elders</i>	(2,36%)
U5 - 54	<i>Agíng Québec Urbanites</i>	(0,36%)
U5 - 57	<i>Québec's New Urban Mosaic</i>	(1,92%)

Que essas classificações têm uma importância real do ponto de vista do mercado pode ser ilustrado com o exemplo do Nissan Sentra. A penetração relativa desse carro entre os estratos S5-18 e S5-24, por exemplo, é de mais de 300%, ou seja, que esses estratos comprem esse carro com uma frequência três vezes maior que a média de todos os domicílios do país, enquanto os estratos S5-30, S5-32, U5-42, U5-45, U5-53 e U5-54 registram uma penetração relativa da ordem de 150-200%. O único outro estrato com uma penetração comparável (180%) é o número 7 (*Suburban Technocrats and Bureaucrats*).

Na maioria dos casos, as caracterizações geodemográficas aplicam-se à população residente, o que é facilitado pelas definições censitárias. No entanto, para determinados tipos de gastos (por exemplo, alimentação fora de casa, serviços bancários) o lugar de trabalho pode ser um critério mais relevante. A

composição da população trabalhadora em um centro urbano durante o dia pode ser totalmente distinta da composição residencial. Hodges (1996) compilou os seguintes dados para Manhattan, classificados segundo o sistema PRIZM:

	<b>Residentes</b>	<b>Trabalhadores</b>
S1	-	12,73%
U1	53,13%	39,57%
C1	1,87%	3,56%
T1	-	2,01%
S2	-	2,13%
S3	-	0,56%
U2	2,69%	4,64%
	<i>Urban Achievers</i>	
	<i>Big City Blend</i>	
	<i>Old Yankee Rows</i>	
	<i>Mid-City Mix</i>	
	<i>Latino America</i>	
C2	0,51%	0,43%
T2	0,21%	0,27%
R1	-	0,22%
U3	35,69%	14,38%
C3	-	0,21%
T3	-	0,04%
R2	-	0,01%
R3	-	0,05%

As porcentagens se baseiam nas características dos setores censitários residenciais de pessoas que no censo de 1990 declararam um endereço de trabalho dentro de Manhattan. O significado exato das categorias não importa muito, mas o que fica evidente é a grande diferença entre os perfis da população de dia e de noite. Como sempre ocorre quando são traduzidas características de áreas geográficas em atributos pessoais, existe a possibilidade de que as cifras sejam distorcidas porque as pessoas que trabalham em Nova York podem ser sistematicamente diferentes de seus vizinhos, que trabalham em outros lugares. Deixando de lado os problemas que podem resultar em distorções ecológicas desse tipo, nota-se uma diferença marcante entre a população de Manhattan durante o dia e fora do horário de trabalho. Em parte, isso ocorre porque não existe uma população residente com características rurais, suburbanas ou de cidades pequenas. Por outro lado, nota-se claramente que a população residente de Manhattan está polarizada entre ricos (55%) e pobres (35,7%), com um segmento intermediário bastante reduzido (9,3%). Entretanto, durante o dia a

população que trabalha na cidade importa maior variedade, de modo que o segmento de classe média se expande a 26,6%. Além disso, a população durante o dia é naturalmente muito maior que a residente.

### **Algumas conclusões**

Como ficou evidente nos dados apresentados neste trabalho, a demografia condiciona uma série de processos com relevância para o comportamento do consumidor e, conseqüentemente, para a pesquisa de mercados. Aqui se concentrou a atenção no tema de segmentação de mercados, que é um dos mais importantes investigados na pesquisa de mercado. Mostrou-se que a definição de segmentos do mercado para produtos específicos depende, entre outros fatores, de variáveis demográficas como o ciclo de vida das famílias, o sexo do chefe, o lugar detalhado de residência e inclusive de processos que podem ser analisados em termos de conceitos demográficos consagrados como a combinação de idade, período e coorte. Os métodos de projeção demográfica têm um valor inestimável na definição do potencial de mercado de pequenas áreas geográficas, mesmo quando, para torná-los operativos, às vezes é preciso introduzir adaptações significativas com relação às metodologias “padrão” tipicamente usadas na demografia “acadêmica”.

Embora tenham sido introduzidos em vários países, inclusive em países em desenvolvimento, os sistemas geodemográficos de segmentação de mercados até agora não foram aplicados na América Latina ou, especificamente, no Brasil. A mudança nas condições do mercado que está em curso no país gera uma mudança na percepção das empresas acerca da conveniência dos velhos sistemas de segmentação do tipo Abipeme/Esomar num mercado cada vez mais competitivo, em que as especificidades do público consumidor cobram cada vez mais importância. O desenvolvimento de sistemas específicos, adaptados à realidade do país, criará novas oportunidades para a aplicação do conhecimento estatístico e geodemográfico. Fora do ambiente da segmentação de mercados, a demografia tem várias outras aplicações no mundo dos negócios, na seleção de pontos comerciais, no manejo de CRMs, na administração de pessoal em empresas grandes e mesmo no estudo do ciclo de vida dos produtos.

Entretanto, também ficou evidente que a demografia, quando aplicada no ambiente dos negócios, forma parte de um universo muito maior de técnicas

e práticas que nesse meio geralmente não são visualizadas como “especialidades” facilmente separáveis. A informação que pode ser obtida a partir de grandes bases de dados sociodemográficas de domínio público, como as PNADs, tem a vantagem de ser de baixo custo, mas desde o ponto de vista da pesquisa de mercado o seu conteúdo geralmente não é suficientemente específico. As caracterizações demográficas, como previsões do comportamento consumidor, só fornecem correlações relativamente fracas. O demógrafo que opta por trabalhar no ambiente dos negócios – apesar de contar com certas vantagens de formação em ciências sociais em comparação com os sociólogos, economistas, estatísticos ou administradores – precisa expandir o seu horizonte e familiarizar-se com vários aspectos da pesquisa de mercado, pois como “demógrafo de negócios” não é provável que encontre seu nicho no mercado de trabalho. Como se mencionou ao longo do texto, uma estratégia possível para as instituições formadoras de recursos humanos em população parece ser a abertura de oportunidades para que um estudante de pós-graduação possa combinar o estudo de demografia com outras especialidades, como marketing, ou para que estudantes de graduação em administração de empresas possam optar por créditos especializados em demografia. Isto exigirá um esforço de marketing, de forma que os profissionais de ambas as áreas visualizem combinações desse tipo com opções academicamente viáveis e competitivas no mercado de trabalho.

Em resumo, a pergunta quanto às expectativas que a demografia de negócios, no sentido restrito, oferece aos demógrafos profissionais, sugere uma resposta nos seguintes termos: uma oportunidade alternativa de trabalho para demógrafos, certamente sim, mas uma área promissora de especialização acadêmica dentro da demografia, provavelmente não.

## **Empresas que atuam nos EUA, Canadá e Inglaterra:**

### **Decision Demographics**

5510 Columbia Pike Suite 204, Arlington VA 22204-3123

Tel.: +1 (703) 931-9200

Fax: +1 (703)931-9201

<http://www.decision-demographics.com>

### **Easy Analytic Software (EASI)**

891 East Oak Road

POB 363, Vineland NJ 08360

Tel.: + 1 (609) 691-9253

Fax: + 1 (609) 696-2130

<http://www.easidemographics.com>

O *website* da EASI permite obter perfis estatísticos de várias divisões geográficas (condados, códigos postais, etc.) com informações demográficas básicas, além de características educacionais, de renda, infra-estrutura de serviços, clima, etc.

### **ESRI Business Information Solutions**

380 New York Street

Redlands, CA 92373-8100

+ 1 (909) 793-2853

<http://www.esribis.com>

### **NPA Data Services Ltda.**

1413 S 20<sup>th</sup> Street

Arlington VA 22202

Tel.: +1 (703) 979-8400/8401

Fax: + (703) 979-8402

<http://www.npdata.com>

É especializada em projeções econômicas e de moradias no nível regional. A informação demográfica disponível se limita à população por sexo e idade de pequenas áreas, a qual também pode ser obtida no *website* do *US Census Bureau*.

### **RUF Strategic Solutions**

1533 East Spruce

Olathe KS 66061-3646

+ 1 (913) 782-8544

Fax: + (913) 782-0150

<http://www.ruf.com>

**Scan/US**

<http://www.scanus.com>

1-800-272-2687

Companhia especializada em software de SIG com conteúdos demográficos. Também comercializa informações sobre fluxo de trânsito e perfis de consumidores em termos do sistema Mosaic.

**Schlosser Geographic Systems Inc. (SGSI)**

One Union Square

600 University Street, Suite 3012

Seattle, WA 98101

+ 1 (206) 224-0800

<http://www.sgsi.com>

É especializada no fornecimento de informação sobre saúde e serviços médicos, além de disponibilizar *software* de SIG para outras aplicações.

**Spatial Insights**

8221 Old Courthouse Road Suite 203

Vienna VA 22182

Tel.: + 1 (703) 827-7031

Fax: +1 (703) 827-7037

<http://www.spatialinsights.com>

O *website* da Spatial Insights, uma empresa que comercializa sistemas de SIG, permite baixar versões de demonstração do programa *Freeway*. A informação demográfica produzida pela Spatial Insights se limita principalmente a mapas de crescimento demográfico, distribuição espacial e demanda demográfica.

**SRI Consulting**

<http://future.sri.com/vals>

O produto principal de SRI é o sistema de classificação de consumidores que se chama VALS (*Value and Life Style*), que tem a particularidade de basear-se não só em características demográficas, mas também em perfis psicográficos. As duas variantes principais do sistema são VALS<sup>tm</sup> 2 para os Estados Unidos e Japão, e VALS para Japão.

**Tactician Corporation**

305 N. Main Street  
Andover MA 01810  
Tel.: + 1 (978)475-4475  
1-800-927-7666  
Fax: +1 (978)475-2136  
<http://www.tactician.com>

O *website* contém exemplos dos produtos da empresa, que se especializa em *software* de gestão de dados geográficos. Opera em vários países, entre os quais o México.

**Tetrad Computer Applications Inc.**

<http://www.tetrad.com>  
3873 Airport Way, Box 9754  
Bellingham WA 98227-9754  
Tel.: +1 (360) 734-3318  
Fax: + 1 (360) 734-4005

Empresa especializada em *software* SIG com conteúdos demográficos. Seu principal produto, Pcensus (do qual se pode obter uma cópia de avaliação grátis em CD-ROM), combina informação demográfica a perfis de estilos de vida. Além dos Estados Unidos, a Pcensus tem variantes para Canadá e Porto Rico.

**USA Data**

10 E 53rd Street 25th floor, New York NY 10022  
1-800-599-5030  
Fax: +1 (212) 326-8767  
<http://www.usadata.com>

Contém amostras de dados de mercado para as principais áreas metropolitanas (64 mercados mais importantes) dos Estados Unidos, além de informações demográficas gerais (composição por sexo, idade, renda, educação, estado civil, emprego, posse de casa própria), etc.

## Algumas empresas que atuam na América Latina:

### **2B Brasil**

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1656, cj. 44

São Paulo-SP CEP: 01451-918

Brasil

Tel.: + 55 (11) 3813-7679

Fax: + 55 (11) 3816-8289

<http://www.2bbrasil.com.br>

### **Arellano IMSA**

Av. Paseo de la República 3952

Miraflores – Peru

Tel.: + 51 2217330

<http://www.arellanoim.com>

### **Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública**

Homero 229-102, Polanco, México DF

11560 México

Tel.: 5545-1465

Fax: 5254-4210

<http://www.amai.org>

### **CLM**

Av. Dr. Guilherme Dumont Vilares, 1230, conj. 92

São Paulo-SP CEP: 05640-002

Brasil

Tel.: + 55 (11) 3502-2221

<http://www.clmmarketing.com.br>

### **Cognatis**

Rua Tenente Negrão, 140 - 12º andar - Itaim Bibi

São Paulo-SP CEP: 04530-030

Tel.: + 55 (11) 3707-0137

<http://www.cognatis.com>

Companhia dedicada ao geomarketing, por meio da pesquisa das características da população, das empresas e da estrutura urbana de um determinado perímetro geográfico.

**E-Sigma Consultores**

Córdoba 55

Cidade do México, DF 06700

México

Tel.: +52 (5) 5511-2514 / 511-3305

Fax: +52 (5) 5225-6650

<http://www.esigma.tv>**Geoscape International**

1395 Coral Way

Miami, FL 33145

+ 1 (305) 860-1460

Fax: + 1 (305) 860-6161

<http://www.geoscape.com>**Geoscape Brasil Ltda.**

Rua México 31/1602 - Centro

Rio de Janeiro

+55 (21) 2262-9459

Empresa de comercialização de produtos e *software* de mapas e geoposicionamento. Também comercializa bases de dados no nível municipal para Brasil, Colômbia, Argentina e Chile.

**JGV**

Av. Brasil, 4312 – Sala 1002

Maringá-PR CEP: 87013-000

Brasil

+ 55 (44) 3285-1529

<http://www.jgv.com.br>**Rincón & Associates**

6500 Greenville Ave. Suite 510

Dallas TX 75206

+ 1 (214) 750-0102

<http://www.rinconassoc.com>

Empresa norte-americana especializada nos segmentos hispano, afro-americano e asiático do mercado nos Estados Unidos. Também vende informações demográficas sobre o México, baseada nos censos de 1990 e 2000, para as 23.797 Áreas Geo-Estatísticas Básicas (AGEBs) e 3.463 localidades urbanas

com mais de 2.500 habitantes. Seu *website* contém dados ilustrativos sobre as áreas de maior concentração de populações étnicas nos Estados Unidos.

No Brasil, as dez maiores empresas na área de pesquisa quantitativa do mercado, em ordem de importância, são as seguintes:

1. Research International;
2. Ibope;
3. Ipsos;
4. Indicator;
5. AC Nielsen CBPA;
6. Interscience;
7. AC Nielsen;
8. Datafolha;
9. Data Marketing;
10. IDC.

## Referências

DICTIONARY OF MARKETING RESEARCH. St. James Press, 1987.

INFORMATION FOR INTERNATIONAL MARKETING. Greenwood Press, 1986.

THE MARKETING GLOSSARY. Amacom, 1992.

DEMOGRAPHIC REFERENCE GUIDE: zip code edition. Urban Decision Systems, 1994.

GALE BOOK OF AVERAGES. Gale Research, 1994.

DATA SOURCES FOR BUSINESS AND MARKET ANALYSIS. 4th ed. Scarecrow Press, 1994.

MARKETING INFORMATION: A PROFESSIONAL REFERENCE GUIDE. Georgia State University, 1995.

THE SOURCEBOOK OF ZIP CODE DEMOGRAPHICS. CACI, 1996.

COMMERCIAL AREAS AND MARKETING GUIDE. Rand McNally & Co., 1998.

THE BIBLIOGRAPHY OF MARKETING RESEARCH METHODS. Lexington MA.: Lexington Books, 1986.

AMBROSE, D.; POL, Louis. Motel 48: evaluating the profitability of a proposed business. In: KINTNER, Hallie J. *et al.* (Ed.). *Demography: a casebook for business and government*. Boulder CO.: Westview Press, 1996. p. 144–154.

ATCHLEY, Robert C. 1969. A short-cut method for estimating the population of Metropolitan Areas. *Journal of the Institute of Planners*, n. 34, p. 259–262, 1969.

\_\_\_\_\_. *Population estimates for local areas*. Oxford OH. : Scripps Foundation, 1970.

BERRY, B. J. L.; KASARDA, J. *Contemporary urban ecology*. New York, MacMillan, 1977.

BOGUE, Donald J. A technique for making extensive population estimates. *Journal of the American Statistical Association* v. 45, n. 250 p. 149–163, 1950.

BOGUE, Donald J. Micro-demography. In: Donald J. Bogue (Ed.). *Applications of demography: the population situation in the US*. Chicago, University of Chicago Press, 1957. p. 46–52.

BOURBEAU, Robert; NOEL, Christin. *Les projections démographiques au service de la prévention des accidents de la route: l'exemple du Québec (Canada), 1995–2016*. Beijing, 1998. Trabalho apresentado na sessão sobre Métodos e Aplicações em Demografia dos Negócios, Conferência da IUSSP.

BOUSFIELD, M. V. Intercensal estimation using a current data sample and census data. *Review of Public Data Use*, n. 5, p. 6–15, 1977.

CASPARIS, J. Shopping center location and retail store mix in Metropolitan Areas. *Demography*, v. 6, n.1, p. 125–131, 1969.

CRISPELL, D. *The insider's guide to demographic know-how: how to find, analyze, and use information about your customers*. Ithaca NY: American Demographics Press, 1990.

DEBARTOLO, G. *Elementi di analisi demografica e demografia applicata*. Università degli Studi della Calabria, Rende, Italia, 1996.

FRANCESE, Peter; FANGLAN, Du. *Demographics for marketing* Beijing, 1998. Trabalho apresentado na sessão sobre Métodos e Aplicações em Demografia dos Negócios, Conferência da IUSSP.

Gale Publishing Co. *Sourcebook America: country and zip code demographics*. Gale Research, 1997. CD-ROM.

Gale Publishing Co. *World marketing forecasts*. Gale Research, 1997. CD-ROM.

Gale Publishing Co. *World consumer markets*. Gale Research, 1997. CD-ROM.

Gale Publishing Co. *World marketing data and statistics*. Gale Research, 1997. CD-ROM.

GARCÍA SANTAMARÍA, Cathalina. *Segmentación social de los hogares a la luz del censo 2000*. San José de Costa Rica: 2003.

\_\_\_\_\_. *Segmentación social de los hogares a la luz del censo 2000*. En: L. ROSERO BIXBY (ed.). *Costa Rica a la luz del Censo 2000*. San José de Costa Rica, Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica, 2004, p. 63-86.

GOLDSTEIN, Sidney. The aged segment of the market, 1950 and 1960. *Journal of Marketing* v. 32, n. 2, p. 62-68, 1968.

HAMILTON, C. Horace; PERRY, Josef. A short method for projecting population by age from one decennial census to another. *Social Forces*, n. 41, p. 163-170, 1962.

HANDBOOK OF DEMOGRAPHICS FOR MARKETING AND ADVERTISING. Lexington MA.: Lexington Books, 1987.

HODGES, Kenneth. *The application of census commuting data in the specification of lifestyle clusters by place of work*. Irvine CA., 1996. Trabalho apresentado en la Conferencia sobre el Uso de Datos Censales en la Planificación de Transportes.

JANUZZI, Paulo M. Estrutura de despesas familiares no Estado de São Paulo. *Mercado Global*, n. 102, p. 46-53, 1997.

\_\_\_\_\_. Segmentação de mercado no Brasil no limiar do século XXI: a necessidade de uma abordagem demográfica. *Revista da Sociedade Brasileira de Pesquisa de Mercado*, n. 5, p. 58-65, 1998a.

\_\_\_\_\_. *Market segmentation in Brazil: the need for a demographic approach*. Beijing, 1998b. Trabalho apresentado na sessão sobre Métodos e Aplicações em Demografia dos Negócios, Conferência da IUSSP.

JONES, K.; SIMMONS, J. W. *Location, location, location: analyzing the retail environment*. New York: Methuen, 1987.

JOHNSON, K. M. Selecting markets for corporate expansion: a case study of

applied demography”. In: KINTNER, Hallie J. *et al.* (Ed.). *Demography: a casebook for business and government*. Boulder CO.: Westview Press, 1994. p. 129-143.

KINTNER, Hallie J. *et al.* (Ed.). *Demographics: a casebook for business and government*. Santa Monica, CA: Rand Corp, 1997.

\_\_\_\_\_. POL, Louis G. Demography and decision making. *Population Research and Policy Review* v. 15, n. 5-6, p. 579–584, 1996.

\_\_\_\_\_. SWANSON, David A. Estimating vital rates from corporate databases: how long will GM’s salaried retirees live? In: HALLIE, J. *et al.* (Ed.). *Demographics: a casebook for business and government*. Santa Monica, CA: Rand Corp, 1997.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. *Principles of marketing* 11<sup>th</sup> edition. Englewood Cliffs NJ.: Prentice Hall, 2004.

LARSON, Jan. Density is destiny. *American Demographics*, v. 15, n. 2, p. 38–43, 1993.

LAZER, William. *Handbook of demographics for marketing and advertising sources and trends on the US consumer*. Lexington MA, Lexington Books, 1987.

LEE, Everett S.; GOLDSMITH, Harold F. *Population estimates: methods for small area analysis*. Beverly Hills: Sage Publ., 1982.

LIMA, Carlos Eduardo de; BARBOZA, Mônica de Barros. *A cartilha do ponto comercial: como escolher o lugar certo para o sucesso do seu negócio*. São Paulo: Clio / Laselva, 2005.

LINDEN, Fabian; GREEN Jr., Gordon W.; CODER, John E. *A marketer’s guide to discretionary income*. New York/Washington DC, Consumer Research Center/US Bureau of the Census, 1989.

MANDELL, Marylou; TAYMAN, Jeff. Measuring temporal stability in regression models of population estimation. *Demography*, v. 19, n. 1, p. 135–146, 1982.

MARTIN, Julia H.; SEROW, William J. Estimating demographic characteristics using the ratio correlation method. *Demography*, v. 15, n. 2, p. 223–233, 1978.

MASON, Andrew. Population and housing. *Population Research and Policy Review*, v. 15, n. 5-6, p. 419–435, 1996.

MAXWELL, Nick. *Sample Market Segmentation Report*. Maxwell Statistics Corporation, 2002.

MERRICK, Thomas W. Teaching applied demography. *Teaching Sociology*, n. 14, p. 102–109, 1986.

\_\_\_\_\_. Steven Tordella. Demographics: people and markets. *Population Reference Bureau*, Washington DC., v. 43, n. 1, 1988.

MORRISON, Peter A. *Demographic information for cities: a manual for estimating and projecting local population characteristics*. Santa Monica CA.; Rand Corporation, 1971. (R-618-HUD).

\_\_\_\_\_. Demographic trends that will shape the future: housing demand. *Policy Sciences*, v. 8, n. 3, p. 203–215, 1977.

\_\_\_\_\_. Applied demography: its growing scope and future direction. *The Futurist*, v. 24, n. 2, p. 9–15, 1990.

\_\_\_\_\_. ABRAHAMESE, A. F. Applying demographic analysis to store site selection. *Population Research and Policy Review*, v. 15, n. 5-6, p. 479–489, 1996.

\_\_\_\_\_. LEVIN, Morlie H.; SEEVER, Paul M. *Tracking growth of emerging consumer markets worldwide* where demographic analysis fits in. Bowling Green, OH., 1996. Trabalho apresentado na Sexta Conferência de Demografia Aplicada e de Negócios.

MURDOCK, S. H., D. R. ELLIS, D. R. *Applied demography: an introduction to basic concepts, methods, and data*. Boulder CO.: Westview Press, 1991.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Estimating population and income of small areas*. Washington DC.: National Academy Press, 1980.

NICHOLS, J. E. *By the numbers: using demographics and psychographics for business growth in the '90s*. Chicago: Basic Books, 1990.

O'HARE, W. P. Report on a multiple regression method for making population estimates. *Demography*, 13 n. 3, p. 369–379, 1976.

\_\_\_\_\_. A note on the use of regression methods in population estimates. *Demography*, v. 17, n. 3, p. 341–343, 1980.

PFLAUMER, Peter; KEMPTEN, H. *Analysing firm mortality using life table techniques*. Beijing, 1998. Trabalho apresentado na sessão sobre Métodos e Aplicações em Demografia dos Negócios, Conferência da IUSSP.

PICKARD, Jerome. *Metropolitanization of the United States*. Washington DC.: Urban Land Institute Research, 1959. (Monograph, 2).

PITKIN, John R. A comparison of vendor estimates of population and households with 1990 census counts in California. *Applied Demography*, v. 7, n. 1, p. 5-7, 1992.

PITTINGER, Donald B. *Projecting State and local populations*. Cambridge MA.: Ballinger Publ. Co., 1975.

POL, Louis G. *Business demography: a guide for business planners and marketers*. Westport CT.: Greenwood Press, 1987.

\_\_\_\_\_. Demographic methods in applied demography: an American perspective. *Genus*, v. 53, n. 1-2, p. 159-176, 1997.

\_\_\_\_\_. MAY, M. G.; HARTRANFT, P. R. Eight stages of aging. *American Demographics*, v. 13, n. 8, p. 54-57, 1992.

POL, Louis G.; THOMAS, R. *The demography of health and health care*. New York, Plenum Press, 1992.

\_\_\_\_\_. THOMAS, R. K. *Demography for business decision making*. Westport CT.: Greenwood Press, 1997.

PURSELL, Donald E. Improving population estimates with the use of dummy variables. *Demography*, v. 7, n. 1, p. 87-91, 1970.

RAO, Vaninadha. *Challenges in applied and business demography*. Beijing, 1998. Trabalho apresentado na sessão sobre Métodos e Aplicações em Demografia dos Negócios, Conferência da IUSSP.

RENTZ, J. O.; REYNOLDS, R. D. Separating age, cohort, and period effects in consumer behavior. *Advances in Consumer Research*, n. 8, p. 596-603, 1980.

RENTZ, J. O.; R. D. REYNOLDS & R. G. STOUT. Analyzing changing consumption patterns with cohort analysis. *Journal of Marketing Research*, v. 20, n. 1, p.12, 1983.

RENTZ, J. O.; REYNOLDS, R. D. Forecasting the effects of an aging population on product consumption: an age-period-cohort framework. *Journal of Marketing Research*, v. 28, n. 3, p. 355-360, 1991.

REYNOLDS, R. D.; RENTZ, J. O. Cohort analysis: an aid to strategic planning. *Journal of Marketing* v. 45, n. 2, p. 62-70, 1981.

RIVES, Norfleet W.; SEROW, William J. *Introduction to applied demography*. Beverly Hills: Sage Publ. Co. 1984. (Quantitative Applications in the Social Sciences 39).

ROE, L.; CARLSON, J.; SWANSON, David A. A variation of the housing unit method for estimating the population of small rural areas: a case study of the local expert procedure. *Survey Methodology*, v. 18, p. 155–163, 1992.

ROSENBERG, Harry. Improving current population estimates through stratification. *Land Economics*, v. 44, n. 3, p. 331–338, 1968.

RUSSELL, Cheryl. The business of demographics. *Population Bulletin*, Washington DC., v. 39, n. 3, 1984.

SANTOS, R. C.; RIMOLI, C. A. Uma visão sobre segmentação de mercado no Brasil. In: Art Weinstein. *Segmentação de mercado*. São Paulo: Atlas, 1995. p. 297–306, 1995.

SHEVSKY, E.; BELL, W. *Social area analysis: theory, illustrative applications, and computational procedures*. Menlo Park CA, Stanford University Press., 1955.

SIEGEL, Jacob S. *Applied demography: applications to business, government, law and public policy*. San Diego, Academic Press., 2001.

SMITH, Stanley K.; LEWIS, Bart B. Some new techniques for applying the housing unit method of local population estimation. *Demography*, v. 17, n. 3, p. 323–339, 1980.

\_\_\_\_\_. LEWIS; Bart B. Some new techniques for applying the housing unit method of local population estimation: further evidence. *Demography*, v. 20, n. 3, p. 407–413, 1983.

SMITH, Stanley K., MORRISON, Peter A. Business demography. En: Macmillan Reference. *Encyclopedia of Population*, Farmington Hills MI, 2003.

SOMMERS, B. J. *The impact of natural amenities on residential stability: a case study of post-industrial demographic change in Cleveland, Ohio*. Tese (Doutorado em Geografia e Desenvolvimento Regional) - University of Arizona, Tucson AR., 1993.

STARSINIC, D. E.; ZITTER, M. Accuracy of the housing unit method in preparing population estimates for cities. *Demography*, v. 5, n. 1, p. 475–484, 1968.

STEVENSON, M. A. *et al.* Developing a small area electricity demand forecasting system. Trabalho apresentado en la CONFERENCIA INTERNACIONAL DE DEMOGRAFÍA APLICADA, 4ª, Bowling Green State University, 1994.

SWANSON, David A.; WICKS, Jerry W. (Ed.). *Issues in applied demography. Proceedings of the 1986 National Conference*. Bowling Green OH.: Bowling Green State University, 1987.

SWANSON, David A.; BURCH, Thomas K.; TEDROW, Thomas K. What is applied demography? *Population Research and Policy Review*, v. 15, n. 5/6, p. 403–418, 1996.

TAYLOR, H. W.; CODE, W. R.; GOODCHILD, M. F. A housing stock model for school population forecasting. *Professional Geographer*, n. 38, p. 279–285, 1986.

TAYMAN, Jeff; POL, Louis G. 1996. “Retail site selection and geographic information systems”. *Journal of Applied Business Research* 11 (2): 46–54.

TAYMAN, Jeff; SWANSON, David A. 1996. On the utility of population forecasts. *Demography*, v. 33, n.4, p. 523–528.

US. Bureau of the Census. 1993. *Indirect estimators in Federal programs*. Washington DC.: USBC, 1993. (Statistical Policy Working Paper, 21).

VAUPEL, James. *Demography of American motor vehicles*. Beijing, 1998. Trabalho apresentado na sessão sobre Métodos e Aplicações em Demografia dos Negócios, Conferência da IUSSP.

VERMA, R. B. P.; BASAVARAJAPPA, K. G. Recent developments in the regression method for estimation of population for small areas in Canada. In: PLATEK, R. et al. *Small area statistics: an international symposium*. New York: Wiley & Sons, 1986. p. 46–58.

VRIENS, Marco. *Market segmentation: analytical developments and application guidelines*. Millward Brown IntelliQuest: Technical Overview Series, 2001.

WEDEL, M.; KAMAKURA, W. A. *Market segmentation: conceptual and methodological foundations*. Dordrecht, Holanda: International Series in Quantitative Marketing, 1998.

WEISS, Michael J. 1988. *The clustering of America*. New York: Harper & Row, 1988.

\_\_\_\_\_. *The clustered world. How we live, what we buy, and what it all means about who we are*. New York, Little: Brown & Co., 1999.

# A GEODEMOGRAFIA E O GEOMARKETING NA IDENTIFICAÇÃO DE MERCADOS POTENCIAIS

CLÁUDIO CAETANO MACHADO\*  
EDUARDO DE REZENDE FRANCISCO\*\*  
JÚLIO GIOVANNI DA PAZ RIBEIRO\*\*\*

## Introdução

Nas pequenas “vendas” de bairro na primeira metade do século passado o dono tinha um conhecimento individualizado do cliente. Ele estava presente durante todo o horário comercial; tinha no máximo uma centena de clientes que moravam a poucas quadras do estabelecimento. O dono sabia as últimas vezes que o cliente esteve com ele, seus gostos e preferências, o seu nível de renda (através de informações indiretas como, qual era seu emprego, qual a sua formação,

\* Pesquisador do Programa de Tratamento da Informação Espacial, Laboratório de Geodemografia, PUC Minas.

\*\* Aluno de doutorado do programa de Administração de Empresas da FGV/EAESP e Analista de Negócios Sênior da AES Eletropaulo e Presidente da GITA Brasil – Associação de Tecnologia e Informação Geoespacial.

\*\*\* Aluno de mestrado do Programa de Tratamento da Informação Espacial, Laboratório de Estudos Urbanos e Regionais, PUC Minas.

família, se estava desempregado, etc.). A única base de dados existente era uma caderneta com as anotações daqueles que compravam a prazo.

O que se pretende hoje é tentar reproduzir em um ambiente muito mais amplo e complexo as “regras de negócio” prevalentes nas antigas vendas de esquina. A grande produção em massa (com campanhas publicitárias genéricas que atingiam todo o mercado tratando o cliente de forma homogênea) não encontra mais respaldo na vontade do cliente. Embora não se possa conceber um produto único para cada cliente, o conceito atual é o da personalização, que se dá, entre outras formas, através de produtos modulares, em que são dadas opções ao cliente final de montar seu próprio produto. Mesmo que o produto seja o mesmo, o modo de tratar o cliente deve ser diferenciado, respeitando suas individualidades.

Como a área geográfica de abrangência do negócio de esquina de outrora era pequena, a dimensão espacial não era tão importante, embora o dono do negócio conhecesse precisamente onde morava cada um de seus clientes. Hoje em dia, quando os negócios passam a abranger uma cobertura geográfica maior, esta dimensão ganha importância.

Os negócios atuais operam em um ambiente em que o universo de clientes reais e potenciais é muito maior. Para se ter uma idéia, as empresas do tipo “*utilities*” como telefonia celular e fixa, energia, água e esgoto, já compreendem cadastros de milhões de clientes. Empresas de varejo trilham o mesmo caminho.

Para simular a loja de bairro com este número de clientes ativos e potenciais, a solução baseia-se em potentes sistemas informáticos, principalmente repositórios de bases de dados, que convenientemente projetadas vão formar o que se chama *Data Warehouse*. Para se ter a visão espacial, estes devem estar convenientemente ligados a Sistemas de Informações Geográficas (ou SIG, do inglês *Geographic Information System*), formando os *Spatial Data Warehouses*, ou SDW. Estes SDW vão alimentar e ser alimentados pelo CRM (*Customer Relationship Manager*) da empresa que, em última instância, é o instrumento que permite à empresa comunicar-se com o cliente com a mesma intimidade como se fosse o cliente de uma venda de esquina.

Segundo o Gartner Group, cerca de 70 a 80% das informações relevantes ao processo decisório têm caracterização espacial. Informações que apóiam o processo de tomada de decisão, o que se convencionou denominar *Business*

*Intelligence*, têm no uso do SIG e do *Data Warehouse* um potencial de ferramenta bastante importante. Os Sistemas de Informação Geográfica, por sua vez, permitem análises não-estruturadas e relacionamentos não-convencionais entre os dados através de sua simples representação espacial. Áreas como Marketing, Segurança Pública e Logística fazem uso das tecnologias de SIG e DW para apoiar seus processos de gestão. Então, por que não integramos o SIG com os Sistemas de Apoio a Decisão, os *Data Warehouses*, formando os *Spatial Data Warehouses*?

Este artigo pretende apresentar como os conceitos acima têm sido aplicados nas empresas de uma forma objetiva. Entretanto, como um texto introdutório, inicialmente é importante situar a história recente do surgimento do **geoprocessamento** e sua conexão com o mundo da informática.

A evolução recente da informática se deu através do aumento da capacidade de processamento em espaços cada vez menores (microprocessamento). Esta evolução permitiu a criação de **grandes bases de dados** com acesso fácil e rápido, com integridade, grande confiabilidade e facilidade de atualização, em tempo real. Em paralelo, a evolução das **telecomunicações e da optoeletrônica (fibras ópticas)** formaram um tripé da tecnologia que mudou o nível de conhecimento que temos hoje do espaço em que vivemos, tanto em quantidade como na velocidade da sua propagação. Onde está armazenada a base de dados não é mais importante: na rede global, capturamos a informação de onde estivermos, basta estarmos conectados. Por outro lado, podemos localizar qualquer pessoa/coisa, ou sermos localizados, se estivermos com um dispositivo de posicionamento global, como o GPS, já disponível em celulares.

Uma vez estabelecido o “estado da arte” do avanço tecnológico que permite este conhecimento detalhado do espaço, descreve-se, neste artigo, como se operacionaliza este conhecimento, que é através do ***Spatial Data Warehouse***. Este é um local de armazenamento de dados **geocodificados** que vêm de diversas fontes. Estes dados são tratados, depurados e armazenados de tal forma que podem ser extraídos e transformados em informação, gerando conhecimento, a partir da percepção e da intenção do usuário – no contexto deste artigo, sua aplicação aos estudos de mercado.

Nas conclusões, discutimos o papel do demógrafo como agente importante no processo de geração de conhecimento nesta área aplicada

(demografia aplicada) e a importância das bases de dados demográficas nestes estudos, principalmente os dados censitários espacializados, que servem de pano de fundo para todas as outras bases de dados que não têm a abrangência do censo. Finalmente, abre-se um debate para a questão do uso destes dados. Um conhecimento tão detalhado dos indivíduos abre uma discussão ética sobre sua utilização.

### **Breve digressão histórica**

Neste tópico pretende-se dar um resumo da perspectiva histórica da necessidade do homem de conhecer o local onde as coisas acontecem, bem como as condições tecnológicas que tornaram a geodemografia apropriada para estudos de mercado.

Uma das grandes inquietações do homem desde os tempos mais remotos é a espacialização das coisas, pessoas e fenômenos. E, em grande parte, é devido a essas inquietações que a ciência geográfica vem se desenvolvendo. Desde as tribos mais antigas, era de uma importância vital saber localizar os cursos d'água, as cavernas, as diferentes plantas e, até mesmo, outras tribos. Com o evoluir das civilizações, essas relações entre o homem e o meio tornaram-se cada vez mais complexas e, sendo assim, também se intensificaram os estudos, técnicas e ciências voltadas para a melhor compreensão da espacialização das relações entre homem e sociedade, homem e meio, e homem e homem.

Podemos acompanhar a evolução que demonstra todas essas mudanças, observando as imagens pictóricas dos homens primitivos, as representações das rotas greco-romanas, os mapas em "T" da idade média, até chegarmos ao período mercantilista, época em que o interesse europeu de explorar – e para tal era necessário conhecer e localizar – teve o contato com a bússola, a geometria e a matemática (escala) dos orientais. Através desse processo evolutivo foi possível alcançar uma melhor qualidade e precisão nas representações cartográficas das coisas, lugares e pessoas. Ainda hoje, após todos esses avanços, é de fundamental importância a utilização de elementos como longitude e latitude (coordenadas geográficas) ou UTM (Universal Transversa de Mercato). Entretanto, para entendermos em qual grau de evolução se encontra hoje essa necessidade humana de espacialização, precisamos saber um pouco mais como se deu a revolução da

tecnologia da informação e como se deu a evolução do pensamento geográfico, pois a análise conjunta desses saberes serviu de base para o entendimento do que há de mais avançado atualmente no que diz respeito à localização, e permitiu a construção de suporte tecnológico para sua manipulação – o SIG.

A revolução da tecnologia da informação foi e ainda é de fundamental importância para o processo de reestruturação do nosso sistema político-econômico-social. Dentro desse contexto, “a informática pode ser considerada como a mais revolucionária área de pesquisa das últimas décadas, provocando mudanças que atingem toda a sociedade em seus diversos aspectos, incluindo todo o conhecimento científico” (TEIXEIRA; MORETTI; CHRISTOFOLETTI, 1992). Para que possamos compreender o que é esta revolução precisamos conhecer quais são seus componentes tecnológicos fundamentais: a microeletrônica, a telecomunicação, ou radiodifusão, a optoeletrônica e a computação, as quais, de forma conjunta e convergente, representam as tecnologias da informação.

Após a Segunda Guerra Mundial, o mundo vem assistindo à evolução das tecnologias da microeletrônica (através dos transistores, *chips* de silício, circuitos integrados e microprocessadores), assim como da óptica eletrônica (TCP/IP – Protocolo de Controle de Transmissão / Protocolo de Interconexão, fibra ótica), das telecomunicações e, por fim, dos próprios computadores, que vêm ganhando em qualidade, desempenho e capacidade e perdendo em tamanho e cujos *softwares* têm sofrido atualizações e melhorias, os quais, por sua vez, exigem cada vez mais avanços na capacidade das máquinas. Com estes avanços tecnológicos foi possível criar uma estrutura de redes de computadores, o que vem integrando informações e relativizando distâncias. Este último aspecto relativo à distância é especialmente importante para nós que lidamos com a espacialização das coisas.

Após entendermos quando e como se deu a revolução da tecnologia de informação, precisamos resgatar também como se deu a evolução do pensamento geográfico.

Três fases principais, pelo menos, compreendem essa evolução. Essas fases englobam o período desde um pouco antes dos sábios greco-romanos, passando pela Europa da revolução industrial e científica, até o período bipolar do pós-Segunda Guerra Mundial. Chamaremos, respectivamente, estes três momentos de: geografia inventorial (até 1750), geografia clássica ou tradicional (1750 a 1950) e a “nova” geografia (a partir de 1950).

Como o objetivo deste trabalho não é realizar um detalhamento no que se refere à evolução do pensamento geográfico, iremos apenas pontuar alguns pensadores que são de total importância para o entendimento de em que momento e local se deu a junção dos conhecimentos geográficos com as tecnologias da informação. Não colocaremos em dúvida, portanto, o papel e a importância do saber geográfico anterior ao período clássico da geografia, pois, segundo Gomes (2000), o discurso da geografia científica se nutriu em grande parte das fontes temáticas e metodológicas de Estrabão, Aristóteles, Ptolomeu, Copérnico, Marco Polo e tantos outros dessa chamada fase inventorial, que contribuíram para as bases da geografia científica. A segunda fase da evolução do pensamento geográfico descritivo tem início no momento histórico do Iluminismo e Renascentismo, sendo atribuída a emergência da geografia como ciência às obras de C. Ritter e de A. Humboldt.

Contudo, merecem todo o nosso destaque duas outras linhas do pensamento geográfico, que estão muito ligadas a interesses de Estado e que, neste momento histórico, estão em busca de expansão e afirmação diante de um mundo cada vez mais complexo. São elas: as escolas Deterministas com bases fortes na Alemanha, que têm como um dos seus maiores expoentes Ratzel e, do outro lado, o Possibilismo, com raízes na escola francesa, cujo grande expoente é Vidal de La Blache. Como dizia Raffestin (1993), a geografia sempre serviu ao poder e, sendo assim, enquanto as potências políticas, econômicas e tecnológicas se encontravam na Europa, era lá que se produzia e discutia os rumos da geografia. Entretanto, devido a vários fatores históricos, esse “poder” atravessou o Atlântico e, a partir das primeiras décadas do século XX, os Estados Unidos da América já despontavam como uma das grandes potências deste século. Por isso, são os americanos agora que criticam como a geografia vinha sendo estudada, e afirmam:

A geografia, ciência que busca o sentido da distribuição e da associação espacial das formas e fenômenos, deve ser capaz de interpretar as configurações morfológicas que estruturam o espaço e seus processos de desenvolvimento no tempo (...) portanto, enquanto ciência, só adquire uma identidade através da escolha de um objeto e de um método. (GOMES, 2000, p. 231).

Na escola norte-americana destaca-se Hartshorne, que buscava sistematizar e objetivar o trabalho geográfico, o que, para ele, permitiria ultrapassar o nível da descrição para atingir a análise científica. Mas foi Schaefer, um grande crítico

de Hartshorne e de grande parte da geografia produzida até então, que marcou uma transformação na história do pensamento geográfico. Para ele, a geografia deveria ser clara, lógica, objetiva e, assim como todas as outras ciências, recorrer à linguagem científica das leis. Temos, a partir deste momento, portanto, a influência da “nova geografia”, que privilegiava o desenvolvimento de teorias para a ciência geográfica. Esta escola da geografia também ficou conhecida como geografia teórica quantitativa.

É exatamente neste ponto da evolução do pensamento geográfico que retomamos o tema da revolução da tecnologia da informação, pois a evolução da “nova geografia” ocorreu de forma concomitante com a evolução da informática. Encontrou na evolução da informática e dos computadores um suporte técnico e teórico capaz de trabalhar enormes bancos de dados, utilizando inúmeras variáveis e conseguindo espacializar todas essas informações através de mapas produzidos cada vez mais rapidamente. Atualmente, não podemos falar na espacialização sem nos referirmos aos Sistemas de Informações Geográficas, que são “sistemas de informação construídos especialmente para armazenar, analisar e manipular dados geográficos, ou seja, dados que representem objetos e fenômenos em que a localização geográfica é uma característica inerente e indispensável para tratá-los” (CÂMARA *et al.*, 1996). Câmara divide os SIG em três gerações, sendo a primeira baseada em CAD cartográfico (projetos), a segunda, que é do início dos anos 1990, em “clientes servidores”, grandes bancos de dados acoplados, e a terceira geração consiste nas bibliotecas digitais geográficas, com acesso através de redes locais e remotas, públicas e privadas, que permitem a troca de informações entre instituições e os demais componentes da sociedade.

Podemos, portanto, dizer que o casamento entre a nova geografia e as tecnologias da informação gerou um “filho”: o SIG. Com o SIG, fenômenos distintos podem ser representados em sua interação e evolução, abrangendo-se toda a complexidade do sistema, inclusive a dimensão temporal. A setorização dos dados dá-se de forma organizada, permitindo que a análise seja feita de forma global. Situações complexas como as do sistema urbano, que envolve a estrutura urbana, controle de trânsito, saneamento básico, qualidade ambiental, zoneamento, mercados e até mesmo aspectos administrativos de uma prefeitura, podem ser representadas e tratadas através de um SIG, propiciando resultados

mais rápidos e confiáveis no tocante à tomada de decisões e planejamento. Por todo o exposto, é possível perceber que “os Sistemas de Informações Geográficas vêm se tornando uma tecnologia cada vez mais necessária em empresas, órgãos públicos e institutos de pesquisa, o que justifica a procura de conhecimentos a este respeito por um número cada vez maior de pessoas” (TEIXEIRA; MORETTI; CHRISTOFOLETTI, 1992, p. 08).

Espera-se ter demonstrado que essas bases até aqui levantadas serão fundamentais para utilização e aplicação do *Spatial Data Warehouse*.

### ***Spatial Data Warehouse* e Geodemografia**

Assiste-se hoje a uma grande “explosão” de dados, seja em empresas públicas ou privadas. O advento de computadores com capacidade de processamento cada vez maior e o aumento da complexidade dos negócios têm levado a esta “explosão”. Estes dados encontram-se em vários sistemas, não integrados e com características operacionais, isto é, cada um deles cumpre uma tarefa operacional específica (por exemplo, cobrança, almoxarifado, contabilidade, etc.). Existem duplicações de informações e incompatibilidades e incoerências, já que as atualizações se dão de forma independente. O nome do cliente, por ser grafado diferentemente em bases distintas, por exemplo, pode distorcer as informações sobre este cliente.

Desta forma, não é possível buscar informações que tenham uma visão única do cliente e da maneira que permitam tomadas de decisões sob um enfoque gerencial e estratégico. O *Data Warehouse* é a resposta a esta necessidade da visão empresarial. O *Data Warehouse* é um local onde se armazena um conjunto de informações que, associado a um conjunto de ferramentas e procedimentos, desde a população dos dados, a transformação e padronização de todos os dados, a fixação do valor temporal do dado, assim como toda a infra-estrutura para a consulta, a análise *on-line* e análise detalhada de tendências por técnicas de *Data Mining* que se desenvolvem sobre a base de dados para a tomada de decisão pertinente ao negócio.

O ambiente de negócios atual, altamente competitivo e cada vez mais globalizado, exige das organizações agilidade e inteligência na busca constante por vantagens competitivas. Neste contexto, a informação e, sobretudo, o

conhecimento habilitado pelo bom uso da informação, tem papel preponderante na tomada de decisão tanto tática quanto estratégica.

A demanda por sistemas de informação que possam suportar a tomada de decisão gerencial remonta à década de 70 do século passado. Contudo, na medida em que o ambiente de negócios se torna mais dinâmico e competitivo, a necessidade de implementação de tais sistemas cresce significativamente.

É público e notório o benefício que a visão espacial trouxe para a solução de problemas. Um mapa transmite-nos instantaneamente resultados que quase sempre demandariam horas de trabalho em planilhas e números para serem atingidos. A percepção de concentração, magnitude, segmentação e variabilidade que um mapa nos dá é insubstituível.

Em contrapartida, cada vez mais enormes quantidades de dados têm sido armazenadas em *Data Warehouses* por aí. Grandes companhias manipulam centenas de *terabytes* de dados, desde a exploração de recursos naturais a análises mercadológicas. Estima-se que o Sistema de Observação da Terra da Nasa irá transmitir cerca de 50 *gigabytes* de imagem digital por hora. Esse volume de informação torna muitas vezes impraticável a intervenção humana no processo de detecção de relações entre os dados de caracterização espacial.

Mas existem técnicas, que têm sido assunto de recentes pesquisas, que permitem que essa “percepção” seja sugerida pela máquina. Esses trabalhos são úteis para a detecção de potenciais de crédito, de risco, de fraude, de inadimplência etc. – baseados em características espaciais e não-espaciais. Sistemas como esses poderiam, por exemplo, mostrar aos usuários que determinados tipos de solo são propensos a sofrer erosão quando detectados em regiões próximas a aglomerados urbanos, ou, para os “marqueteiros” de plantão, que toda padaria bem-sucedida em bairros de classe média tem quase sempre uma farmácia e um açougue nas vizinhanças.

Estatísticas mostram que 50% dos projetos de *Data Warehouse* fracassam. Isto porque, na maioria das vezes, são implantados de forma mecânica por empresas de consultoria que querem vender sistemas informáticos existentes. Falta, nestes casos, a construção da metodologia que deve ser baseada nas regras de negócio da empresa e embasadas em metodologia científica.

Esse trabalho propõe introduzir a variável “espaço”, isto é, construir toda a base de dados georreferenciada e, portanto, ter uma visão do mercado

distribuído dentro do espaço urbano, buscando similaridades e padrões que permitam tratar o mercado distintamente no espaço.

Bohorquez (2000) define o “*Spatial Data Warehouse*” como “uma grande base de dados que habilita ‘espacial’ e historicamente a informação do negócio, dentro de uma perspectiva holística orientada à área de negócios (...) para servir de base para a tomada de decisão” A separação das aplicações transacionais do dia-a-dia da empresa de um *Spatial Data Warehouse* deve ser bem clara. A mistura destas duas características ou a tentativa de solucionar os dois problemas em um único sistema é um dos principais motivos do fracasso destas aplicações.

Em termos genéricos, pode-se entender o DW como um grande banco de dados corporativo, com o objetivo de ser base de consultas da organização, e não o repositório para retro das transações. Por essa razão o DW precisa ser organizado por assunto, suportar diversos níveis de granularidade dos dados e ser modelado de forma a facilitar o acesso aos dados e a compreensão dos usuários finais.

Tempo e espaço são os dois pilares analíticos do DW. O espaço é tão importante para nossos pensamentos, reflexões e análises quanto o tempo, porém sua representação e perspectiva são bem mais complexas. A partir de um endereço é possível construir uma ou mais dimensões relacionadas à localização.

Não só o armazenamento eficiente e a busca rápida a estas bases de dados são suficientes para definir um *Spatial Data Warehouse*. As ferramentas que possibilitam a análise desses dados no espaço buscando padrões que possam ser úteis na tomada de decisão devem ser incorporadas.

A montagem de um *Spatial Data Warehouse* serve a vários propósitos e disciplinas. Nesse trabalho, vamos dar atenção especial à sua aplicação ao Marketing Geográfico ou Geomarketing, que é um conjunto de metodologias e ferramentas que objetivam analisar componentes, ou atributos locais ou regionais que permitam a implementação de recursos apropriados para atender/aumentar/estimular a demanda local.

“O Marketing Geográfico estuda as relações existentes entre as estratégias e políticas de marketing e o território ou espaço onde a instituição, seus clientes, fornecedores e pontos de distribuição se localizam” (DAVIES, 1976). Tudo se perde no tempo quando tentamos localizar o início dessas investidas. Certamente, se fazia geomarketing antes do advento das ferramentas e, da mesma forma, o,

ou o uso de técnicas de análise espacial, teve sua história antes de sua utilização em Marketing.

Na teoria, a origem do Geomarketing se deu na combinação bem-sucedida da Economia com a Geografia. Vale a pena citar Von Thünen (1826), com sua “*Teoria da Renda da Terra*” (os famosos “*Anéis de Thünen*”), Alfred Weber (1909), com sua “*Teoria Geral da Localização*” e os alemães August Lösch e Walter Christaller e a famosa “*Teoria do Lugar Central*”, que de certa forma inaugurou o conceito de “área de influência”.

Depois vieram os *Modelos Gravitacionais* de Reilly e Huff. Em 1929, William Reilly demonstrou a utilidade dos modelos de Isaac Newton no Marketing Geográfico com sua “*Lei da Gravitação do Varejo*” – a interação potencial entre consumidores e vários pontos varejistas dentro de uma área urbana varia diretamente com o poder de atração (ou tamanho) de cada ponto, e inversamente em relação à distância que separa o consumidor do ponto de origem.

Na prática, restavam, num primeiro momento, os bons e velhos mapas em papel, intuição e muita transpiração. Os *hardwares* e *softwares* eram muito pouco acessíveis e exigiam um *staff* especializado para sua implantação e manutenção. A própria tecnologia estava em estágio embrionário e tinha um aspecto “alienígena” para a comunidade – alguns poucos “privilegiados” tinham domínio sobre ela, e sempre se recorria a eles quando um mapa ou uma análise mais elaborada era necessário. Esse revestimento pouco amigável teve uma natureza acadêmica importante. O buscava sua fundamentação teórica, e seus grandes parceiros foram as Ciências Naturais, o Mapeamento Sistemático e as empresas de *Utilities*. O Marketing tinha que se contentar, no início, com a simples confecção e interpretação de mapas.

O Geomarketing apóia os processos de negócio trabalhando, basicamente, com variáveis que podem ser classificadas em: sociodemográficas, econômicas, comportamentais, físico-territoriais, negociais e concorrenciais. Suas principais aplicações são a detecção de nichos de mercado e pontos de presença, a definição de metas de vendas e a atratividade de consumo.

A operação de análises em Geomarketing geralmente é precedida de duas etapas importantes: (i) a disponibilização de uma base de dados georreferenciada de elementos sistemáticos, dentre os quais se destaca a base de eixos de logradouros; e (ii) a base de dados de objetos de interesse que é, em geral,

composta do cadastro dos clientes, ou *prospects*, que se deseja mapear. Esses clientes devem possuir alguma informação que permita a sua localização no mapa, ou, conforme já discutido, sua geocodificação.

Após essa entrada de dados, a base de dados de objetos de interesse está geocodificada e todas as análises espaciais disponíveis em ferramentas são potencialmente úteis.

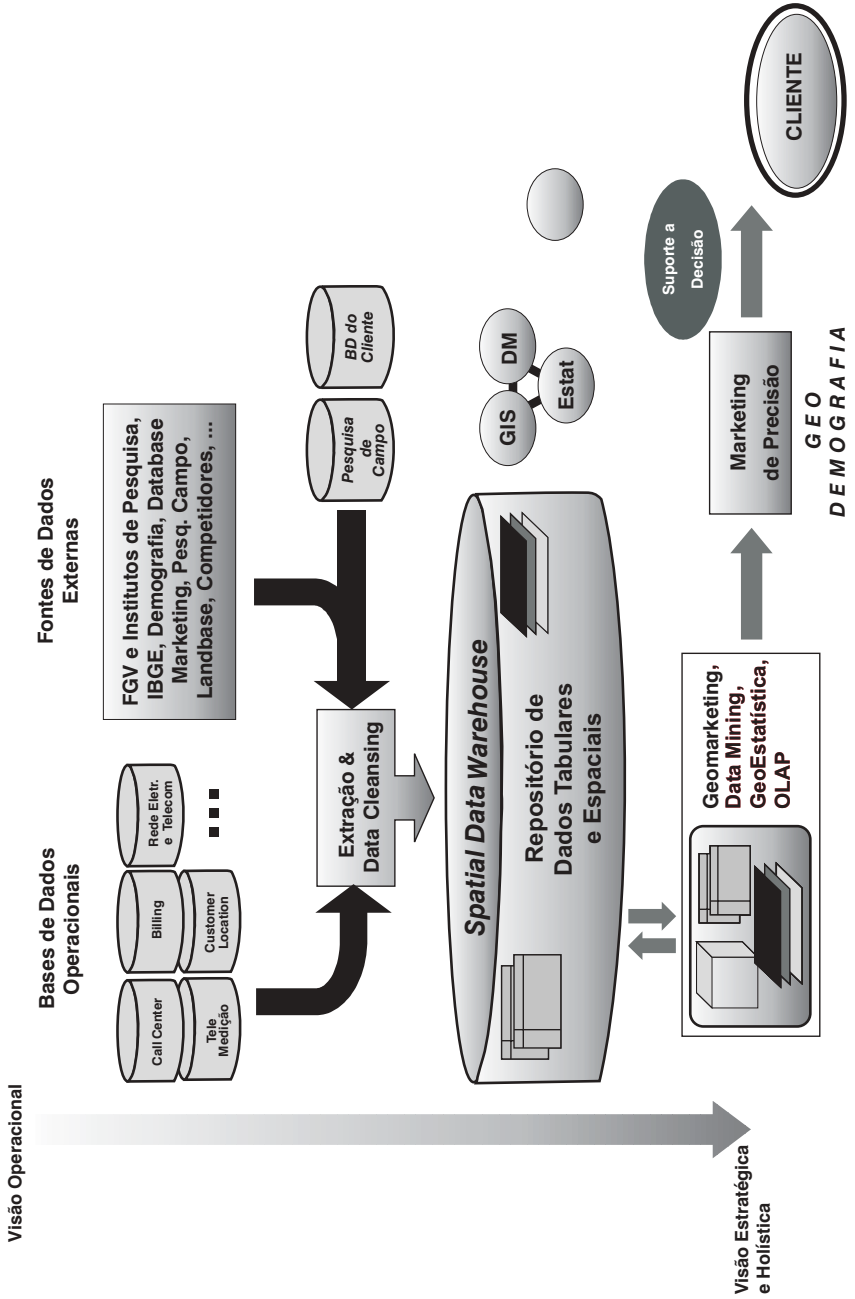
Nesse momento do processo, a construção do *Spatial Data Warehouse* compreende a infra-estrutura que viabilizará a realização das diversas análises suportadas pela geodemografia. À base de dados de clientes (que compreende a entrada de dados para o geomarketing) são associadas informações advindas de:

- uma base de dados georreferenciado com informações sociodemográficas de um censo para uma pequena área (setor censitário, p.ex.);
- identificação e qualificação dos “*players*” do mercado (rede dos competidores, p. ex.);
- conhecimento dos elementos que influenciam o negócio que está sendo estudado: rede de transporte (ruas, estradas, transporte público); barreiras naturais e culturais; zonas de influência, etc.

Os principais resultados práticos que podem ser obtidos são: análise de pesquisas de campo; estudos de perfil e segmentação; otimização de estratégias de distribuição; previsão de micromercados; análise de cobertura; obtenção de novos clientes; e otimização da comunicação. A combinação de técnicas estatísticas, OLAP (*On-Line Analytical Process*), análises geoespaciais e *Data Mining* torna o *Spatial Data Warehouse* um repositório de informações que, ciclicamente, adquire novos conhecimentos conforme sua operação e é retroalimentado com as novas informações obtidas, o que permite, a médio prazo, um conhecimento cada vez maior dos clientes e *prospects*, da área de atuação e de seus competidores. Isso permite uma aproximação do gestor com seus clientes, em uma busca incessante por uma experiência próxima daquela do dono da venda da esquina.

A Figura 1 apresenta em esquema uma estrutura de um sistema de *Spatial Data Warehouse*. Os sistemas legados onde estão os dados originais são em geral os sistemas transacionais da empresa, que compreendem os sistemas de faturamento (*Billing*), *Customer Location*, rede elétrica e telecomunicações, *Call Center* e outros. Fontes externas de informação podem ser incorporadas, como os de

**Figura 1**  
**Diagrama de Valor de um Spatial Data Warehouse**



dados do IBGE (em formato geográfico, compreendendo os setores censitários e áreas de ponderação), e outras mais. Complementados por pesquisas de campo e, principalmente, pelos bancos de dados da empresa cliente, os dados são extraídos, dentro do conceito de ETL (Extração, Transformação e Carga) e incorporados ao *Spatial Data Warehouse*, que os mantém em uma estrutura multidimensional, o que facilita a integração e a busca por conhecimento, em integração com os dados espaciais sistemáticos, mantidos em “*layers*”, ou camadas de informação, em uma estrutura típica de um .

A extração é feita por meio de ferramentas OLAP, que são aplicações que os usuários finais têm acesso para extrair os dados de suas bases com os quais geram relatórios capazes de responder as suas questões gerenciais.

O *Spatial Data Warehouse* viabiliza o armazenamento da dimensão espacial, ou seja, integra o elemento de localização aos dados. Agregar este elemento ao *Data Warehouse* implica amplas possibilidades, opções e desempenho de todo o processo de tomada de decisões e, com isso, ampliam-se as formas de utilização dos SIG como ferramenta de análise e visualização da informação.

A transformação dos dados advindos dos sistemas transacionais da empresa em uma informação para apoio à decisão parte de uma visão operacional para uma visão estratégica e tática, que compreende uma perspectiva holística do cliente.

Tipicamente, a base dos “*layers*” de informação é um sistema de arruamento (malha urbana) com as denominações das ruas, a numeração georreferenciada e informações adicionais como, por exemplo, pontos notáveis (prédios públicos, praças, rios, lagoas, etc.) e as mãos de direção de trânsito.

Para se conhecer a distribuição espacial da população e dos domicílios sobre esta malha urbana, o que se tem disponível no mercado, sem a realização de uma pesquisa específica, é o Censo Demográfico, realizado pelo IBGE, com informações sobre população e seu nível de renda e escolaridade por setor censitário.

Um cuidado importante é a atualização, compatibilidade e limpeza dos dados. Toda informação deve ser também datada. Exemplo de compatibilidade que deve ser feita é a da malha dos setores censitários de anos distintos (1991, 1996 e 2000). Outro exemplo é a diferença encontrada no número de domicílios um setor censitário e o número de domicílios “contados” na pesquisa de campo referente a este mesmo setor censitário.

Uma vez montada esta base de dados georreferenciada, ela deve ser constantemente atualizada com as interações provenientes do relacionamento com o cliente, informações obtidas na mídia em geral e pesquisas desenvolvidas com objetivo específico, como, por exemplo, o lançamento de um produto.

O acesso fácil a esta base e a possibilidade de fazer cruzamentos de dados *ad-hoc* é o objetivo final de um *Spatial Data Warehouse*. Buscar a confirmação de comportamentos que suspeitamos (pesquisa OLAP) ou descobrir comportamentos que não suspeitávamos (*Data Mining*) com alto grau de confiança e com rapidez é o resultado que se espera deste sistema, como subsídio ao processo de planejamento de mercado.

As cidades, em sua maioria, estão mapeadas por diversas entidades: a prefeitura municipal tem o cadastro do IPTU; a companhia energética tem o cadastro dos consumidores de energia elétrica; da mesma forma as companhias de água, esgoto, telefonia e TV a cabo. As lojas, ao realizar uma venda a prazo, fazem o cadastro do cliente, incluindo seu endereço (georreferenciando-o), e acompanham os pagamentos das prestações.

Diversos outros exemplos podem ser dados. Acrescente-se a estes cadastros os microdados dos Censos Demográficos do IBGE (realizados de 5 em 5 ou, de 10 em 10 anos). Os dados fornecidos por questionário (cada domicílio) ou por setor censitário (um conjunto de aproximadamente 300 domicílios) podem também ser espacializados. A diferença desta base de dados para as outras é que esta é do universo, isto é, teoricamente abrange todos os domicílios e pessoas. Serve de “pano de fundo” para todas as outras bases. Em um grande *Spatial Data Warehouse* podem ser armazenados estes dados que, tratados, tornam-se informações valiosas para o analista de mercado.

Uma primeira grande função deste repositório “inteligente” de dados é a depuração das diversas bases. As informações que fazem parte do “conjunto interseção” têm que coincidir: o nome da pessoa, por exemplo. Além disso, “*outliers*”, ou pontos fora da curva são facilmente identificados: como pode um indivíduo que declarou ter uma renda domiciliar de menos de dois salários mínimos gastar um valor superior somente com água e luz, por exemplo? A terceira função deste *Spatial Data Warehouse* e, a mais nobre, no caso do Geomarketing, é a identificação de “segmentos de mercado espacializados” bem definidos para ações de marketing. Não é preciso mais fazer uma campanha na

televisão ou espalhar *outdoors* por toda a cidade, se for conhecido exatamente onde mora um pequeno conjunto de pessoas com probabilidade altíssima de consumir aquele produto. Dessa forma, o esforço de marketing poderia se concentrar somente nestas áreas, pessoas ou domicílios. Isso constitui um “marketing de precisão”.

## Conclusões

Qual a melhor região da cidade para se abrir um determinado negócio ou uma nova filial? Muitas empresas se propõem a responder com precisão esse tipo de pergunta, necessária para o sucesso dos empreendimentos comerciais de hoje. Áreas como logística e expansão das grandes corporações precisam dessa informação para planejar seu crescimento. Para as empresas de consultoria que abordam esse problema, é fundamental o conhecimento da área geográfica de atuação das lojas, seus concorrentes e aspectos do negócio em si, entre outras coisas.

E como essa pergunta é endereçada? De que maneira esse conhecimento se torna disponível? Através do tratamento adequado dos dados, que se tornam informações que, se integradas ao processo de gestão, apóiam a tomada de decisão, estabelecendo ações. E se tornam conhecimento. Essa boa prática nós já conhecemos. Mas ela tem funcionado?

Desde o início dos tempos o ser humano aprimora suas estratégias de sobrevivência. O que muda do *Homo erectus* para o *Homo digitalis* é a forma como ele gerencia seu conhecimento para liderar ou conquistar posições estratégicas e diferenciais competitivos.

No mundo atual, de acordo com a IBM, apenas 1% dos dados corporativos é utilizado efetivamente para análise nas grandes corporações. Não é à toa que cerca de 90% das estratégias corporativas fracassam, não por causa das estratégias em si, mas porque a execução dessas estratégias tem sido malsucedida. Olhar para os dados corporativos de uma forma mais ampla, com alternativas e integrações, é questão fundamental. Um outro número importante: 75% dos custos de desenvolvimento de aplicações analíticas estão na Camada de Integração.

Torna-se cada vez mais comum o uso do aplicado ao mundo dos negócios. O Geomarketing está aí para usar e abusar das ferramentas geoespaciais,

aliando informações (primárias e secundárias) à experiência dos profissionais na lida com os mapas digitais. O mercado ainda não tem uma percepção ampla do uso integrado do Geomarketing a ferramentas mais tradicionais de gestão do conhecimento, mas a tendência de integração está aumentando.

Vimos neste artigo como o avanço da tecnologia da informação, resultante de um conjunto convergente de desenvolvimentos tecnológicos de diversas áreas, associado ao “novo pensar geográfico” possibilitaram, através do “geoprocessamento” em conjunto com grandes bases de dados, conhecer, em detalhe, a localização e as características dos indivíduos, de seu domicílio e de seu local de trabalho. Até este ponto identificou-se um lugar fixo, isto é, as características estão georreferenciadas a um endereço físico: o local de residência ou de trabalho dos indivíduos.

Mais recentemente, as empresas de segurança de frotas de veículo e as empresas de telefonia móvel acrescentaram mais possibilidades de identificação de características espaciais dos indivíduos: sabe-se agora, com a instalação de um GPS no veículo e no telefone móvel, onde o veículo desta pessoa está, bem como quais são as características deste meio de transporte e, através dos celulares, onde está a própria pessoa. Agora podem ser traçadas rotas de deslocamento dos indivíduos, no tempo. Sabe-se por onde ele anda e a que horas, onde mora, onde trabalha e onde está seu veículo.

Se por um lado esta possibilidade abre enormes perspectivas para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, por outro, no mínimo, sendo bastante superficial e simplista, há uma enorme perda da liberdade. O estudo da abrangência e conseqüências deste conhecimento tão detalhado dos indivíduos ainda está engatinhando. Já é uso comum em seminários internacionais que abordam o tema da Ciência da Informação abrir, no mínimo, uma sessão para a discussão ética deste problema.

Não temos a resposta para a avaliação destas conseqüências: o olhar foi muito específico do ponto de vista do estudo de mercado, o geomarketing em particular. Mesmo com este enfoque restrito, ficou claro o enorme contingente de disciplinas associadas para dar conta de montar um *Spatial Data Warehouse* e aplicá-lo no campo específico que abordamos. Assim, justifica-se amplamente a colocação deste tema sobre um enfoque transdisciplinar.

Certamente, esses questionamentos abrem campo para uma discussão de

caráter social e ético que, entre outras constatações, aumenta a responsabilidade do gestor público na formulação de políticas sociais e na gestão urbana e rural. Mais ainda, essa discussão torna cada vez mais essencial o papel do geodemógrafo na qualidade da disponibilização das informações que servirão de base para a constituição de um *Spatial Data Warehouse* e que suportarão decisões, no âmbito público e privado.

## Referências

CÂMARA, G. et al. *Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica*. Campinas: Unicamp, 10a. Escola de Computação, 1996. Esse 10a é edição?

CHRISTALLER, W. *Central Places in Southern Germany*. Translated by C. Baskin. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1966.

DAVIES, R. L. *Marketing Geography: With Special Reference to Retailing*. Corbridge: Retail and Planning Associates, 1976.

GOMES, P. C. da C. *Geografia e modernidade*. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. 368 p.

LOSCH, A. *Interregional and International Trade*. New Haven, CT: Yale University Press, 1954.

FRANCISCO, E. *O Geomarketing com outros olhos*. *InfoGEO*, 31, São Paulo, jan., p. 42-44, 2004.

FRANCISCO, E.; TRISTÃO, N. *Tutorial: Geomarketing e Business Intelligence*. GEOBrasil 2005. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GEOINFORMAÇÃO, 6º. São Paulo, 2005.

FRANCISCO, E. + DW = Spatial Data Warehouse ? *InfoGEO*, 24, São Paulo, 2002.

\_\_\_\_\_. *Intuição Geoespacial*, *InfoGEO*, 26, ago., São Paulo, 2002.

\_\_\_\_\_. PENNA, R. Entendendo os Data Warehouses Espaciais. *InfoGEO*, 35, set., 51-52, 2005.

RAFFESTIN, C. *Por uma geografia do poder*. São Paulo: Ática, 1993.

TEIXEIRA, A. L. A; MORETTI, E.; CHRISTOFOLETTI, A. *Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica*. Rio Claro-SP: Edição do autor, 1992.

VON THÜNEN, J. H. *Der Isoliert Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*. Rostock, 1826. Tradução para inglês sob a direcção de Peter Hall, *Von Thunen's Isolated State*, London, 1966.

WEBER, A., *Über der standort der Industrien.*, 1909. Tradução inglesa por Friedrich, C. J., *Alfred Weber's Theory of the Location of Industries*. Cambridge, 1957.

# A CIENTIFIZAÇÃO DOS NEGÓCIOS: VISÃO GERAL E ESTUDO DE CASO DO SETOR FINANCEIRO<sup>1</sup>

REINALDO G. GREGORI\*  
FERNANDO LINK\*\*

## Introdução

Uma das evoluções recentes mais notáveis nas práticas modernas de administração de empresas é a crescente utilização de métodos analíticos e de informações científicas na tomada de decisões estratégicas e táticas. Ainda nos dias de hoje, os “tomadores de decisões” se baseiam como sempre fizeram seus antecessores, no próprio conhecimento prático dos respectivos negócios, e até mesmo na própria “intuição”. Mas é inegável que estes profissionais vêm cada vez mais reconhecendo a necessidade e vantagens de combinar “inteligência científica” ao conhecimento prático na busca da assertividade. No mundo

<sup>1</sup> Os autores gostariam de agradecer ao Ricardo Galante Coimbra, analista de projetos na Cognatis, pelos inestimáveis comentários, sugestões e correções, Marco Aurélio Painelli Marsitch e Wagner Pacífico pela arte, ilustrações e diagramas utilizados .

\* Diretor geral da Cognatis Estudos Mercadológicos, PhD em Demografia Econômica por UC Berkeley e Georgetown University.

\*\* Gerente de Projetos da Cognatis Estudos Mercadológicos, economista pela USP

empresarial atual, caracterizado pelo alto grau de competitividade e dinamismo gerencial, por cenários de negócios crescentemente complexos, e por empresas administradas por profissionais especialmente treinados para tal, a prática de *cientificar* os processos de decisão estratégicos e táticos vem deixando de ser um diferencial competitivo para tornar-se uma prática básica de boa administração.

Neste trabalho apresentamos dois campos em que a aplicação de metodologias científicas, muitas delas até recentemente confinadas a setores acadêmicos ou de pesquisa aplicada, vem ganhando espaço e credibilidade por empresas de diversos segmentos e portes. São eles o geomarketing (em português muitas vezes traduzido como geomercadologia) e o CRM analítico. Será apresentada inicialmente uma descrição resumida da evolução do processo de *cientificação* na tomada de decisões em negócios, seguido da apresentação dos conceitos e aplicações do CRM analítico e geomarketing. Curiosamente, estes dois campos de inteligência mercadológica são freqüentemente tratados de modo independente pelas empresas, e até mesmo por empresas de consultoria especializadas, que tendem a se especializar em apenas um dos campos (dividindo-se entre empresas de geomarketing ou empresas de CRM analítico). Entretanto, não somente é possível integrar as abordagens e métodos utilizados por ambos os campos, como há ganhos significativos em tal prática, e este será o tema da seção seguinte. Para concluir, será apresentado um caso real de aplicação de métodos de geomarketing e CRM analítico integrados, com o objetivo de ilustrar e concretizar a discussão teórica apresentada nas seções anteriores.

## **O papel da ciência na tomada de decisões em negócios**

A utilização de métodos científicos nas atividades de empresas é possivelmente tão antiga quanto a própria ciência formal. Inicialmente, tal utilização se concentrava em áreas diretamente ligadas à produção, seja no desenvolvimento de um novo produto, seja na melhoria no modo de produzir os itens existentes. Desde o início da segunda metade do século passado, entretanto, e mais acentuadamente nas últimas duas ou três décadas, a forma com que empresas vêm se apropriando de metodologias e conhecimentos científicos vem se transformando significativamente. Empresas vêm, desde então, e de modo crescente, utilizando estes elementos não apenas em seus processos de produção

e operação, mas também em suas decisões estratégicas, de planejamento, e até mesmo táticas (ou seja, de curto prazo). Neste capítulo discutimos dois campos de aplicações de métodos quantitativos em processos de decisões estratégicas e/ou táticas de empresas: o *geomarketing* e o *CRM analítico*. Estas aplicações vêm ganhando espaço no mercado internacional e brasileiro, e apresentam afinidade com o objeto e metodologias da demografia. Antes de prosseguir, entretanto, é importante esclarecer a terminologia adotada. Na prática, no mercado, há grande confusão sobre como denominar o *geomarketing* ou *CRM analítico*. São utilizados termos com “ferramentas”, “soluções”, “metodologias” etc. Procurando diminuir a confusão semântica, neste capítulo o *CRM analítico* e *geomarketing* serão referidos apenas como “campos” de aplicações ligadas à inteligência de negócios.

A aceleração no desenvolvimento destes campos nas últimas décadas se deu graças, por um lado, à proliferação de informações pertinentes e estruturadas a respeito do comportamento do consumidor, e por outro ao desenvolvimento e barateamento de tecnologias de gestão de informações em grandes empresas. São utilizados, em ambos os casos, métodos de análise estatística de dados de clientes ou de populações de potencial mercadológico, sendo as principais fontes de dados as próprias organizações (dados internos), dados de listas (*mailings*) adquiridos no mercado, dados coletados em campo (pesquisa primária) ou bases de dados secundários, organizadas na forma de microdados ou dados tabulares. No caso do *geomarketing*, dados populacionais são freqüentemente comercializados com referências às áreas geográficas, como setores censitários (menor área geográfica utilizada e publicada pelo IBGE na coleta do censo demográfico).

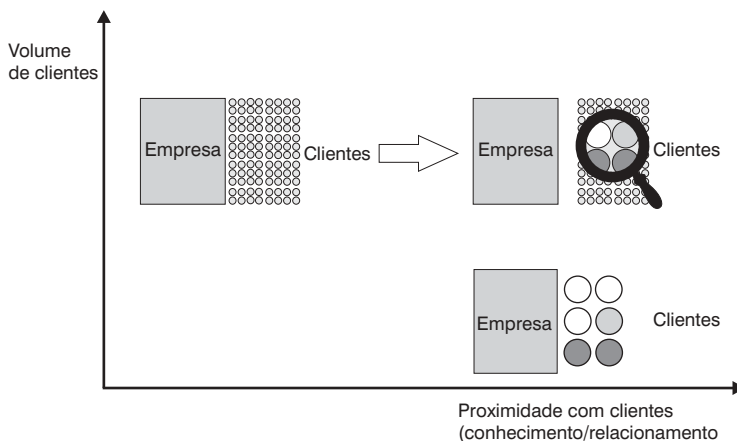
### *CRM e CRM Analítico*

A sigla CRM significa literalmente “*Customer Relationship Management*”. No final da década passada (1990) e início desta, esta sigla foi exaustivamente utilizada por administradores modernos, “gurus” de negócios, e principalmente, vendedores de soluções de tecnologia que viram no *fenômeno* do CRM uma grande oportunidade para alavancar os próprios negócios. Naqueles dias acreditava-se que as idéias e investimentos por detrás do CRM seriam a mais inteligente resposta para sobreviver e crescer em mercados cada vez mais competitivos e “*comoditizados*”,

e com margens de lucro cada vez menores.

O objetivo principal do CRM é criar e gerenciar um relacionamento lucrativo com cada um dos milhares ou milhões de clientes atendidos por uma organização. A premissa básica é que, com processos e tecnologia modernos seria possível desenvolver um relacionamento “personalizado” com cada cliente, possibilitando otimizar financeiramente todos os investimentos que a empresa faz para conquistar e manter seus clientes. A Figura 1 apresenta um diagrama estilizado da evolução do conceito do CRM.

**Figura 1**  
**Evolução do CRM**



O quadrante inferior direito representa a situação existente em economias menos desenvolvidas, onde as empresas são menores, os setores mais pulverizados, e o volume médio de consumidores por empresa relativamente pequeno. Nesta situação, seria possível para os donos de empresas gerenciarem “naturalmente” o relacionamento com seus consumidores. Um dono de padaria ou loja de tecidos, por exemplo, seria capaz de se lembrar das preferências de cada cliente, além do respectivo comportamento creditício (quem paga em dia, quem não paga etc.), e implicitamente estimar o “valor” de cada cliente com base em tais informações. A partir deste conhecimento, poderia-se moldar o atendimento à sua clientela de modo a “tirar” o melhor de cada cliente.

Com o desenvolvimento do setor de serviços, muitas empresas e setores econômicos se consolidam, surgindo grandes organizações voltadas para o varejo ou atendimento a clientes. Hoje, no Brasil, por exemplo, há bancos de varejo com mais de 6 milhões de clientes em carteira, e empresas de telecomunicações com bases de clientes maiores que muitos países europeus. A gestão do relacionamento individualizado, possível anteriormente em empresas de pequeno porte, se torna impossível no mundo das grandes empresas. Estas empresas passam a focar suas energias no *produto*, ao invés do cliente, que se torna invisível individualmente. Surge o chamado *marketing de massa*, cujo principal objetivo é a construção de uma estratégia de comunicação focada em grandes populações, independente da variabilidade das características de seus indivíduos. Este momento no ciclo de evolução do CRM está caracterizado pelo quadrante superior esquerdo, onde o relacionamento é baixo, e o volume de consumidores ou clientes é alto.

À medida que empresas passam a focar os próprios produtos ao invés de seus clientes, é natural que não desenvolvam uma relação eficaz de fidelidade com seus clientes. Torna-se para muitos setores e principalmente para empresas de serviços, cada vez mais difícil manter uma margem de lucro adequada. As inovações tecnológicas se tornam cada vez mais frequentes e previsíveis, e com difusões nos respectivos setores cada vez mais rápidas. Tudo conspira para que a guerra mercadológica gire em torno do preço, conseqüentemente diminuindo margens e favorecendo novas consolidações lideradas por grupos empresariais maiores.

É neste contexto de margens decrescentes, grandes volumes de transações e cliente, e rápido desenvolvimento tecnológico que surge o conceito do CRM. A idéia básica é simples: com o uso de novas tecnologias, que possibilitam por um lado organizar e administrar grandes bases de dados a custos continuamente decrescentes, e por outro registrar digitalmente a maioria dos contatos e transações entre empresas e consumidores, se torna possível gerar informações necessárias para que empresas passem a administrar os milhões de relacionamentos com clientes de modo mais inteligente e “individualizado”. A partir desta inteligência, podem ser criadas estratégias de relacionamento com seus clientes que maximizassem o potencial dos mesmos, dando importância para os clientes com alto potencial de geração de valor para a empresa, mesmo que isso implique

em negligenciar, propositalmente, clientes menos promissores. O CRM é um conceito poderoso e atraente para empresas no quadrante superior esquerdo, o que explica sua rápida popularização. Porém, a incorporação deste conceito não é tão simples como parece e setores compradores de CRM tiveram de passar por um grande (e por vezes bastante caro) ajuste de expectativas para descobrir isso.

## O CRM Analítico

O *boom* do CRM gerou altos investimentos por grandes empresas que objetivavam aprender a gerenciar melhor os relacionamentos com seus clientes finais. Na maioria dos casos, foram feitos grandes investimentos em tecnologias como sistemas de gestão, contatos, sistemas de gestão de campanhas, sistemas para organização de dados (DW, Datamarts, DBM, ETLs etc.). A indústria de *software* (as chamadas soluções) também se beneficiou, devendo-se destacar as soluções analíticas, como SAS e SPSS, soluções de gestão de informações estratégicas (sistemas de *business intelligence*) como MicroStrategy, BRIO, Business Objects etc.), e soluções de gestão de contato com clientes (Sieble etc.).

Mas foram apenas os vendedores de tecnologia que se beneficiaram do *boom* do CRM. As empresas perceberam logo que de pouco adiantava disponibilizar grandes volumes de dados transacionais e cadastrais de seus clientes se não houvesse métodos para destes se extrair informações relevantes para ações de negócios. Surgiram novas oportunidades para profissionais treinados em análise de dados (estatísticos, economistas, antropólogos e demógrafos) e importantes silos de profissionais com este perfil foram criados em organizações até então populadas predominantemente por administradores, marqueteiros, vendedores, contadores, operários etc. Aos poucos, estes movimentos contribuíram para introduzir um novo perfil de profissional corporativo em certas indústrias e setores, com competências mais analíticas e técnicas que a média dos administradores. E contribuíram também para introduzir novos termos no já inflado vocabulário de jargões corporativos, como LTV (*lifetime value*, ou valor presente líquido do cliente), modelos de propensão e de retenção ou *anti-churn*, dentre outros.

Este conjunto de técnicas e abordagens analíticas voltado para gerar conhecimento relevante para o negócio a partir da análise de dados comportamentais

e cadastrais dos clientes passou a ser conhecido como CRM Analítico (para diferenciar das soluções de CRM operacional e tecnológico). É neste sentido que o termo CRM analítico é usado neste capítulo, apesar do seu relativo desgaste e da freqüente confusão com relação ao seu significado.<sup>2</sup>

### Superando a crise

Após o fim da bolha da internet, empreendedores no mundo inteiro passaram a “botar na ponta do lápis” suas expectativas de retorno com relação aos grandes investimentos feitos durante a década de 1990. Também os investimentos em CRM foram postos à prova, e em muitos casos concluiu-se que os resultados estavam bastante aquém do esperado, e que muitas das movimentações durante os anos de grandes investimentos foram feitas “por impulso”. Começou a proliferar uma percepção negativa em torno do *buzz word* CRM, o que levou muitas empresas vendedoras de tecnologias ou processos ligados ao CRM a adotar um novo vocabulário, mesmo continuando a vender as mesmas idéias e soluções. Na maioria dos casos, empresas que haviam investido grandes somas de recursos em projetos de CRM, concluíram que os resultados decepcionantes se deviam principalmente a não terem reorganizados seus processos e políticas para poderem se posicionar de modo diferente com relação aos seus clientes. Ou seja, o problema não teria sido a tecnologia, mas o fato de terem esquecido das demais transformações organizacionais que deveriam ter acompanhado o investimento tecnológico.

Mais recentemente, estas mesmas empresas vêm percebendo como obter valor sustentável das informações organizadas pelos grandes sistemas de CRM. Neste contexto, o CRM analítico, que é a utilização de métodos científicos na extração de valor informacional relevante dos grandes volumes de dados das empresas, passa a ser a “bola da vez”. Conseqüentemente, cresceram também de forma significativa as oportunidades para cientistas sociais com formação

---

<sup>2</sup> De fato, hoje se encontram muitos outros termos aparentemente capazes de substituir o CRM analítico como Data Mining, Modelos para Marketing, etc. Não cabe aqui uma discussão conceitual desta terminologia mas apenas a oportunidade de ressaltar que no vocabulário e mesmo literatura sobre estes temas há muita confusão e mistura conceitual, o que é natural considerando não se tratar este de um ambiente acadêmico e principalmente, considerando que o vocabulário corrente é fortemente influenciado por traduções mal feitas de produtos estrangeiros e/ou pelo discurso vendedor dos fornecedores de soluções e tecnologias.

quantitativa e experiência em análise de dados empíricos em empresas que fizeram este tipo de investimento, ou em empresas especializadas no fornecimento destes serviços para empresas que optam pela terceirização dos mesmos.

## Aplicações

O leitor pouco familiarizado com as aplicações de CRM analítico deve estar se perguntando como exatamente, afinal, os métodos de análise de dados podem ajudar empresas a vender ou reter clientes. Nesta seção discutimos brevemente algumas aplicações práticas do CRM analítico e o papel da respectiva metodologia e abordagem científica. Uma descrição mais ampla sobre métodos estatísticos utilizados nestes ambientes, incluindo uma discussão interessante sobre a diferença entre os termos “*data mining*” e “modelos estatísticos” no contexto de aplicações empresariais pode ser encontrada em Berry, M. e Linoff G. (2000).

A seguir citamos alguns tipos de modelos com suas respectivas aplicações.

1. Modelos de Propensão – São popularmente chamados de **modelos de propensão** a aplicação de modelos preditivos (na maioria das vezes são regressões múltiplas lineares ou logísticas) com o objetivo de identificar a probabilidade (ou propensão) de um cliente comprar um determinado produto através de uma oferta direta (marketing direto ou telemarketing, por exemplo).
2. Modelos de Retenção (ou de atrito, ou *anti-churn*) – Estes modelos procuram identificar clientes que pretendem, num futuro próximo, desativar ou cancelar um ou vários produtos ou serviços oferecidos pela empresa. Tradicionalmente se aplicam a empresas prestadoras de serviços que exigem algum tipo de vínculo formal (bancos, telecomunicação, TV a cabo etc.), o que facilita a observação do evento “dependente”, a saber, o cancelamento ou desativação de um serviço. Dependendo de como é definido o evento a ser modelado, se a continuidade do cliente ou perda do mesmo, estes modelos podem ser chamados também de modelos de atrito (*attrition models*) ou modelos de *anti-churn*.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> A terminologia *Churn* é usada principalmente na indústria de operadoras de telecomunicação de longa distância ou celular, onde há hoje grande competitividade e poucas barreiras para mudança de serviço por parte do consumidor, que, a menos “retido” ou “blindado” pela operadora, corre o risco de trocar circuldamente de operadoras, eventualmente voltando à operadora inicial, e portanto “*churn*” como um motor que gira sobre si mesmo.

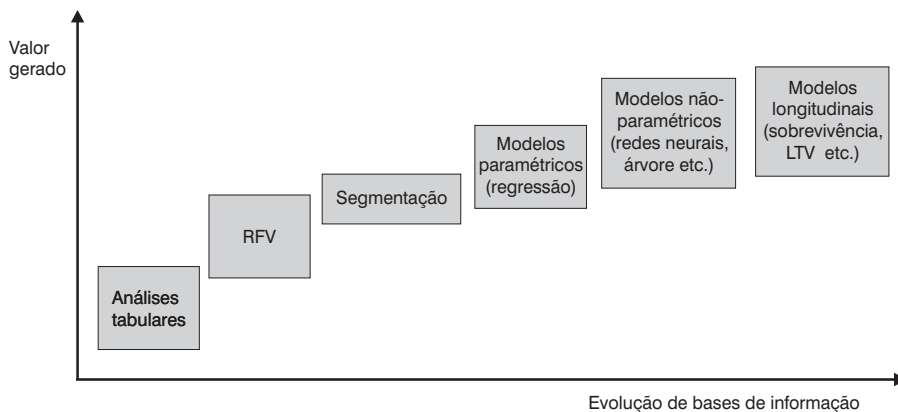
3. Modelos de *Life Time Value* (ou valor presente líquido) – Estes modelos procuram responder a seguinte pergunta: quanto vale cada cliente? O princípio é simples. O valor de um cliente é a soma descontada do fluxo futuro da receita líquida gerada pelo cliente até seu cancelamento ou rompimento com a empresa. O método utilizado pela Cognatis para estimar este valor é feito através de modelos de sobrevivência e/ou tábuas de vida (onde vida denota continuidade na prestação do serviço) para estimar o tempo médio (ou expectativa de vida) do cliente. À esta curva de sobrevivência é sobreposta uma curva de rentabilidade líquida esperada ao longo do tempo, e a partir dessa combinação resulta a curva de receita líquida esperada, já descontada a “mortalidade”.<sup>4</sup> Este tipo de modelo é extremamente útil quando a empresa precisa saber como priorizar investimentos em marketing que afetam diferentemente seus clientes, ou quando está considerando adquirir outra empresa e precisa de uma metodologia para avaliar o valor dos clientes a serem assimilados.
4. Modelos de Segmentação – O grande volume de clientes e heterogeneidade entre eles torna quase impossível, para administradores, a tarefa de conhecer seus mercados e clientes. Os modelos de segmentação procuram amenizar esse problema classificando os milhares ou milhões de clientes em um número pequeno de segmentos, com base na similaridade dos mesmos. Apesar de não ser possível conhecer milhares ou milhões de clientes, é possível conhecer bem, digamos, dez “segmentos” de clientes. Assim, a segmentação proporciona aos administradores uma forma de gestão de relacionamento com clientes *quase* personalizada, baseada na identificação do segmento de pertencimento de cada cliente. Diferentes produtos, serviços, e políticas podem ser desenvolvidos para os distintos segmentos, aproveitando as diferenças entre os grupos para otimizar resultados. As técnicas estatísticas mais comumente utilizadas são aquelas normalmente aplicadas em modelos de *dusterização* de populações: modelos hierárquicos, não hierárquicos, *K-means* etc. Por vezes é necessário reduzir o número de fatores considerados no modelo de segmentação, o que pode ser feito através de análise fatorial ou similar. Mas a parte mais desafiante no

<sup>4</sup> Este método lembra os cálculos demográficos em que a mortalidade feminina é descontada ao serem estimados o número de nascidos vivos de uma população a partir de um perfil de fecundidade por idade.

desenvolvimento de modelos de segmentação não é a aplicação de métodos estatísticos, mas sim entender profundamente os objetivos e expectativas de negócio para garantir que os segmentos resultantes serão úteis e aplicáveis para a empresa, do contrário, há um alto risco da segmentação não ser usada nas ações estratégicas da empresa.

O tipo e complexidade de modelos estatísticos utilizado no contexto do CRM analítico, bem como o valor informacional gerado por eles vêm evoluindo ao longo do tempo, conforme ilustrado na Figura 2. Pode-se dizer que hoje algumas empresas utilizam metodologias estatísticas de estimativas ou previsões (*forecasts*) tão ou mais sofisticadas que aquelas usadas em pesquisas sociais de cunho acadêmico, evidenciando a existência de um processo evolutivo na “cientificação” dos negócios, conforme sugerido anteriormente neste capítulo.

**Figura 2**  
**Ilustração da evolução na adoção de técnicas no CRM Analítico**



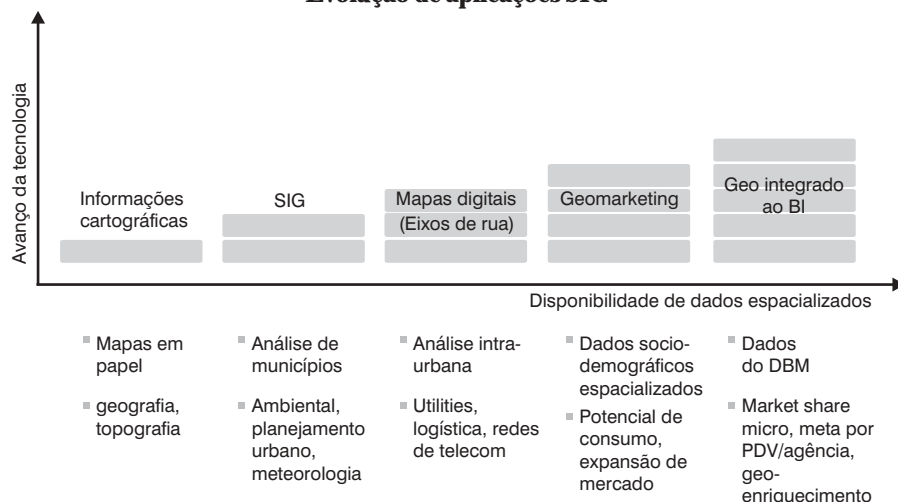
## O geomarketing e a espacialização da inteligência mercadológica

Com a evolução do SIG (sistemas de informação geográfica) e proliferação de dados sociodemográficos passíveis de serem “espacializados”, análises geodemográficas começaram a ser aplicadas para estimar o potencial de demanda por serviços ou produtos de populações geograficamente circunscritas. Setores de serviços tradicionalmente oferecidos pelo setor público, como energia, água, saneamento, educação e telecomunicações foram pioneiros na aplicação

de SIG a dados geodemográficos em decisões de planejamento estratégico e até mesmo em decisões táticas com relação à oferta do serviço no curto prazo.

Não demorou para que empresas privadas, fornecedoras de serviços e produtos, e cujos mercados consumidores estão naturalmente relacionados ao espaço geográfico percebessem as possibilidades criadas por este tipo de análise e começassem a internalizar ou contratar serviços de SIG para tomada de decisões estratégicas. De modo geral, as aplicações de SIG à decisões mercadológicas em empresas privadas passaram a ser denominadas por *geomarketing*,<sup>5</sup> e é esta definição ampla da expressão que utilizaremos neste texto. Na Figura 3, mostramos de modo genérico a evolução na aplicação da lógica geográfica e do SIG em negócios e em setores públicos.

**Figura 3**  
**Evolução de aplicações SIG**



As aplicações de geomarketing surgiram ainda na década de 1980, principalmente nos EUA e Inglaterra, mas se popularizaram durante os anos 1990 com o barateamento significativo do SIG e de informações vetoriais (principalmente mapas) e de informações geodemográficas, ver, por exemplo, em Longley e Batty (eds) (2003), Longley e Clarke (eds) (1995) e Pick, J. (2005). Nos EUA e Inglaterra, as informações vetoriais e sociodemográficas associadas

<sup>5</sup> Alguns analistas e autores traduziram geomarketing como geomercadologia, mas o termo é mais comumente usado em inglês no Brasil e internacionalmente.

a setores geográficos se tornaram acessíveis após os departamentos de estatística destes países passarem a comercializar informações demográficas agregadas por setores censitários e outras unidades geográficas, ver, por exemplo, em Martin e Zongley (1995), Waters (1995) e Martin (1995). No caso americano, o *Census Bureau* disponibilizou também, a baixo custo (e baixa qualidade) mapas de ruas (*street layers*) para a maioria das grandes cidades do país, impulsionando a utilização de SIG em negócios e no próprio setor público. No Brasil, o IBGE facilitou significativamente a utilização de informações agregadas por setores censitários a partir da publicação do Censo de 2000, impulsionando o uso de informações geodemográficas por empresas e pelo setor público.

Até o final da década de 1990, estudos e serviços de *geomarketing* no Brasil esbarravam na dificuldade de obtenção das informações necessárias. A partir da publicação do Censo de 2000, a informação geodemográfica<sup>6</sup> bruta se tornou bem mais acessível, resultando no aumento da complexidade e amplitude dos estudos de *geomarketing* desenvolvidos por empresas especializadas no mercado que até então se limitavam, de modo geral, ao mapeamento de dados brutos. O desafio destes estudos deixa de ser a “obtenção” de informações brutas, como era antes do Censo 2000, passando a ser “como” usar estes dados para que resultem em informações mais assertivas e completas. Começam a surgir também maiores oportunidades para analistas e empresas de consultoria com outras especializações, principalmente para aquelas com maior tradição e competência em análises de dados, que até então não haviam percebido como utilizar suas capacitações em estudos de *geomarketing*. Hoje, os melhores estudos do gênero utilizam análises e modelos estatísticos sofisticados e integram, através destas metodologias, bases de informações de diversas fontes e em diversos níveis de agregação.<sup>7</sup>

O campo do *geomarketing* é extremamente fértil para o demógrafo com interesse em aplicações para negócios. O principal objetivo da maioria destes estudos é estimar o potencial mercadológico (ou potencial de demanda) de regiões, ou

<sup>6</sup> Denominamos de dado geodemográfico toda informação socioeconômica ou demográfica de populações circunscritas geograficamente, passível de ser mapeada (georreferenciada) e disponibilizada em unidades geográficas de baixa agregação como setores censitários ou distritos.

<sup>7</sup> O próprio IBGE disponibiliza dados sociodemográficos em diversos níveis de agregação: setor censitário, área de ponderação, região metropolitana ou município etc. Estas bases de informação podem ser combinadas através de interpolações baseadas em métodos estatísticos comumente utilizados por analistas com competências em *CRM analítico*, como *segmentação métodos interativos* ou *microssimulação demográfica*.

áreas intra-urbanas de interesse. Naturalmente, o potencial mercadológico em qualquer área geográfica está relacionado às características demográficas e econômicas da população que reside e/ou trabalha nestas regiões, além de fatores puramente mercadológicos como existência e proximidade da concorrência, *canibalização* pela concorrência da própria rede, infra-estrutura urbana etc.

Uma das principais dificuldades encontradas nestes estudos é estimar volumes populacionais em pequenas áreas em anos intercensitários. O problema é conhecido por demógrafos e discutido com grande propriedade por Paulo Jannuzzi nesta edição e em trabalhos anteriores. Resumidamente, projeções populacionais para pequenas áreas são particularmente difíceis devido à grande imprevisibilidade dos movimentos de mobilidade intra-urbana, tornando muitas vezes obsoletas as ferramentas tradicionais utilizadas por demógrafos em projeções de populações municipais ou maiores, como projeções por componentes ou baseadas em séries temporais. Infelizmente, no Brasil muitos analistas e empresas privadas de *geomarketing* parecem ignorar o problema, fazendo uso indiscriminado de métodos que interpolam linearmente o dado de crescimento estimado ou projetado para o município (normalmente oriundo do IBGE ou outra fonte externa) entre as pequenas áreas intra-urbanas, como setores censitários ou distritos. Esta é uma área de pesquisa em que demógrafos podem fazer e já fazem grandes contribuições, e que precisa ser mais bem divulgada entre analistas e empresas especializadas no mercado privado.

## Aplicações

No Brasil, os primeiros setores a adotar aplicações de *geomarketing* em tomada de decisões foram o varejo (grande e médio), franquias e serviços de utilidade pública recentemente privatizados (telecomunicações, principalmente). Mais recentemente, percebeu-se uma tendência significativa por parte do setor financeiro em várias atividades (bancos, financeiras, cartão de crédito, caixas eletrônicos etc.), varejistas, setor automobilístico, setor educacional e até de produtos de consumo na utilização de estudos de *geomarketing*. Abaixo discutimos algumas das aplicações mais comuns deste tipo de inteligência mercadológica nestas empresas:

1. Expansão – Possivelmente a mais comum das aplicações do geomarketing. Esta aplicação consiste em estimar o potencial de regiões consideradas para expansão da rede de distribuição ou prestação de serviço em questão. Inicialmente, análises de geomarketing para expansão se limitavam a identificar concentrações de características geodemográficas previamente especificadas por terem, supostamente, relação com o processo de formação de demanda na região. Mais recentemente vêm surgindo aplicações que utilizam métodos estatísticos para estimar o potencial de demanda dos setores geográficos de interesse. De modo geral, estes estudos utilizam as lojas (também conhecidos como PDVs ou pontos de venda) existentes como unidades de observação. O modelo é aplicado para estimar a relação entre o desempenho de cada PDV e as variáveis geodemográficas das respectivas áreas geográficas de vizinhança. Normalmente, é pré-definida uma área de influência para cada PDV, que presumivelmente captura a maior parte da demanda gerada para aquela loja. Este tipo de estudo é discutido em mais detalhes em Birkin, Clarke e Clarke, 2002: cap. 3. Apesar de superior à análise descritiva pura (que ainda é a prática mais comum entre empresas usuárias e fornecedoras de serviços de geomarketing no Brasil), este tipo de estudo não considera a variabilidade geodemográfica existente dentro da área de influência. Uma alternativa superior é tratar como unidade de observação, ao invés da área de influência (e respectivo PDV), os setores censitários (unidades com cerca de 300 domicílios publicadas pelo IBGE) localizados dentro de cada área de influência estudada. Neste caso, os modelos deverão ser ajustados para estimar a contribuição que cada setor representa no desempenho de cada PDV estudado, com base nas características demográficas e econômicas das respectivas populações, e nas características mercadológicas e urbanísticas (distâncias dos concorrentes, outros serviços, da loja de referência, infraestrutura viária etc.) de cada setor “contribuinte”. Esta metodologia, desenvolvida e aplicada pela Cognatis, é uma adaptação da técnica conhecida com ‘*spatial interaction models*’, também discutida em Birkin, Clarke e Clarke, 2002: cap. 4. No decorrer desse texto, mostramos um caso real de aplicação desta metodologia para o setor de financeiras para crédito popular.
2. Otimização da rede – Decorre da possibilidade de estimar o potencial de um ponto ou região que cada ponto existente (lojas, agências etc.) possa ser avaliado

sob a luz do potencial de seu entorno. Tal avaliação possibilita estimar se uma determinada loja está desempenhando dentro, aquém ou além do esperado, considerando o potencial de sua região. Unidades com desempenho abaixo do esperado podem ser avaliadas com relação a outros aspectos do negócio: gestão, oferta de produtos, aspectos físicos do ambiente etc. Este tipo de abordagem tem inúmeras aplicações, indo da geração de metas com base no potencial à realocação ou exclusão de unidades com baixo desempenho e baixo potencial.

3. Marketing direto – Menos comum no Brasil, mas bastante comum nos EUA e alguns países europeus, o processo de caracterização geodemográfica de regiões censitárias ou, mais popularmente, regiões de CEP, possibilita delimitar geograficamente ações de marketing direto focadas em uma população ou mercado particular. Por exemplo, pode-se enviar uma mala direta para anunciar um novo automóvel apenas para regiões cujas populações apresentem predominantemente características associadas à demanda daquela categoria de automóvel. No Brasil há pouco *Zip Mail Marketing*, como é conhecido nos EUA, talvez por não existirem bases estruturadas de dados geodemográficos organizadas por CEP. Mas isso está mudando e a tendência é a popularização dessa prática.
4. Gestão de força de vendas – Muitas empresas administram forças de vendas em campo, tendo para tal que designar áreas de responsabilidades para a estrutura comercial ou promocional. Aplicando técnicas que estimam o potencial de regiões, passa a ser possível desenhar áreas de atuação de modo a otimizar a alocação de recursos e maximizar as chances de alcançar objetivos comerciais e mercadológicos.
5. Pesquisa de Mercado – Uma premissa básica do geomarketing é a existência de similaridade (observáveis e não-observáveis) entre domicílios e/ou indivíduos residentes ou que habitam uma determinada área geográfica. Nos EUA e Europa foram desenvolvidos sistemas de classificação (segmentação) geomercadológica que possibilitam com facilidade identificar o “tipo” (ou segmento) de uma vizinhança a partir de um endereço ou CEP. Este tipo de metodologia é especialmente útil na execução de pesquisas mercadológicas que necessitam ser representativas para todos ou um conjunto pré-determinado de segmentos geográficos. O sistema possibilita a estratificação da amostra

- por segmento, reduzindo custos, e, à medida que o sistema de segmentação se torna conhecido por profissionais do meio, facilita a interpretação dos resultados obtidos. No Brasil, o único projeto de geossegmentação estruturado em desenvolvimento que temos conhecimento está sendo desenvolvido pela Cognatis.
6. Análise de risco – Outra aplicação da segmentação geodemográfica. Características regionais ou de áreas intra-urbanas podem ser usadas em modelos que objetivam estimar o risco de inadimplência de um cliente *prospect*. A principal idéia aqui é que as variáveis ecológicas funcionem como *proxy* para variáveis individuais não-observáveis mas associadas ao risco individual. Em países como os EUA, esta prática é regulamentada para impedir que *bureaus* de crédito pratiquem o que veio a ser chamado de “*red lining*”, ou seja, negar sistematicamente crédito para uma população com base em sua localização. Entretanto, é permissível usar variáveis geodemográficas em combinação a outras, com o objetivo de aumentar a eficácia do modelo que considera também variáveis individuais e domiciliares.
  7. Mercado Imobiliário – A abordagem geomercadológica tem se mostrado útil em pelo menos duas aplicações para este mercado: análise de vocação e análise de valoração. No primeiro caso é feito um estudo para identificar a maior ‘vocação’ de um determinado espaço ou imóvel disponível. Por exemplo, um empreendedor proprietário de uma gleba no interior de São Paulo pode estar em dúvida se deve usar o espaço para construir um loteamento de casas de padrão popular, um centro de serviços ou shopping center, ou um hotel. O estudo de vocação consistiria, neste caso, no levantamento das características demográficas e econômicas ambientais do entorno, presença de serviços concorrentes ou complementares etc., para montar uma matriz de decisão e priorização entre as alternativas. Aplicações para avaliações de “precificação” consistem em análises das relações entre dinâmicas e características demográficas microrregionais e formação de preços imobiliários. Este tipo de análise é pouco difundido no Brasil, apesar do grande potencial para o planejamento de empresas empreendedoras imobiliárias. Uma revisão deste tipo de aplicação para os EUA pode ser encontrada em Wachter, S. *et al* (2005).

## **Integração do Geomarketing e CRM Analítico**

Conforme apresentado anteriormente, dois novos movimentos de aplicação de técnicas analíticas nas áreas de marketing e planejamento de negócios vêm ganhando força nas últimas décadas: o CRM analítico e o geomarketing. Entretanto, apesar da grande sinergia entre estes dois campos de inteligência mercadológica, empresas e analistas raramente integram técnicas e abordagens das duas áreas. De fato, muitas empresas possuem estruturas organizacionais independentes para o geomarketing e CRM analítico (independentemente de como forem denominadas internamente). Há, entretanto, vantagens em integrar as duas abordagens. Nessa seção discutimos sucintamente como isso pode ser feito, e como a integração metodológica pode beneficiar tanto o geomarketing quanto o CRM analítico.

### **Aplicação de técnicas estatísticas no geomarketing**

Uma grande limitação da abordagem tradicional do geomarketing é a falta de uma metodologia estruturada para “amarrar” os fatores geomercadológicos (demográficos, concorrência, distâncias etc.) dentro do processo de estimativa do potencial mercadológico da região ou área geográfica estudada. Algumas empresas utilizam índices que combinam vários fatores geodemográficos e mercadológicos através de um sistema de ponderação, de modo a refletir a percepção que o analista e/ou empresa contratante tem com relação à importância relativa de cada fator. Além de incorrerem freqüentemente em problemas metodológicos oriundos da má definição de escalas e/ou falta de padronização de medidas (que na maioria das vezes passa despercebida tanto pela empresa especializada ou analista como pela empresa contratante), esta abordagem é limitada pela forma arbitrária e subjetiva pelo qual o sistema de ponderação e forma funcional de combinação de fatores são construídos. Outra limitação do geomarketing tradicional é a falta de capacitação por parte das empresas especializadas em geomarketing para lidarem com informações transacionais e cadastrais de clientes existentes e registrados pela empresa contratante, quando esta informação existe e está disponível.

A utilização de dados e técnicas tradicionalmente utilizadas em aplicações de CRM analítico como as discutidas anteriormente neste texto é uma resposta natural e adequada para as limitações supracitadas. O conceito é simples. As variáveis geomercadológicas (demográficas e de mercado) devem ser tratadas como fatores explicativos em modelos multivariados desenhados para explicar o desempenho de unidades (pontos de vendas etc.) observadas. Na Figura 4, exibimos um diagrama ilustrando este conceito.

**Figura 4**  
**Aplicação de modelos multivariados no geomarketing**



Normalmente, as informações para a construção do modelo são inicialmente georreferenciadas, ou seja, espacializadas, para depois serem organizadas tabularmente, conforme a estrutura geográfica de interesse, e somente então preparadas para serem utilizadas como insumos pelos modelos estatísticos.

A utilização de informações geográficas apresenta certas dificuldades adicionais para o processo de estimação dos parâmetros do modelo, particularmente quando são utilizados modelos lineares do tipo OLS (mínimos quadrados ordinários). Uma delas é a possível existência de autocorrelação espacial entre as regiões com proximidade geográfica. Autocorrelação espacial é um problema comum neste tipo de análise, freqüentemente resultante da correlação entre fatores *não observados* e, conseqüentemente, não especificado nos modelos, entre áreas com proximidade geográfica. Uma das conseqüências da autocorrelação espacial é a violação da premissa de independência nas distribuições

de “resíduos” entre observações, fundamental para garantir as propriedades desejáveis dos modelos de regressão linear. Este problema também aparece em modelos de séries temporais que utilizam dados de regiões, conforme discutido em Dowd, M. e LeSage, J.P. (1997) e dados não históricos em Wachter S. *et al.* (2005).

Independentemente das dificuldades metodológicas, é fato que a aplicação de técnicas multivariadas em dados geomercadológicos integrados a dados de clientes (oriundos das bases de CRM analítico) estão se tornando cada vez mais comuns e inevitavelmente se tornarão a norma para este tipo de campo de análise de inteligência de negócios. Ao final deste artigo exploramos com detalhes um caso de sucesso da Cognatis nesta área.

### **Aplicação de informações geodemográficas no CRM analítico**

Da mesma forma que aplicações do geomarketing tradicional podem se beneficiar com os dados e técnicas usadas por desenvolvedores de análises de CRM analítico, o inverso também acontece. Nesta seção discutimos uma forma simples, importante e pouco utilizada, pela qual informações geodemográficas podem ser integradas a análises de CRM analítico que tradicionalmente não utilizam informações espacializadas.

Informações geodemográficas de uma área ou vizinhança, tanto em forma bruta (proporção de jovens, renda *per capita* etc.) ou reduzida (segmentação geodemográfica de vizinhanças tipo Acorn ou Psyte), podem servir como uma poderosa descrição das características dos indivíduos residentes na região. A premissa é que variáveis ambientais estejam relacionadas ao comportamento individual de duas formas: diretamente, devido à influência que o ambiente demográfico e mercadológico exerce no comportamento individual, e indiretamente devido ao processo de auto-seleção nas decisões residenciais dos indivíduos. Em ambos os casos, podem-se utilizar informações microambientais para enriquecer o nível de conhecimento do indivíduo, neste caso, clientes ou consumidores, e conseqüentemente melhorar os modelos preditivos usados em aplicações de CRM analítico.

## Estudo de Caso – Modelo de Expansão desenvolvido pela Cognatis

Este estudo de caso mostra as soluções desenvolvidas pela Cognatis Consultoria Mercadológica para o plano de expansão com inteligência geomercadológica solicitado por uma empresa atuante no mercado de empréstimos pessoais para segmentos de baixa renda, ligado a um grande conglomerado financeiro.

Este projeto aliou conceitos de geomarketing com modelagem estatística utilizando dados demográficos e mercadológicos. A resposta final do projeto foi a indicação dos melhores pontos para a abertura de lojas, a partir do faturamento esperado, aplicados a todos os setores censitários do Estado de São Paulo.

### Histórico

Desde o início dessa década, o setor de empréstimos pessoais para a população de baixa renda vem experimentando um forte crescimento. Este mercado era inicialmente caracterizado por empresas financeiras de médio porte focadas em um segmento populacional até então de pouco interesse para os grandes bancos. Entretanto, a partir de 2001 esse cenário começa a ser modificado através da consolidação entre concorrentes, impulsionado principalmente pela aquisição destas empresas por bancos de varejo de grande porte. Hoje, exemplos dos principais representantes deste setor incluem a Fininvest (Unibanco), a Finasa (Bradesco), a Taii (Itaú), o CitiFinancial (CitGroup), Aymoré (Banco Real ABN), Losango (HSBC), BMG, GE Money, e Ibi, do grupo C&A.

Apesar da consolidação de algumas empresas neste setor, o mercado de empréstimos pessoais apresenta enorme concorrência entre as empresas. As taxas de juros praticadas são muito elevadas, bem superiores à média de mercado, devido principalmente à alta inadimplência que caracteriza o mercado de baixa renda. Entretanto, o grande volume de demanda, por tratar de população demograficamente generosa e até recentemente excluída da oferta de serviços financeiros, vem permitindo um alto grau de elasticidade de preço neste mercado, razão pela qual a prática de juros extremamente altos não impediu o rápido crescimento do setor. Naturalmente, este cenário tende a mudar. À medida que os espaços do mercado vão sendo ocupados, e com a perspectiva de queda na taxa de juros básicos nos próximos anos, as empresas começam a perceber que,

para assegurar o sucesso no futuro próximo, torna-se fundamental melhorar continuamente os processos de avaliação de risco, para praticar taxas melhores ajustadas ao risco individual do cliente. Percebe também a necessidade de avaliar com profundidade o potencial de cada novo ponto de venda antes de decidir por sua abertura. O projeto desenvolvido pela Cognatis está relacionado com esta necessidade de avaliar o potencial para expansão.

## Metodologia

Para este projeto de expansão foi desenvolvida uma metodologia que une técnicas de geomarketing (localização, cálculo de distâncias etc.) e técnicas estatísticas. O método usado para estimar o potencial de áreas geográficas foi um modelo de regressão múltipla que estima, separadamente, o impacto das características geodemográficas das áreas onde residem e trabalham clientes com a contribuição que estas áreas tiveram no desempenho de cada ponto de venda observado. Porém, devido à presença de muitos setores geográficos sem clientes residentes ou com endereços comerciais (uma situação comum, considerando o baixo nível de agregação dos setores geográficos utilizados), foi necessário aplicar aos modelos uma correção para distribuição censurada da variável dependente (neste caso, censuradas por baixo no valor zero). Tal correção, popularizada por Tobin (1958), se baseia na estimativa da demanda latente e não observada, cuja observação é censurada em zero. A seguir, discutimos em mais detalhes os principais passos e características da metodologia desenvolvida.

O projeto foi estruturado em quatro grandes etapas:

- Etapa 1: Mapeamento da demanda observada na rede, através das características geodemográficas dos clientes e da população residente ou trabalhadora.
- Etapa 2: Modelagem estatística. Estabelecer a relação entre o transacional observado e as características geodemográficas dos setores censitários.
- Etapa 3: Aplicação do modelo estatístico para o Estado de São Paulo. Identificação das áreas de maior potencial.
- Etapa 4: Checagem manual de cada ponto recomendado levando-se em conta características mercadológicas das áreas em estudo.

Foram utilizadas as seguintes informações transacionais, mercadológicas e geodemográficas:

- Cognatis GeoPop : Informações demográficas e socioeconômicas:
  - Informações do IBGE (Censo, Amostra, POF) compiladas, transformadas, interpoladas e estimadas pela Cognatis.
- Cognatis GeoPop Day: Informações sobre trabalhadores:
  - Informações do Ministério do Trabalho (Rais, Caged) compiladas, transformadas, interpoladas e estimadas pela Cognatis.
- Informações transacionais da financeira:
  - Endereços dos clientes (residencial e comercial).
  - Valor dos contratos.
  - Características sociodemográficas dos clientes (idade, renda, sexo, ocupação).
- Informações de mercado:
  - Localização das lojas da financeira em estudo e de seus principais concorrentes.
- Informações sobre agências bancárias, comércios, shopping centers e outros pólos de atração de fluxo de pessoas coletadas pela Cognatis.

## Mapeamento da Demanda

O mapeamento da demanda consiste na identificação da contribuição de cada setor censitário para o faturamento de cada loja existente. Para este estudo limitamos o raio de influência de cada loja em “N” quilômetros, garantindo que a área de influência de cada loja fosse suficiente para abranger no mínimo 60% dos clientes plotados. Limitamos o período de observação aos seis últimos meses, diminuindo assim possíveis distorções oriundas de sazonalidades e/ou alterações nas políticas de concessão de crédito implementadas ao longo do tempo. Lojas recém-inauguradas, sem histórico suficiente para gerar estimativas de faturamento robustas também foram excluídas. Finalmente, um fator medindo o tempo de existência de cada loja foi incluído nos modelos, buscando minimizar a heterogeneidade entre lojas devido às diferenças de “idade” entre lojas.

O primeiro passo consistiu no mapeamento geográfico (plotagem) dos endereços dos clientes em mapas digitais. Quando disponíveis, foram utilizados

tanto os endereços residenciais como comerciais. Uma vez plotados em mapas, foi possível identificar, através de um *software* de GIS, qual dentre os endereços de um mesmo cliente se localiza mais próximo à loja à qual o cliente se encontra registrado: o endereço residencial ou comercial. Através dessa identificação, a base de clientes foi dividida em duas: Clientes Residenciais e Clientes Comerciais. A principal premissa assumida é que um cliente cujo endereço residencial é mais próximo à loja de consumo que o endereço comercial, foi influenciado pela proximidade entre residência e loja na escolha daquela loja. Da mesma forma, clientes cujos endereços comerciais são mais próximos às respectivas lojas de opção, foram influenciados pela conveniência trazida pela proximidade entre loja e local de trabalho em suas decisões. Exibimos no Mapa 1 a localização de endereços comerciais e residenciais de um conjunto de clientes, com relação a uma loja hipotética, considerando apenas o endereço mais próximo para cada cliente.

**Mapa 1**  
**Dispersão de clientes comerciais e residenciais**



Uma vez plotados e classificados os clientes, foi possível identificar, para cada ponto mapeado, o setor censitário ao qual cada cliente pertence. Em seguida, os clientes, e respectivas contribuições (neste caso utilizamos o volume de

empréstimo) foram agregados em cada setor, resultando na contribuição agregada de cada setor no faturamento de cada loja. Esta será, como veremos, a variável dependente na equação de potencial estimada posteriormente.

No Mapa 2, mostramos a contribuição hipotética dos setores censitários para o faturamento da loja.

**Mapa 2**  
**Contribuição dos setores censitários para o faturamento da loja**



O passo seguinte foi estudar como variáveis geodemográficas da população residente e da população trabalhadora influenciam a contribuição de cada setor.

## **Modelagem Estatística**

### *Conceitos e Premissas*

O objetivo desta etapa é desenvolver um modelo de estimativa de demanda potencial para cada par de “setor-loja” estudado. Inicialmente, foram aplicados modelos de regressão múltipla, onde a contribuição de cada setor à cada loja foi assumida depender linearmente da combinação de características geodemográficas observadas da população de cada setor, da distância do setor à loja em questão, e de características mercadológicas e urbanísticas como

proximidade às lojas concorrentes, lojas do mesmo grupo (“canibalização”), centros comerciais etc. Foram desenvolvidos dois modelos totalmente independentes: o modelo denominado *residencial*, que estima a contribuição apenas de clientes classificados como “residenciais” na etapa anterior, e obviamente utiliza no “lado direito da equação” apenas características geodemográficas da população residente em cada setor; e o modelo denominado *comercial*, que estima a contribuição dos clientes “comerciais” com base nas características da população que trabalha na região, mas não necessariamente residem nas mesmas. Em ambos os modelos, consideramos as distâncias físicas entre os setores censitários, bem como variáveis mercadológicas mencionadas anteriormente (canibalização, concorrência etc.).

O modelo de regressão múltipla em questão é dado por

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + e_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

onde:

- $Y_i$  é a  $i$ -ésima observação da variável dependente;  $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ki}$  são as  $i$ -ésimas observações sobre cada uma das  $k$  variáveis regressoras e  $e$  é o termo de erro;
- $\beta_1$  é o coeficiente de declividade de  $X_1$ ,  $\beta_2$  é o coeficiente de declividade de  $X_2$  etc. O coeficiente  $\beta_1$  é a variação esperada em  $Y$  resultante da variação unitária em  $X_{1i}$  mantendo constantes  $X_{2i}, X_{3i}, \dots, X_{ki}$ . Os coeficientes dos outros  $X_s$  são interpretados do mesmo modo;
- o intercepto  $\beta_0$  é o valor esperado de  $Y$  quando todos os  $X_s$  são iguais a zero;
- a suposição básica para (1) é que  $e \sim \text{Normal}(0, \sigma^2 I)$ .

As principais especificações são:

- A **unidade de observação** utilizada é o par *setor-loja*, incluindo todos os setores censitários dentro do raio de  $N$  quilômetros, onde  $N$  refere-se à distância mínima necessária para cobrir pelo menos 60% dos clientes de cada loja.

- A **variável dependente** utilizada foi o faturamento gerado pelos clientes no setor *i* para a loja *j*. Com objetivo de diminuir os possíveis efeitos de sazonalidade, foi utilizada a média mensal de contribuição referente aos últimos seis meses de observação. Este tratamento foi idêntico em ambos os modelos: residencial e comercial.
- As **variáveis independentes** utilizadas incluíram características demográficas e econômicas das populações *residencial* e *comercial* (separadamente em cada modelo); características do mercado, como proximidade à concorrência ou outras lojas da mesma empresa; proximidade a outras unidades de varejo ou centros comerciais, shopping centers etc.

### Ajuste para observação censurada

A principal dificuldade encontrada neste projeto foi a grande quantidade de setores censitários vazios, ou seja, setores onde nenhum indivíduo gerou qualquer transação na loja de influência nos últimos seis meses. Esta situação é comum em modelos geodemográficos deste tipo, pois, por maior que seja o grau de penetração de um produto ou serviço cuja demanda procura-se estimar, e considerando o baixo nível de agregação dos setores censitários (que incluem em média 300 domicílios em áreas urbanas), é de se esperar que não haja demanda observada em vários dos setores estudados. Em muitos casos, a proporção de setores sem demanda observada, ou seja, a proporção de zeros, pode chegar a 60 ou 70 por cento das observações válidas.

É evidente que uma quantidade relativa grande de “zeros” implicará um forte viés na estimativa dos coeficientes neste caso. O problema é conhecido, principalmente em estimativas de características populacionais cuja observação depende do comportamento estudado. O exemplo mais conhecido que apresenta esse tipo de complexidade refere-se a modelos que buscam estimar a renda potencial do trabalho da população feminina. Neste caso, como não é possível observar o rendimento ou horas trabalhadas por mulheres não participantes no mercado de trabalho, e por ser a decisão de trabalhar ou não dependente, entre outras coisas, do rendimento encontrado no mercado, observa-se uma censura (devido à auto-seleção) na variável dependente que impossibilita a estimativa consistente dos coeficientes.

Aparentemente, a solução mais simples para o problema de “excesso de zeros” seria simplesmente eliminá-los, ou seja, desconsiderar do modelo os setores com *zero* demanda. Mas sabemos que esta media não resolve o problema, pois estaríamos apenas truncando a distribuição da variável dependente arbitrariamente e, conseqüentemente, violando a premissa básica para garantir consistência e eficiência em modelos OLS, de independência e uniformidade na dispersão do termo de residuo.

A solução adotada procura modelar a parte da distribuição não observada a partir da parte observada da distribuição. Este modelo se tornou conhecido por **Tobit**, pois foi aplicado pioneiramente nas ciências sociais em 1958 pelo economista James Tobin, Tobin (1958), com o propósito de estimar o número de horas trabalhadas por mulheres. Desde então, o mesmo método, ou pequenas variações, foi aplicado em diversas situações, desde modelos de estimativa de número de casos extraconjugais (onde a censura em zero é evidente) até estimativas de “dias na prisão” por indivíduo. Em linhas gerais o modelo de regressão baseado em dados censurados é dado por

$$y_i^* = \beta'x_i + e_i \text{ para } i = 1, 2, \dots, n \text{ observações (2)}$$

onde

$$y_i = 0 \text{ se } y_i^* \leq 0$$

$$y_i = y_i^* \text{ se } y_i^* > 0.$$

Por simplicidade, a especificação estatística do modelo Tobit não é descrita neste capítulo, mas o leitor interessado encontrará uma discussão detalhada no capítulo 22 de Greene (1993) e em referências encontradas naquele capítulo.

Foram consideradas várias transformações e interações. Em modelos geodemográficos, é importante permitir que as principais variáveis sociodemográficas interajam livremente com as variáveis espaciais, como distâncias à loja ou aos concorrentes. O processo de especificação é complexo e fundamental para o sucesso do modelo. E a não linearidade, adicionada pelo ajuste do modelo Tobit, dificulta substancialmente a interpretação dos resultados. A seguir, são apresentadas algumas simulações descrevendo os efeitos de variáveis selecionadas, bem como resultados gerais dos modelos.

## Resultados

Os Gráficos a seguir exemplificam o impacto da distância entre o setor e loja de faturamento, o impacto do aumento de famílias de classe A (critério Anep) e do efeito do número de concorrentes na área de influência. Nos três casos, os resultados foram gerados por simulações, considerando o efeito linear (OLS) e ajuste não linear do modelo Tobit. Devido ao grande número de interações utilizadas, foi necessário fixar os valores das demais variáveis em cada simulação. Nas simulações feitas, foram utilizados os valores médios das respectivas populações.

Gráfico 1 representa o impacto da distância entre um setor censitário e a loja de referência, na contribuição deste setor para o faturamento da loja. Os valores e escalas foram alterados para garantir a confidencialidade das informações, mas as formas funcionais foram preservadas. Conclui-se que o impacto da distancia na demanda é negativo e marginalmente decrescente, consistente com os modelos conhecidos como “gravitacionais”, bastante populares nas aplicações de gemorarketing. Estes modelos assumem que o impacto da distância entre consumidores e pontos de vendas, na demanda por serviços ou produtos será sempre negativo e exponencial, convergindo para zero.

**Gráfico 1**  
**Comportamento de aumento da distância no faturamento**  
**modelo residencial**

Efeito do aumento da distância no faturamento estimado

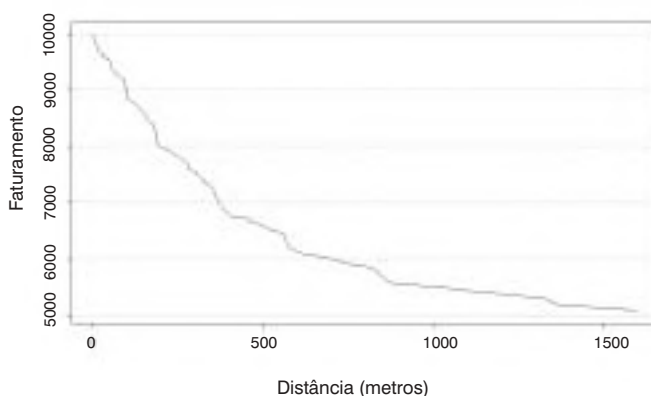
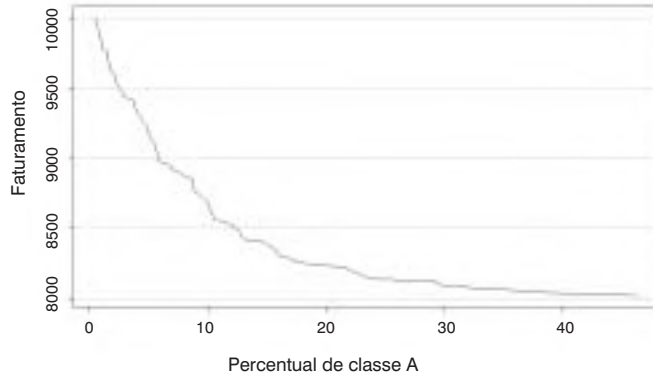


Gráfico 2 descreve a relação entre a proporção da população de alta renda (classe A) e demanda. O impacto negativo da fração de alta renda é

## Gráfico 2

### Comportamento do incremento da classe social no faturamento modelo residencial

Efeito do aumento do percentual de famílias de classe A no faturamento estimado



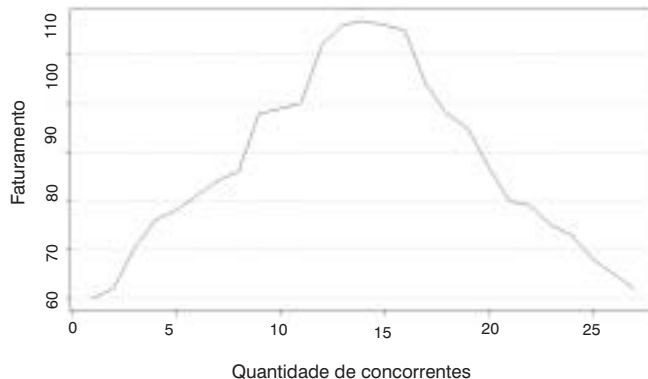
consistente com o posicionamento das financeiras populares, dirigidas para setores de menor renda.

Gráfico 3 apresenta o impacto da proximidade da concorrência na demanda do setor. Interessantemente, percebe-se que o efeito é positivo entre zero e poucos concorrentes, passando a ser negativo para quantidades de

## Gráfico 3

### Comportamento do incremento da quantidade de concorrentes no faturamento modelo residencial

Efeito do aumento de quantidade de concorrentes no faturamento estimado



concorrentes maiores. O resultado é consistente com a percepção de vários planejadores que, ter “alguma concorrência” nas proximidades é salutar para o negócio, pois aumenta a atratividade da região. A medida em que a quantidade de concorrentes na região aumenta, entretanto, o efeito negativo (resultado do rateio da demanda regional entre os concorrentes) passa a dominar.

As estimativas de faturamento total apresentados pelos modelos, quando comparados aos faturamentos reais observados apresentaram um erro absoluto médio de cerca de 6%, sendo que o modelo residencial apresentou um erro um pouco menor e o modelo comercial apresentou um erro de mais de 10%. Estes resultados variam, é claro, de caso a caso, mas pode-se esperar, em circunstâncias normais, variações em torno destes valores.

### **Potencialização de Mercado**

Uma vez testados e validados os modelos iniciou-se o processo de “escoragem” de todos os setores censitários da área de estudo, ou seja, o processo de estimativa de potencial. Para tanto foram aplicados os modelos residencial e comercial em todos os setores censitários nas cidades estudadas. Importante ressaltar que o processo de estimativa de potencial de cada setor envolveu a estimativa da contribuição de todos os setores vizinhos (dentro de um raio pré-determinado) para aquele setor. Estas contribuições precisaram ser recalculadas para cada novo setor cujo potencial foi estimado, pois a cada mudança de setor de potencialização (ou seja, o setor onde se estuda abrir uma nova loja) faz-se necessário recalcular completamente a matriz de distâncias, e conseqüentemente as contribuições individuais dos setores inclusos na área de influência.

Em cada caso de estimativa de potencial por setor, o faturamento esperado foi calculado pelo somatório do faturamento estimado pelo modelo comercial e residencial em cada setor dentro da área de influência, e acrescentado a esta soma a estimativa de “captura externa”, ou seja, a contribuição esperada oriunda de todos setores que ficaram fora da área de influência considerada. A contribuição relativa da captura externa tende a ser relativamente constante entre lojas, em relação à contribuição dos setores dentro da área de influência, o que permitiu que usássemos uma “correção” uniforme (em termos relativos) para incluir a contribuição externa às áreas de influência de cada setor potencializado. Por fim,



O passo seguinte foi apontar a melhor localização dentro desta região, levando em conta, além do potencial estimado, outras variáveis que não entraram no modelo, como acessos, visibilidade etc. O Mapa 4 ilustra o detalhe de uma região recomendada pela Cognatis.

**Mapa 4**  
**Localização recomendada com faturamento estimado dos setores censitários**



## Conclusão

É cada vez mais comum que empresas em diversas indústrias e áreas de atuação, utilizem métodos analíticos quantitativos até recentemente limitados aos redutos acadêmicos, em seus processos de decisões estratégicas e táticas. Neste texto discutimos as origens e tendências desta prática, dando destaque a dois campos de aplicação: o CRM analítico e geomarketing. Em ambos destes campos, profissionais com formação e experiência em análise demográfica podem fazer contribuições importantes. A aproximação formal e estruturada entre o mundo acadêmico e o de negócios é de fundamental importância para a continuidade do desenvolvimento destes campos de aplicação, por um lado, e aumento do leque de oportunidades para os profissionais em demografia por outro.

O estudo de caso apresentado ilustrou como aplicações de geomarketing podem se beneficiar se integradas a técnicas de modelagem estatística para estimar mercados potenciais. Entre as principais dificuldades encontradas a maior foi a

existência de diversos setores censitários sem informações transacionais, caracterizando demanda censurada. O método escolhido para lidar com esta dificuldade é baseado no modelo Tobit, que corrige distribuições de variáveis dependentes censuradas por baixo, resultando em um modelo bastante satisfatório, com baixo erro absoluto médio (estimado – observado). Esperamos ver no futuro próximo a crescente popularização na aplicação de métodos como este, ou similares, com o propósito de apoiar com “inteligência” objetiva e independente as decisões estratégicas que empresas competitivas precisam tomar para prosperar em um mundo de negócios cada vez mais “cientificado”.

## Referências

BATEY, P.; BROWN, P. From Human ecology to customer targeting: the evolution of geodemographics. In: LONGLEY, P.; CLARKE, G. (Eds.) *GIS for Business and Service Planning* New York: Wiley & Sons, 1995.

BATTY, M.; SHIODE, N. Population growth dynamics in cities, countries and communication systems. In: LONGLEY, P. A.; BATTY, M. (Eds.). *Advanced Spatial Analysis*. Redlands: ESRI Press, 2003.

BERRY, M. J. A.; LINOFF, G. S. *Mastering Data Mining* London: Wiley & Sons, 2000.

BIRKIN, M.; CLARKE, G.; CLARKE, M. *Retail Geography & Intelligent Network Planning* London: Wiley & Sons, 2002.

DAVID, M.; LONGLEY, P. Data sources and their geographical integration. In: LONGLEY, P.; CLARKE, G. (Eds.). *GIS for Business and Service Planning* New York: Wiley & Sons, 1995.

DOWD, Mr. R.; LE SAGE, J. P. Analysis of Spatial Contiguity Influences on State Price Level Information. *International Journal of Forecasting* v. 13, p. 245-253, 1997.

GREENE, R. P.; STAGER, J. C. Techniques and Methods of GIS for Business. In: PICK, J. B. (Eds.). *Geographic Information Systems in Business*. London: Idea Group, 2005.

GREENE, W. H. *Econometric Analysis*, Prentice Hall. New York: Prentice Hall, 1993.

LONGLEY, P. A.; CLARKE, G. Applied geographical information systems: developments and prospects. In: LONGLEY, P.; CLARKE, G. (Eds.). *GIS for Business and Service Planning* New York: Wiley & Sons, 1995.

MARTIN, D. Censuses and the modeling of population in GIS. In: LONGLEY, P.; CLARKE, G. (Eds.). *GIS for Business and Service Planning* New York: Wiley & Sons, 1995.

OPENSHAW, S. Marketing spatial analysis: a review of prospects and technologies relevant to marketing. In: LONGLEY, P.; CLARKE, G. (Eds.). *GIS for Business and Service Planning* New York: Wiley & Sons, 1995.

# IDENTIFICANDO ÁREAS POTENCIAIS PARA IMPLANTAÇÃO DE NEGÓCIOS: UMA APLICAÇÃO DE DEMOGRAFIA DE NEGÓCIOS NO MERCADO EDUCACIONAL PRIVADO

**DIMAS ALCIDES GONÇALVES\***  
**PAULO DE MARTINO JANNUZZI\*\***  
**CELESTE AIDA SIROTHEAU CORREA JANNUZZI\*\*\***

## Introdução

Há mais de uma década a comunidade de pesquisadores em Demografia no país vem anunciando os impactos mais gerais da Transição Demográfica em curso sobre o volume e perfil da demanda futura de serviços sociais, em especial na educação, setor que interessa focar neste trabalho. Previa-se e tem-se sistematicamente anunciado que a diminuição das taxas de fecundidade acabaria por provocar diminuição no volume total de nascimentos e, por conseguinte, na redução a médio prazo da população em idade escolar, criando oportunidades

\* Professor do Centro de Economia e Administração da PUC-Campinas.

\*\* Professor da Escola Nacional de Ciências Estatísticas do IBGE e professor colaborador da PUC-Campinas.

\*\*\* Professora do Centro de Economia e Administração da PUC-Campinas.

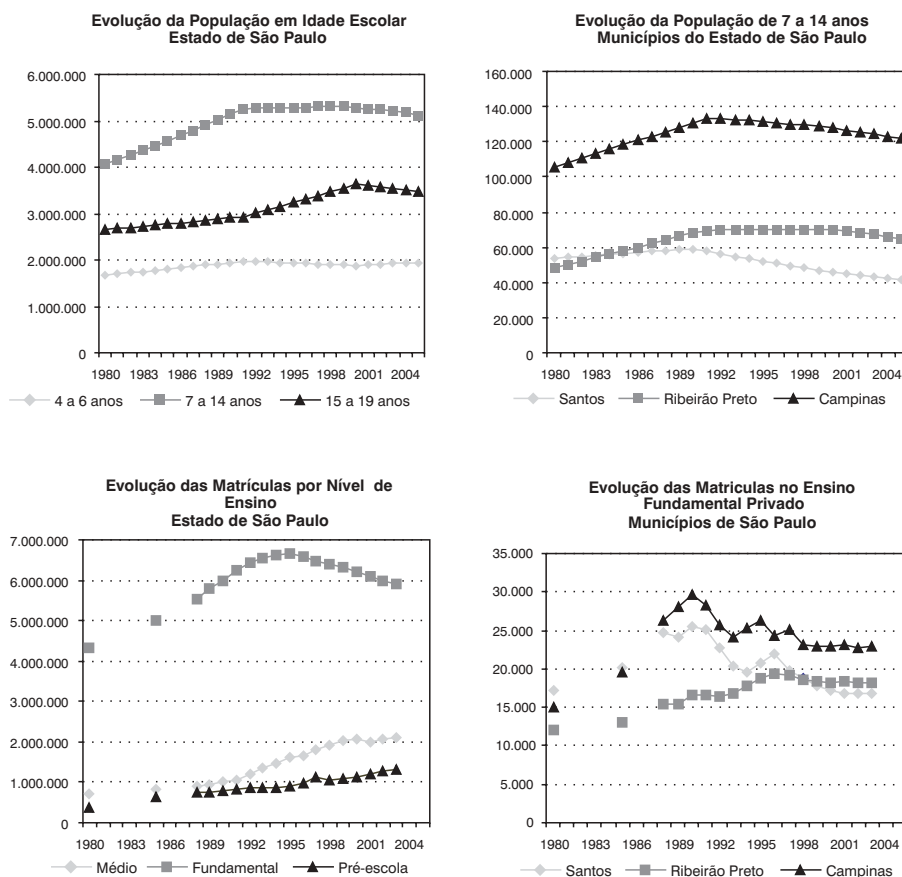
de ampliação da cobertura ou mesma a universalização da educação infantil, fundamental e média, seja por ajuste da demanda, seja por redirecionamento de recursos na área. Especulava-se até que, se o poder público se preparasse para tal momento de transição, haveria oportunidade para redirecionar recursos antes destinados para construção de escolas para o tão esperado salto de qualidade na educação básica, com ampliação da jornada escolar, introdução de novas técnicas e materiais de ensino, melhor pagamento de professores, etc. (CARVALHO, 1994, MARTINE; CARVALHO; ÁRIAS, 1994, MADEIRA; TORRES, 1996).

De fato, a análise de dados empíricos de diversas fontes de dados – do IBGE ou Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) – revela que muitos avanços foram verificados no setor ao longo das últimas décadas, ainda que muito mais visíveis no que diz respeito ao aumento da cobertura do alunado potencial pelo sistema de ensino, do infantil ao superior. A vivência cotidiana nos municípios grandes e médios, sobretudo em São Paulo, também tem permitido constatar outros efeitos da transição demográfica não tão aparentes nas estatísticas educacionais: a transformação de escolas públicas de ensino fundamental em escolas de ensino médio ou em centros de cultura e lazer, o fechamento de escolas particulares tradicionais ou sua adaptação como centros de ensino universitário e a abertura de novas escolas em bairros ou condomínios de classe média-alta.

Como diversos pequenos proprietários de escolas puderam comprovar na prática – e no bolso –, o Brasil já não é mais aquele país de crianças e jovens, com oferta expressiva e segura de novos alunos para o sistema escolar que tornava o setor educacional básico privado tão atraente e elástico para acomodar novos ingressantes.

É fato que, até pouco tempo atrás, as empresas privadas do mercado educacional não se preocupavam muito com a potencialidade de seu mercado, pois a demanda por vagas crescia a uma taxa suficientemente alta para atender às escolas então existentes e as novas que se instalavam, atraídas pela aparente inesgotabilidade do mercado consumidor, como se pode verificar na seqüência de Gráficos da Figura 1. O contingente de crianças em idade escolar continuava a crescer, mesmo com diminuição da fecundidade, já que o volume de mulheres em idade reprodutiva continuava a se expandir a taxas elevadas, especialmente nas regiões de maior dinamismo migratório. Nestas regiões a expansão das classes médias contribuíam para incentivar a abertura de novas escolas particulares,

**Figura 1**  
**Transição demográfica e seus efeitos na demanda por Ensino Fundamental**  
**Estado de São Paulo e municípios selecionados – 1980–2005**



Fonte: Seade. Informação dos Municípios Paulistas.

ampliando a oferta de vagas em ritmo bastante intenso. De fato, dados compilados pelo Sindicato dos Estabelecimentos de Ensino Privado do Estado de São Paulo revelam que, na segunda metade da década passada, houve um aumento de 65% do número de vagas oferecidas pelas escolas, enquanto que a demanda cresceu apenas 25%.

Como era de se esperar, com o esgotamento do momentum demográfico ao longo dos anos 1990, mais precoce entre as famílias de classe média, em diversas localidades o ingresso de novas crianças no sistema de ensino começou

gradativamente a diminuir, comprometendo a viabilidade econômica das escolas privadas, com aumento da ociosidade de vagas, diminuição de turmas e compressão da margem de negociação das mensalidades. A esse processo somou-se a crescente dificuldade de segmentos expressivos da classe média em manter o padrão de gastos a partir dos anos 1990, com aumento do desemprego de chefes de família, inclusive com nível superior, oriundos de setores mais estruturados do mercado de trabalho, mas que vieram a sofrer reestruturações administrativas e de custos, como o segmento bancário, a indústria metal-mecânica, as empresas públicas que vieram a ser privatizadas (no setor elétrico e telefônico etc.).

Abrir escolas, em especial aquelas particulares, voltadas ao ensino fundamental, nos municípios paulistas, deixou de ser, pois, uma decisão de investimento com segurança de retorno. Daqui a mais alguns anos, o mesmo problema se aplicará às faculdades e centros universitários que ora vivem um forte movimento de expansão. É nesta perspectiva que se apresenta este trabalho, que procura ilustrar como as ferramentas da Demografia de Negócios podem proporcionar uma racionalidade técnica adicional na decisão locacional de investimentos em serviços educacionais. Para tanto, apresenta-se, em seguida, o marco metodológico empregado para análise de potencial e seleção de áreas para implantação de negócios. Depois, passa-se à exposição da aplicação da metodologia em caso específico de identificação de locais para instalação de escolas privadas de ensino fundamental e médio no Estado de São Paulo. Finaliza-se o trabalho com considerações gerais sobre o campo da Demografia de Negócios no país.

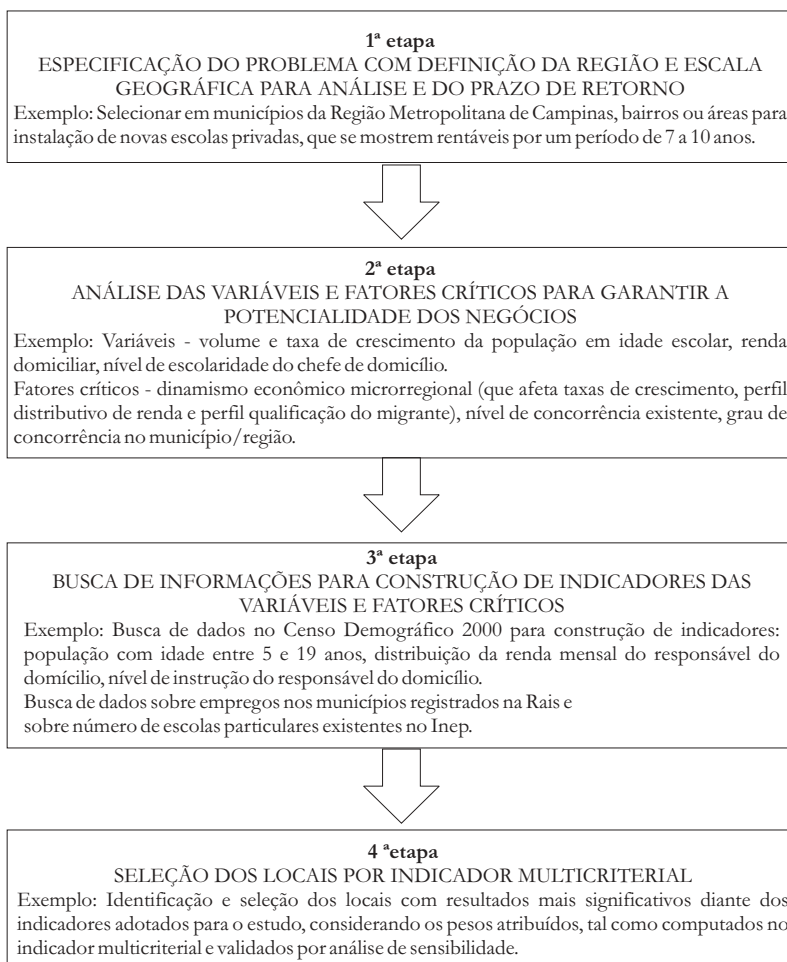
### **Metodologia para análise de potencialidade e seleção de áreas para negócios**

A identificação de locais potencialmente mais atrativos para um determinado ramo de negócios requer o desenvolvimento de atividades organizadas em quatro etapas, como sugerem os manuais de segmentação de mercado como o de Weinstein (1995) e como ilustram Ambrose e Pol (1994) no estudo em que se propõem a encontrar a melhor localização para implantação de um hotel em uma rodovia, dentro de uma coletânea de estudos de caso em Demografias de Negócios. Esta seqüência de atividades guarda também grande

semelhança com processos estruturados de tomada de decisão, como as usadas no âmbito da Análise Multicritério ou Apoio Multicritério a Decisão (AMD), discutidas por Ensslin, Montibeller Neto; Noronha (2001) e Gomes *et al.* (2004).

A primeira etapa de um trabalho dessa natureza, representada no Diagrama 1, é a especificação do problema a ser resolvido, com a definição do objeto de estudo – implantação de fábrica, loja de varejo, faculdade, escola de ensino fundamental etc. –, a região (ou macro-área) e escala territorial das áreas a serem

### Diagrama 1 Etapas para identificação de mercados potenciais



consideradas na decisão locacional e período de implantação e retorno do investimento do projeto – cinco, dez ou mais anos. Tal decisão pode ser bastante óbvia, em função da natureza do negócio, capital disponível ou escala territorial de abrangência da unidade operacional a ser implantada. Em algumas situações pode ser importante analisar os registros de vendas de produtos, de pedidos de serviços ou de telefonemas de reclamações de clientes para se ter uma idéia da extensão territorial e densidade de consumo por área, e definir assim a área de abrangência de interesse. Uma multinacional poderia estar fazendo prospecção em escala internacional, decidindo em que país instalar suas representações, com previsão de retorno de investimento em cinco anos. Uma empresa do varejo pode estar interessada em descobrir municípios que reúnem as melhores condições para desenvolvimento de negócios no território nacional ou em regiões mais circunscritas, com prazo menor de retorno dos recursos aplicados. Um grupo educacional interessado em abrir uma faculdade possivelmente estaria focado na identificação de áreas do tamanho de microrregiões, dada a escala de abrangência deste tipo de empreendimento. Uma escola privada de ensino fundamental ou médio, como no caso, certamente requer decisões locais mais específicas, selecionando bairros e avenidas para abrir uma filial, já que a proximidade entre escola e residência tende a ser um atributo valorizado pelas famílias na escolha do local de estudo dos filhos. Em um ou outro caso, faculdade ou escola, espera-se que sua existência seja mais perene, mas com tempo de retorno do investimento compatível.

A segunda etapa envolve a explicitação dos fatores, variáveis e condicionantes que podem potencializar o desenvolvimento do negócio em uma determinada área ou então que podem criar dificuldades adicionais para sua expansão. Parte expressiva destes aspectos pode ser inferida, em geral, a partir do perfil do consumidor do produto ou usuário do serviço a ser disponibilizado, tal como revelada por pesquisas de mercado anteriores, registros de atendimento ou de clientes ou conhecimentos específicos no ramo de negócios. Outros fatores críticos ou condicionantes para pleno desenvolvimento de um negócio podem ser delineados a partir de uma análise comparada entre diferentes áreas ou períodos em que se tem registro de implantação de negócios similares. Estratégias complementares para identificar essas dimensões fundamentais para decisão locacional de um negócio envolvem a realização de entrevistas com especialistas,

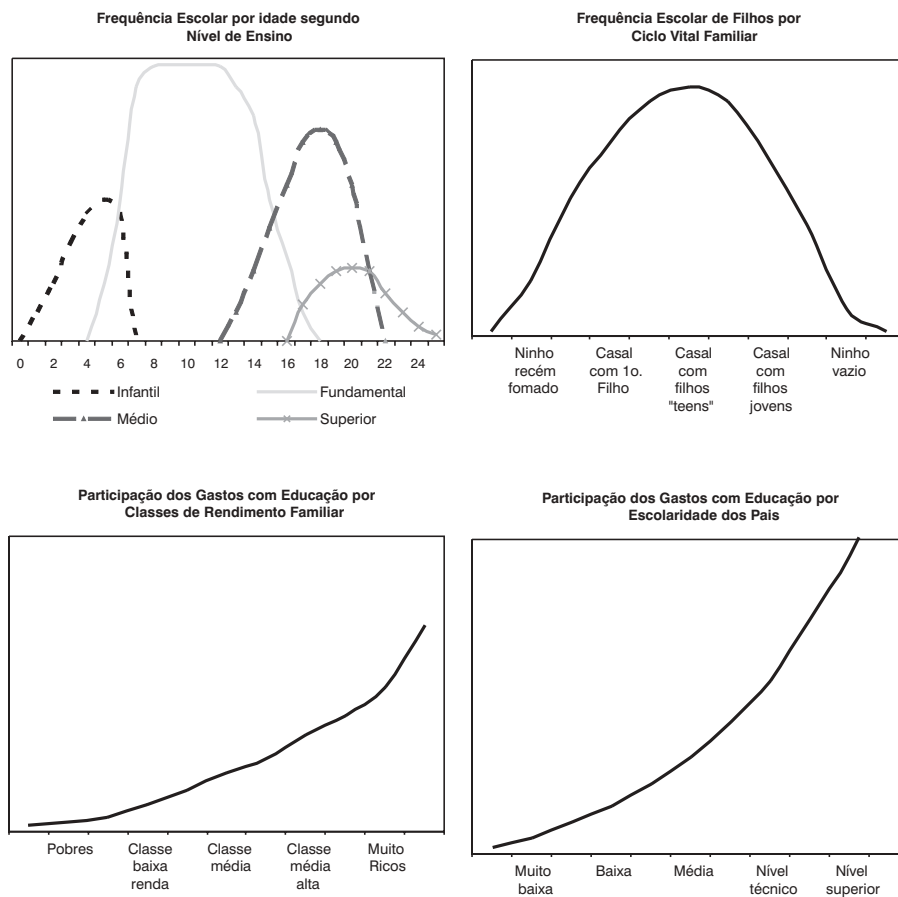
busca de estudos de casos registrados na bibliografia ou ainda grupos de discussão ou reuniões de brainstorm com pessoas envolvidas no processo.

Não menos importante para a decisão locacional é avaliação do grau de concorrência potencial existente na região em análise, que pode significar, em algumas situações um fator restritivo para desenvolvimento de novos negócios, e em outras, um aspecto adicional que demonstra a atratividade da área e as oportunidades de mercados já estruturados para determinados produtos e serviços.

No caso em questão, diferentemente de outros produtos e serviços que apresentam taxas de uso e consumo relativamente estável ao longo do ciclo de vida dos indivíduos, os serviços educacionais são “consumidos” por famílias com crianças, adolescentes e jovens de 6 a 18 e pouco mais anos. Se se considerar os serviços educacionais de nível superior o público demandante estende-se até os 24 anos ou ainda até os 49 anos, no caso dos cursos de especialização, mestrado, doutorado e educação continuada (Figura 2). Há, pois, neste mercado específico uma forte determinação do ciclo vital dos indivíduos residentes nas áreas em consideração e, portanto, do quantitativo populacional por idade e da mudança deste perfil ao longo do tempo. Neste sentido, quanto maior o contingente da população em idade escolar e suas perspectivas de crescimento, mais atrativa será a área em análise. Como se trata de serviço educacional pago, o rendimento disponível das famílias que habitam as áreas de interesse constitui-se em outra dimensão fundamental na decisão locacional. Como os gastos com educação são elásticos com a renda, quando maior o contingente de famílias com rendimento mais elevado, em tese, maior a atratividade da área. Naturalmente, nessa análise deve-se considerar o segmento de renda que as escolas estão atendendo, sob o risco de identificar áreas com perfil de demanda não adequado.

Idealmente, dever-se-ia considerar na decisão locacional, além dos fatores acima e da existência de escolas privadas já instaladas as áreas economicamente mais dinâmicas, com maior intensidade migratória ou com maiores possibilidades de expansão das classes médias, potenciais consumidores de serviços educacionais no médio prazo. O nível educacional dos pais é outra dimensão importante, talvez até mais importante que a disponibilidade de renda na família na hora de se decidir em qual escola a criança será matriculada, dada a elasticidade deste tipo de gasto com a educação, como revelam os manuais de comportamento

**Figura 2**  
**Curvas estilizadas de variáveis determinantes do uso**  
**de serviços educacionais privados**



do consumidor e mostrado empiricamente para famílias residentes em São Paulo, em Jannuzzi (1996). O tamanho do mercado educacional privado é, pois, um subconjunto específico em termos de renda e escolaridade da população em idade escolar de uma região ou cidade.

A terceira etapa do processo de identificação de locais para implantação de negócios envolve o conjunto de atividades de busca de dados e informações para construção de indicadores que permitirão a tomada de decisão de forma

mais estruturada e comparada. Como apresentado em Hakkert (1996) e Jannuzzi (2001) há um acervo considerável de informações estatísticas disponíveis no IBGE e outras instituições para estudos de potencial de mercado, ainda que, em muitas situações, estas fontes de dados revelem-se muito pouco específicas para os propósitos destes estudos.

Os Censos Demográficos constituem-se nas fontes com uso mais abrangente em termos temáticos e mais detalhados em nível geográfico para tais estudos, mas sua periodicidade decenal pode ser uma limitação importante para sua utilização em análises mercadológicas. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) levanta informações socioeconômicas anualmente, resolvendo algumas das limitações de uso dos censos, mas não disponibiliza dados em nível microrregional ou municipal. A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) levanta dados específicos acerca da pauta familiar de consumo, com ampla discriminação de produtos e serviços consumidos, mas com periodicidade e desagregabilidade espacial que podem limitar sua utilização em estudos de marketing. A Pesquisa de Informações Básicas Municipais (Munic) contempla um levantamento anual multitemático junto à totalidade das prefeituras no país, abordando, entre outros aspectos, a existência de equipamentos específicos de comércio, serviços da indústria cultural e lazer como bibliotecas públicas, livrarias, jornais locais, ginásios de esporte. Há ainda, no âmbito do IBGE, uma série de informações econômicas disponíveis – Produto Interno Bruto Municipal, produção agropecuária, produção industrial, vendas no comércio (JANNUZZI; CAVATTI, 2005) – que podem ser importantes para aplicações de segmentação de marketing industrial.

Além do IBGE, os órgãos estaduais de estatística, os Ministérios da Saúde, da Educação, do Trabalho, do Desenvolvimento Social, da Previdência Social, das Cidades e a Secretaria do Tesouro Nacional disponibilizam pela internet informações bastante específicas – em escopo temático e escala territorial – a partir de seus registros e sistemas de controle internos, que podem ser úteis para caracterização das potencialidades econômicas de municípios e regiões (Quadro 1). Há também instituições não-oficiais e empresas privadas que também podem prover informações de interesse para estudos de mercado, como o Ibope que realiza o Levantamento Socioeconômico e o *Target Group Index* (pesquisas periódicas que acompanham a evolução do poder aquisitivo do mercado

### Quadro 1

#### Algumas das fontes de informação para estudos de potencial de mercado regional

Fonte	Sítio	Conteúdo
IBGE	www.ibge.gov.br	Estatísticas socioeconômicas diversas, em diferentes níveis de atualização e desagregação territorial, acessíveis nas publicações, no @Cidades, Sidra e BME.
Órgãos estaduais de estatística	www.anipes.org.br (há links para acessar os órgãos estaduais)	Estatísticas populacionais, educação, saúde. Finanças estaduais e municipais. Equipamentos sociais, frota de veículos, agências bancárias.
Ministério da Saúde	www.datasus.gov.br	Estatísticas vitais e atendimentos no SUS. Equipamentos e estabelecimentos de saúde.
Ministério da Educação	www.inep.gov.br	Estatísticas educacionais sobre alunado. Escolas e equipamentos dos diversos níveis de ensino.
Ministério do Trabalho	www.mte.gov.br	Estatísticas mensais de empregados e desempregados. Relação Anual das Informações Sociais.
Ministério das Cidades	www.cidades.gov.br	Indicadores urbanos e saneamento. Déficit habitacional.
Secretaria do Tesouro Nacional	www.stn.fazenda.gov.br	Transferências de recursos. Execução orçamentária. Receitas e Despesas municipais.
Fundação Getúlio Vargas	www.fgv.br	Índice de preços e pesquisa de orçamentos familiares. Expectativas do consumidor.
Ibope	www.ibope.com.br	LSE - Levantamento Socioeconômico. TGI - Target Group Index
A.C. Nielsen	www.acnielsen.com.br	Auditagem mensal de estoque de lojas do varejo. Painel de consumidores e censo do varejo.

consumidor e consumo de cerca 200 produtos), a A. C. Nielsen (com os *store-audits* mensais de produtos, que permitem avaliar a participação de mercado das empresas) e a Fundação Getúlio Vargas (com os subprodutos e relatórios gerados a partir da sua Pesquisa de Orçamentos Familiares e Pesquisa Mensal de Preços).

No caso em questão, de estatísticas educacionais, o Inep é, com certeza, uma fonte muito útil por reunir informações acerca do alunado, dos equipamentos educacionais existentes e, naturalmente, das escolas privadas concorrentes localizadas nos municípios de interesse. Entretanto, observa-se que entre as empresas privadas de ensino fundamental e médio há reclamações sobre as

dificuldades na obtenção dessas informações para suas tomadas de decisão. Nesse contexto é comum afirmarem que normalmente os ambientes de dados ainda são imprecisos e/ou incompletos, e, por vezes, são disponibilizados de forma ainda precária. Afirmam ainda mais, que esses dados, quando satisfatoriamente disponíveis, se apresentam de modo amplo e geral, não atendendo, dessa forma, a necessidade de informação requerida pela empresa. Nestas situações requer-se, pois, pesquisa de mercado para levantamento de informações específicas nas localidades de interesse.

A quarta etapa do Diagrama 1 envolve a avaliação comparativa dos indicadores construídos para as diferentes áreas potenciais – alternativas – dentro da região em estudo, definida no início do processo. Se o número de indicadores é grande ou a equipe a ser consultada para fazer a avaliação comparativa é numerosa, uma das técnicas interessantes a ser empregada é a Análise Multicritério. Trata-se de uma técnica estruturada para tomada de decisões em que interagem vários agentes, cada um com seus critérios de avaliação e juízos de valor acerca do que é mais importante considerar na decisão final (ENSSLIN; MONTIBELLER NETO; NORONHA, 2001). Os critérios – indicadores escolhidos – para avaliação das alternativas – municípios ou áreas, no caso em questão – não precisam ser expressos em uma mesma unidade de medida, mas suas magnitudes devem apontar significados semelhantes (isto é, quanto maior melhor ou quanto maior pior). A vantagem do uso dessa técnica em relação a outras, como as técnicas estatísticas multivariadas de sintetização de informação, é que ela permite que a decisão seja pautada com base nos critérios e com os pesos que os agentes decisores consideram relevantes, permitindo simulação de soluções, mediante variações nos pesos ou introdução ou retirada de indicadores e alternativas, ou ainda troca de parâmetros e funções usadas para comparação das alternativas a serem avaliadas (parâmetros de indiferença ou preferência em funções de preferência). É, pois, uma técnica que busca a solução negociada, por consenso, que contribui para aprimoramento do processo decisório coletivo.

Há diferentes formas e algoritmos para implementar a avaliação comparativa das alternativas pelos agentes tomadores de decisão, classificadas em três grandes grupos: os métodos de análise hierárquica (conhecidos também por serem desenvolvidos por pesquisadores americanos); os métodos da escola francesa e os métodos híbridos (Gomes *et al*, 2004). Em aplicações como a



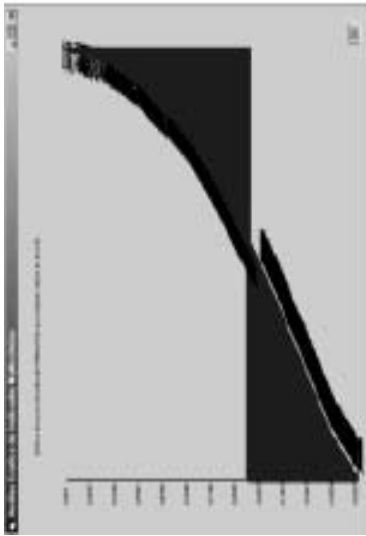

presente, em que as alternativas – municípios ou áreas dentro de municípios – já contam com indicadores previamente avaliados, isto é, indicadores previamente computados a partir das fontes de dados identificadas na terceira etapa, a aplicação do método Prometheé II – um dos métodos da escola francesa – parece ser bastante apropriada. Este método foi implementado computacionalmente no software Pradin – Programa para Apoio à Tomada de Decisão Baseada em Indicadores – desenvolvido pela Anipes – Associação Nacional das Instituições Públicas de Planejamento, Pesquisa e Estatística – e SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia – como ferramenta para uso por gestores na seleção de públicos-alvo de programas sociais.

Para uso do programa é necessário especificar os decisores, seu poder de influência (tal como inferido pelo capital a ser investido, posição hierárquica na organização etc.), os indicadores e seus pesos e os seus valores e pesos para cada alternativa considerada. Deve-se também escolher a função de preferência e seus parâmetros, que definirão a regra de comparação das alternativas, para cada indicador ou critério definido. Com o emprego do programa, ou melhor, do algoritmo Prometheé II as alternativas – municípios ou áreas dentro do mesmo – são hierarquizadas, pelo resultado líquido entre superações e subordinações que as comparações duas a duas das alternativas, para cada indicador, usando a função de preferência especificada, definem. Ao final da aplicação do algoritmo tem-se, pois, o conjunto de alternativas classificadas por um indicador-síntese – indicador multicriterial – ordenando as alternativas da menor para aquela de maior potencialidade, segundo os critérios e pesos estabelecidos (Figura 3). Vale observar que o programa permite também realizar Análise de Sensibilidade e definição de clusters – Análise de Agrupamentos – por proximidade do indicador multicriterial.

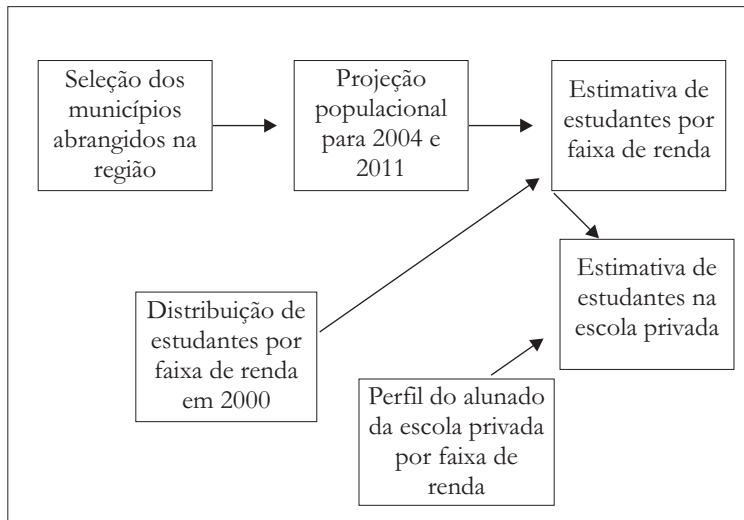
### **Aplicação ilustrativa para identificação de local para implantação de escolas**

A metodologia exposta anteriormente foi empregada para escolher municípios e áreas dentro dos mesmos com maior potencialidade para implantação de escolas privadas do ensino fundamental e médio, dentro da Região Metropolitana de Campinas. Espera-se que a escola possa ter uma existência de 7 a 10 anos, o que implica em analisar o alunado potencial presente e futuro.

**Figura 3**  
**Exemplo de uso do Pradin na construção e validação de indicador multicriterial**

- 1) Definindo decisores e poder de decisão
 
- 2) Definindo a importância das variáveis
 
- 3) Computando o indicador multicriterial
 
- 4) Testando a solução através da Análise de Sensibilidade
 

**Diagrama 2**  
**Método de estimação de alunado futuro de escola privada**



Como mostra o Diagrama 2, para se estimar o alunado potencial da escola privada, combinou-se projeções populacionais municipais, por sexo e faixa etária, com perfis distributivos de renda levantados no Censo Demográfico em 2000 – supostos como constantes no futuro próximo – e o perfil idealizado dos estudantes da escola privada, por faixas de renda e idade. Tais supostos parecem ser conservadores para a região, levando possivelmente a subestimar o tamanho do alunado potencial, já que se trata de uma área de relativo dinamismo na criação de empregos em setores mais modernos e estruturados da economia.

Assim, com base no quantitativo populacional em idade escolar, perspectivas de crescimento populacional e dinamismo econômico, entre outros municípios, Hortolândia e Sumaré revelaram-se como locais com algum potencial para instalação de escolas privadas de ensino fundamental e médio, em que pese a concentração relativa de famílias com renda domiciliar mais baixa (mais de 80% das crianças de 5 a 14 anos residiam em domicílios com até 10 salários mínimos em 2000 nestes municípios). O fato é que, considerando as projeções populacionais para os próximos dez anos, o volume de população em idade escolar, e supondo a manutenção do perfil distributivo da renda domiciliar levantado pelo Censo Demográfico 2000, o segmento de crianças e adolescentes

nestes municípios em famílias com renda potencial para aquisição de serviços educacionais privados pode tornar-se mais numeroso – para a escala demandada para o volume de investimentos implicados na implantação de uma escola privada no médio prazo, tendência que pode não se verificar em outras localidades na região, seja por diminuição expressiva do dinamismo migratório, seja pela diminuição da população em idade escolar, como no município de Campinas (Tabela 1). Além disso, Hortolândia e Sumaré não tem escolas administradas por grupos privados de maior porte, somente escolas de grupos locais, ao contrário de outros municípios na região.

**Tabela 1**  
**Estimativas de estudantes para a escola privada de ensino fundamental e médio –**  
**Municípios selecionados da Região Metropolitana de Campinas**

Município	2004	2011	Variação
Campinas	6.685	6.313	-372
Hortolândia	790	885	95
Sumaré	970	1.003	33

A análise do comportamento dos indicadores econômicos em passado recente desses municípios corrobora a avaliação de que Sumaré e Hortolândia constituem em mercados potencialmente mais dinâmicos nos próximos anos. O nível de emprego formal tem crescido a taxas mais elevadas nesses municípios, inclusive a oferta de postos de trabalho em ocupações de formação superior, técnico-científicas e na Administração Pública, o que pode favorecer uma mobilidade de renda para parcela das famílias lá residentes. A movimentação bancária tem crescido também de forma significativa nesses municípios.

Com relação aos locais de instalação de escolas em um dos dois municípios – Sumaré, por exemplo – procurou-se identificar as áreas urbanas que reuniam os critérios mais afeitos ao perfil das famílias consumidoras dos serviços educacionais planejados a serem oferecidos. Este tipo de demanda de informação microterritorializada – em nível de conjuntos de quarteirões na zona urbana das cidades brasileiras, ou melhor, de setores censitários urbanos – pode ser atendida, desde o Censo Demográfico 2000, de forma bastante rápida e a baixo custo, através dos novos produtos e serviços que o IBGE passou a oferecer nos últimos anos, como os CD-ROMs com bases de dados em setores censitários através

do *software Estatcart* e a interface eletrônica do Banco Multidimensional de Estatísticas (BME) pela internet.

Assim, para cada setor censitário de Sumaré levantou-se os indicadores apontados anteriormente, a saber: o quantitativo de responsáveis de domicílio com renda de 10 ou mais salários mínimos, o quantitativo de responsáveis com escolaridade superior e domicílios com maior volume de crianças e adolescentes de 5 a 19 anos (Tabela 2). Combinando-se esses indicadores através da Análise Multicritério, com pesos iguais nos indicadores, chegou-se aos setores que maximizam, tanto quanto possível, essas características simultaneamente. Tais setores são aqueles situados próximos à zona central do município, em especial os setores 8 e 4, nos quais devem ser procurados imóveis ou terrenos que possam ser mais adequados para a estruturação física da escola e mais convenientes em termos da acessibilidade viária (Figura 4).

**Tabela 2**  
**Setores censitários urbanos com maior potencial para escola privada**  
**Sumaré, 2000**

Setor censitário	Domicílios com renda do responsável de 10 + SM	Domicílios com responsável com formação superior	Pessoas de 5 a 19 anos	Indicador multicriterial de potencialidade
05000008	91	60	169	2,2
05000004	113	51	152	2,2
05000107	73	46	107	1,7
05000007	72	45	83	1,7
15000135	84	28	425	1,6
05000113	70	34	249	1,5
05000009	77	28	199	1,4



## Considerações finais

A “miopia demográfica” dos pequenos proprietários de escolas, ou melhor, de modo mais geral, a falta de percepção de empresário e analistas de mercado brasileiros quanto à importância e efeitos dos condicionantes demográficos sobre o mercado consumidor já vem de longa data no Brasil, seja em estudos aplicados, seja em análises de natureza mais acadêmica (JANNUZZI 1995, 1998). Aliás, essa insensibilidade quanto às questões demográficas já era evidente mesmo no Sistema Público de Planejamento, como relataram Martine e Lima (1987) e Bercovich e Madeira (1990). Se a análise dos condicionantes de natureza econômica, como as perspectivas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), a conjuntura da renda, do desemprego e do índice de preços já faz parte das rotinas de monitoramento de informações do mercado há um bom tempo, o mesmo não se pode dizer das tendências demográficas. Talvez não se pudesse esperar outro comportamento dos analistas, dados os níveis de inflação até pouco tempo registrados no país e o impacto distributivo ou recessivo dos vários planos de estabilização econômica que, de noite para o dia, literalmente, expandiam ou contraíam de forma expressiva as vendas de diversos produtos, de alimentos a eletrodomésticos.

Antever cenários macroeconômicos de curto prazo ou reagir prontamente aos súbitos e intensos impactos das medidas de política econômica ou dos humores da conjuntura internacional no mercado consumidor brasileiro acabava colocando em plano muito secundário as mudanças decorrentes de transformações sociodemográficas – como o envelhecimento populacional, a diversificação dos arranjos familiares, o aumento da participação feminina na força de trabalho – processos de maturação mais lenta e mais previsível em termos dos impactos gerados no consumo de bens e serviços. Nem mesmo a segmentação de mercado segundo variáveis demográficas tem sido uma prática regular no país, imperando a abordagem baseada na diferenciação do mercado segundo variáveis socioeconômicas (MATTAR, 1994; SANTOS; RIMOLI, 1995; JANNUZZI; BAENINGER, 1996).

Nos EUA, o viés demográfico nos estudos de mercado parece ser bem mais expressivo, como parece indicar a produção bibliográfica na área de “*Business Demography*”, a apresentação de comunicações nos congressos anuais da *Population*

*Association of America* e a preocupação de autores da área de *marketing* em incorporar tendências e recortes demográficos em seus estudos nas últimas décadas. Como observam Weinstein (1995) e Perreault Jr e McCarthy (2002), as organizações privadas nos EUA vêm investindo cada vez mais na estruturação de bases de dados e na aplicação de técnicas quantitativas de prospecção e análise do mercado consumidor, como forma de reduzirem os riscos na tomada de decisão dos investimentos no lançamento de novos produtos e na definição de mercados a serem enfocados.

Mesmo que, mais recentemente, como discute Hakkert (2005) em texto original e importante na área, a Demografia de Negócios nos EUA pareça estar perdendo sua identidade e especificidade como campo disciplinar de estudos disciplinares dentro dos Estudos de População, a potencialidade de suas técnicas e aplicações parecem já estar reconhecidas e consagradas pelos analistas de mercado e incorporadas nos programas de estudos de negócios. Afinal, como bem caracteriza o autor, a Demografia de Negócios, enquanto espaço de pesquisa aplicada interdisciplinar, oferece instrumentos para resolução de problemas relacionados ao dimensionamento do tamanho do mercado de um produto ou serviço, à identificação da localização de consumidores em potencial, à caracterização dos consumidores para produtos específicos, à análise do estágio do ciclo de vida dos produtos e, enfim, à busca de soluções para algumas questões que impactuam na comercialização de produtos e serviços.

A metodologia aqui apresentada enquadra-se nesta descrição mais geral do campo da Demografia de Negócios, mostrando como o uso de informações sociodemográficas e outras técnicas quantitativas podem ser úteis para identificação de locais para instalação de escolas privadas de ensino fundamental e médio no Estado de São Paulo. De modo totalmente análogo estas técnicas podem servir como referência adaptável a outras aplicações correlatas, em outros setores de atividade econômica ou mesmo no setor público, como na identificação de públicos-alvo para programas sociais focalizados para população de baixa renda e com atributos socioeconômicos mais vulneráveis.

A Demografia de Negócios – ou a Demografia Aplicada, se se preferir – tem certamente uma contribuição técnica a oferecer para empresas brasileiras – pequenas, médias ou grandes – assim como às organizações públicas, para torná-las mais eficientes e eficazes em suas atividades de focalização de operações para

públicos-alvo específicos. Felizmente, parece que alguns segmentos corporativos e setores da administração pública começam a se dar conta disto, ainda que menos por uma lucidez antecipatória quanto às mudanças demográficas em curso que pelas deseconomias geradas pela “miopia” quanto às mesmas.

## Referências

AMBROSE, D.; POL, L. Motel 48: Demographic Analysis in Site Selection. In: HALLIE KINTNER, H. et al. (Ed.). *Demographics: Case Studies in Business and Government*. Santa Monica, CA: Westview Press, 1994. p. 144–154.

BERCOVICH, A. M.; MADEIRA, F. R. Descontinuidades demográficas no Brasil e no Estado de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 7º. *Anais...* Caxambu: ABEP, 1990. v. 2.

CARVALHO, J. A. M. Um Brasil mais velho e mais estável. *Imprensa*, v. 7, n. 76, p. 4–11, 1994. (Encarte Especial).

ENSSLIN, L.; MONTIBELLER NETO, G.; NORONHA, S. *Apoio à decisão*. Florianópolis: Insular, 2001.

GOMES, L. F. A. et al. *Tomada de decisão em cenários complexos*. São Paulo: Thomson, 2004.

HAKKERT, Ralph. *Fontes de dados demográficos*. Belo Horizonte: ABEP, 1996.

\_\_\_\_\_. *Demografia de negócios: campo de estudo, tendências e possibilidades*. Texto apresentado no workshop Demografia de Negócios, Salvador: ABEP, 2005.

JANNUZZI, P.M. A nova estrutura demográfica do mercado consumidor nacional. In: *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 38–45, 1995.

\_\_\_\_\_. Estrutura de despesas familiares no Estado de São Paulo: uma análise segundo critérios socioeconômicos, geográficos e demográficos. *Mercado Global*, São Paulo, n. 102, p. 46–53, 1996.

\_\_\_\_\_. Segmentação de mercado do Brasil no limiar do século XXI: a necessidade de uma abordagem demográfica. *Revista da Sociedade Brasileira de Pesquisa de Mercado*, n. 5, p. 58–65, 1998.

\_\_\_\_\_. *Indicadores Sociais*: conceitos básicos para uso na avaliação e formulação de políticas. Campinas: Alínea, 2001.

\_\_\_\_\_. BAENINGER, R. Qualificação socioeconômica e demográfica das classes da escala Abipeme. *Revista de Administração USP*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 82–90, 1996.

\_\_\_\_\_. CAVATI So., H. Informação econômica no Sistema Estatístico Brasileiro. *Bahia Análise & Dados*, Salvador, v. 15, n. 1, 2005. (no prelo).

MADEIRA, Felícia e TORRES, Haroldo G. População e reestruturação produtiva: novos elementos para projeções demográficas. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 3–8, 1996.

MARTINE, G.; LIMA, Ricardo. Projeções populacionais: usos, abusos e não-usos. In: WONG, Laura et al. (Org.) *Futuro da população brasileira*: projeções, previsões e técnicas. São Paulo: ABEP, 1987. p. 17-33.

MARTINE, G.; CARVALHO, J. A. M.; ÁRIAS, A. R. *Mudanças recentes no padrão demográfico brasileiro e implicações para a agenda social*. Brasília: IPEA, 1994. (Texto para Discussão n. 345).

MATTAR, F. Os estudos de estratificação socioeconômica em marketing e pesquisas de marketing. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 18°. *Anais...* Curitiba, 1994. v. 7.

PERREAULT Jr. W. D.; McCARTHY, E. J. *Princípios de Marketing* 13. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

SANTOS, R. C., RIMOLI, C. A. Uma visão sobre a segmentação de mercado no Brasil. In: WEINSTEN, A. *Segmentação de mercado*. São Paulo: Atlas, 1995. p. 297–306.

WEINSTEN, A. *Segmentação de mercado*. São Paulo: Atlas, 1995.

# ENVELHECIMENTO POPULACIONAL: DEMANDAS E POSSIBILIDADES NA ÁREA DE SAÚDE

PAULO M. SAAD\*

## O envelhecimento da população brasileira: um fato inevitável

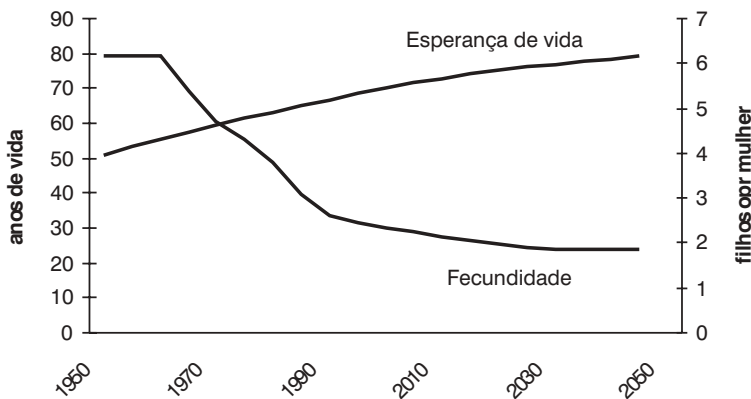
O envelhecimento da população mundial é um fato incontestável. É praticamente consenso, também, que o ritmo deste processo nas próximas décadas será particularmente acelerado em países que, como o Brasil, se encontram em vias de desenvolvimento.

A grande maioria dos países vem atravessando ou já atravessou um período de transição demográfica em que se passa de uma situação de altos níveis de mortalidade e fecundidade para uma situação em que estes níveis se encontram significativamente reduzidos. O envelhecimento populacional é uma consequência direta da redução proporcional de jovens conjugada com a extensão da expectativa de vida ocasionada por estas transformações demográficas.

\* Oficial de Assuntos Populacionais da Divisão de População das Nações Unidas em Nova York.

No caso do Brasil, o efeito da queda da mortalidade no processo de envelhecimento se fará sentir somente a médio prazo, quando as grandes coortes nascidas nos anos 1950 começarem a atingir idades mais avançadas e os declínios na mortalidade adulta e idosa se tornarem mais significativos. O efeito da queda da fecundidade, que teve início na metade dos anos 1960, tem sido muito mais direto e imediato. No período de pouco mais de 30 anos, entre 1964 e 1996, a taxa de fecundidade no Brasil caiu de 6,2 para 2,5 filhos por mulher (Saad, 1998). Atualmente, esta taxa se encontra em 2,2 filhos por mulher, e se espera que muito brevemente decaia para níveis abaixo do de reposição (2,1 filhos por mulher). Ao mesmo tempo, a esperança de vida, que era de pouco menos de 60 anos na metade do século passado, aumentou em quase dez anos nos últimos 50 anos e está projetada para aumentar em mais quase 7 anos até a metade deste século (Gráfico 1).

**Gráfico 1**  
**Fecundidade e esperança de vida, Brasil, 1950-2050**



Fonte: Nações Unidas (2005a)

Como consequência, a proporção de crianças tem decrescido drasticamente, ao mesmo tempo em que se observa um importante aumento na proporção dos grupos mais idosos. Entre 1950 e 2005, por exemplo, a proporção de crianças na população brasileira decresceu de 42% a 29%, enquanto a proporção de pessoas com 60 anos e mais aumentou de 5% para 8% (Nações Unidas, 2005a). Durante todo este período, a taxa de crescimento da população

idosa permaneceu significativamente mais elevada do que a taxa de crescimento da população total.

Espera-se, porém, que o processo de envelhecimento populacional no Brasil se tornará ainda mais intenso a partir das próximas décadas. Entre 2000 e 2025 estima-se que a proporção da população com 60 anos e mais aumente de 8% para 15% e subsequentemente para 24% no ano 2050 (Nações Unidas, 2005a). Embora esta proporção se encontre ainda muito aquém da observada nos países mais desenvolvidos, este aumento proporcional irá representar, em termos absolutos, um incremento da ordem de 45 milhões de pessoas idosas na população.

Entre muitos aspectos do envelhecimento populacional que merecem destaque, dois são de particular relevância no contexto deste trabalho. O primeiro se refere a inevitabilidade do processo, tendo em vista que o contingente populacional que irá constituir as futuras gerações de idosos nas próximas cinco ou seis décadas já nasceu, e provavelmente viverá sob um regime demográfico de baixa mortalidade. A Tabela 1 representa um bom exemplo desta situação, ainda que referida ao total dos países menos desenvolvidos. Nela se observa que enquanto o pequeno aumento proporcional da população idosa nas regiões menos desenvolvidas entre 1950 e 2000 (1,3%) se deveu principalmente ao efeito da queda da fecundidade (2,0%), o importante aumento proporcional previsto para a população idosa entre 2000 e 2050 (12,3%) será consequência principalmente do efeito da distribuição etária inicial (7,4%).

**Tabela 1**  
**Efeito das variáveis demográficas sobre o envelhecimento populacional, regiões menos desenvolvidas, 1950–2050**

	1950–2000	2000–2050
Proporção inicial de idosos (%)	6,4	7,7
Proporção final de idosos (%)	7,7	20,0
Diferença (pontos percentuais)	1,3	12,3
Efeito da fecundidade	2,0	2,9
Efeito da mortalidade	0,7	2,0
Efeito da migração	0,2	0,0
Efeito da distribuição etária inicial	-1,6	7,4

Fonte: Nações Unidas (2005b)

O segundo aspecto se refere ao envelhecimento que se observa no interior da própria população idosa. De fato, o grupo populacional que tem crescido e continuará crescendo mais rapidamente é aquele composto pelas pessoas de 80

anos e mais. Atualmente, aproximadamente uma de cada dez pessoas com 60 anos e mais no Brasil pertence ao grupo de 80 anos e mais. Na metade deste século, aproximadamente uma em cada cinco irá pertencer ao grupo dos mais idosos. Em termos absolutos, estima-se que, entre 2000 e 2050, o número de idosos com 80 anos e mais passará de 1,2 milhão para 10,2 milhões (Nações Unidas, 2005a).

## **O impacto do envelhecimento populacional na área de saúde**

O envelhecimento contínuo de uma população traz uma série de implicações que afetam, direta ou indiretamente, diferentes esferas de sua organização social, econômica e política. Na esfera econômica, por exemplo, o envelhecimento populacional terá um impacto sobre o crescimento econômico, sobre a poupança, investimento e consumo, sobre o mercado de trabalho, sobre as transferências intergeracionais e principalmente sobre os sistemas de aposentadorias e pensões, já que conforme as pessoas vivem por mais tempo, os benefícios sociais tendem a se estender por períodos mais longos.

Na esfera social, o envelhecimento populacional afeta, entre outros aspectos, a composição familiar, os arranjos domiciliares e as relações intergeracionais. Na arena política, uma população progressivamente envelhecida pode influenciar os padrões de votação e de representação política.

Em algumas áreas, como é o caso da saúde, as conseqüências deste fenômeno se fazem sentir de forma mais clara e imediata. O impacto de uma crescente massa de população idosa não somente sugere a necessidade de desenvolvimento de técnicas e metodologias de atendimento diferenciado, mas passa também pela questão fundamental da utilização mais intensiva dos serviços e equipamentos de saúde por parte da população em idades mais avançadas.

O prolongamento da vida, decorrente principalmente da queda dos níveis de mortalidade nas idades mais avançadas, tem como conseqüência uma mudança radical no perfil de morbidade da população brasileira. Conforme parcelas crescentes da população alcançam a terceira idade, aumenta, é óbvio, o número de casos de doenças do tipo crônico-degenerativo, já que a sua incidência, em geral, é maior entre as pessoas idosas.

Paralelamente, portanto, às transformações demográficas em curso caracteriza-se uma verdadeira transição epidemiológica que se traduz na substituição

das doenças infecciosas e parasitárias, de caráter agudo, pelas doenças não-transmissíveis, de caráter crônico-degenerativo, como causas principais de morbidade. Estas doenças, antes de representarem um risco de vida, são uma potencial ameaça à independência e à autonomia do indivíduo e, é negável, um motivo de aumento na demanda por serviços de saúde, uma vez que implicam tratamentos de duração mais longa, de recuperação mais lenta e complicada. Não raro exigem, para seus cuidados adequados, intervenções custosas que envolvem tecnologia avançada.

A experiência de países desenvolvidos, onde a estrutura etária da população se encontra em uma fase bem mais adiantada de envelhecimento do que no Brasil, confirma plenamente esta tendência (Zweifel, 2000; Getzen, 1992; O'Connell, 1996). No Brasil, estudos prévios invariavelmente indicam que os idosos se utilizam dos recursos oferecidos pela rede hospitalar e pelos serviços de saúde em geral em uma proporção relativamente maior e de maneira mais intensiva do que outros grupos etários (Tabela 2), gerando um gasto médio em saúde significativamente mais elevado entre os grupos populacionais em idades mais avançadas (Tabela 3).

**Tabela 2**  
**Utilização dos serviços de saúde, Brasil, 1997**

Grupo etário	Proporção da população <sup>1</sup> (%)	Proporção das internações <sup>2</sup> (%)	Taxa hospitalar (p/1000)
0-14	34	26	46
15-59	58	58	79
60 +	8	16	165

Fonte: Ministério da Saúde

<sup>1</sup> Ano de referência 1996

<sup>2</sup> Inclui somente as Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) do Sistema Único de Saúde (SUS)

**Tabela 3**  
**Gasto per capita em saúde (R\$), Brasil, 1996**

Idade	Público	Privado
0-9	172	57
10-19	86	55
20-29	144	84
30-39	129	160
40-49	159	160
50-59	260	239
60-69	318	326
70+	437	484

Fonte: Turra (2000); Turra e Rios-Neto (2001)

É sabido, portanto, que as transformações demográficas e epidemiológicas irão resultar em mudanças dramáticas no quadro de demandas na área de saúde. Entre as principais mudanças está, sem dúvida, o aumento considerável na demanda por cuidados continuados de pessoas idosas.<sup>1</sup> A Tabela 4 mostra, por exemplo, que mesmo em países desenvolvidos como Austrália, Canadá, França e Estados Unidos, onde as taxas de incapacidade por idade têm se mantido estáveis ou até mesmo diminuído, a proporção de pessoas acima de 45 anos com necessidade de cuidados continuados tende a aumentar nas próximas décadas. Isto se deve, basicamente, ao aumento relativo da população concentrada nas idades mais avançadas, onde as taxas de incapacidades são normalmente maiores.

**Tabela 4**  
**Pessoas de 45 anos ou mais com necessidade de cuidados continuados (%)**

Ano	Austrália	Canadá	França	EUA
2000	2,5	2,5	2,9	2,4
2010	2,8	3,0	3,2	2,8
2030	3,4	3,8	3,8	3,4
2050	3,6	3,9	4,1	3,5

Fonte: Korczyk (2004)

A Tabela 5, por sua vez, ilustra o aumento na demanda por profissionais ligados à área de cuidados de saúde e pessoais que virá a reboque do aumento na prevalência de pessoas necessitadas de cuidados continuados. Com base em tendências recentes observadas nos Estados Unidos, estima-se que em apenas 10 anos, entre 2002 e 2012, haverá um aumento da ordem de 25% na demanda por auxiliares de enfermagem, de 40% na de auxiliares de cuidados gerais do lar, e de 48% na de auxiliares de saúde no lar. Segundo Hecker (2004), tais profissões estão entre as que terão maior incremento de demanda nos próximos anos nos Estados Unidos.

A busca de soluções efetivas para atender a esta demanda por cuidados continuados constitui um dos desafios mais prementes que enfrenta a sociedade moderna. Até o presente, parece não existir um paradigma único e convergente, de tal forma que diferentes países, particularmente aqueles do mundo desenvolvido, têm experimentado distintas abordagens para tratar do assunto.

<sup>1</sup> Os cuidados continuados de saúde são os cuidados de saúde prestados a cidadãos com perda de funcionalidade ou em situação de dependência, com limitação acentuada na possibilidade de tratamento curativo de curta duração, e que necessite de cuidados complementares e interdisciplinares de saúde, de longa duração.

**Tabela 5**  
**Aumento na demanda por cuidadores entre 2002 e 2012 nos EUA**

Tipo de cuidador	Número de cuidadores (milhares)		Aumento (%)
	2002	2012	
Auxiliares de enfermagem	1.375	1.718	25
Auxiliares de saúde no lar	580	859	48
Auxiliares de cuidados no lar	608	854	40

Fonte: Hecker (2004)

No caso dos países em desenvolvimento, incluindo o Brasil, abordagens próprias deverão ser delineadas, tratando, porém, de adaptar o conhecimento já adquirido das experiências em países de economia mais avançada às condições locais de infra-estrutura de saúde; condições estas geralmente caracterizadas pela reduzida capacidade de financiamento e por um padrão duplo de doenças infecciosas e crônicas.

### **Mudanças no papel da família como provedora de cuidados continuados ao idoso**

Se, por um lado, o envelhecimento populacional no Brasil reflete avanços importantes do país em questões relacionadas principalmente às áreas médica e social, por outro lado ela passa a ser também motivo de preocupação, à medida em que se evidenciam deficiências graves em setores diretamente relacionados à proteção social do idoso, como a Saúde Pública e a Seguridade Social.

O processo de envelhecimento nos países desenvolvidos transcorreu de forma gradual, durante um período que coincidiu com grandes transformações de cunho socioeconômico, que possibilitaram avanços consideráveis no que diz respeito às condições de vida e bem-estar geral da população, incluindo-se, logicamente, o seu segmento mais idoso.

Nos países em desenvolvimento, ao contrário, e aí se inclui o Brasil, o processo de envelhecimento tem transcorrido de forma muito mais rápida, em um contexto de recursos estáticos ou declinantes e de desigualdades sociais crescentes. Como consequência, instituições públicas como os sistemas de seguro social e de saúde pública se encontram muito pouco equipados para fazer frente às crescentes demandas da população que envelhece. Esta falta de apoio formal faz com que uma parcela significativa dos idosos no Brasil dependa parcial ou

exclusivamente do apoio informal prestado principalmente pela família.<sup>2</sup>

Paralelamente, porém, diversas transformações sociais atualmente em curso no Brasil e outras regiões em desenvolvimento parecem estar afetando – ou tenderiam a afetar no futuro – a capacidade da família em prestar apoio a seus membros idosos. A disponibilidade da mulher, por exemplo, a quem tradicionalmente tem sido delegada a tarefa dos cuidados básicos dos idosos, vem diminuindo sensivelmente à medida em que aumenta a sua participação no mercado de trabalho. A queda significativa da fecundidade, por outro lado, representa uma redução sensível da rede potencial de apoio para as futuras gerações de idosos. Além disso, é de se supor que a situação de carência em que sobrevivem parcelas importantes da população adulta, venha inviabilizar um apoio mais efetivo a seus parentes idosos, especialmente em termos materiais.

Portanto, embora seja um privilégio e uma conquista da sociedade, o envelhecimento populacional apresenta desafios que, como no caso da área de saúde, dificilmente poderão ser enfrentados de maneira isolada, quer seja pelo setor público, pela família ou pelo setor privado. Pelo contrário, as evidências apontam cada vez mais para a necessidade de se estabelecerem estratégias conjuntas e complementárias entre estas três instâncias a fim de fazer frente aos desafios do envelhecimento na área de saúde.

Em diversos países industrializados, a parceria público-privado tem sido essencial para a adaptação dos sistemas de saúde e bem-estar social a um processo de envelhecimento populacional que se intensifica (Takamura; Roybal, 2002; Woodlock; Naughtin, 2002). A atuação do setor privado, nestes casos, tem contribuído sobremaneira na prestação custo-efetiva de saúde para a população idosa. Além disso, o setor privado apresenta normalmente uma maior flexibilidade em comparação ao setor público para testar modelos inovadores na prestação de serviços de saúde.

## O conceito de envelhecimento ativo

Recentemente, a Organização Mundial da Saúde adotou o termo “envelhecimento ativo” para expressar a idéia de que uma vida mais longa deve

<sup>2</sup> É importante notar que estudos recentes em diversos países, incluindo-se o Brasil, indicam a existência de um importante e crescente fluxo de apoio no sentido que vai do idoso à família, fluxo este que muitas vezes chega a se equiparar em intensidade ao fluxo no sentido oposto. Ver, por exemplo, Camarano e Ghaouri (1999), Biddlecom, Chayovan e Ofstedal (2002), Saad (2003) e Nações Unidas (2005c).

vir acompanhada por oportunidades contínuas de saúde, participação e segurança (Organização Mundial da Saúde, 2002). A palavra “ativo”, no caso, refere-se não somente à prática de atividades físicas ou à participação no mercado laboral, mas também à participação contínua em assuntos sociais, econômicos, cívicos, culturais e espirituais.

De acordo com este conceito, idosos que se aposentam, ou mesmo aqueles que se encontram doentes ou possuem algum grau de dependência podem permanecer ativos como contribuintes sociais, seja no interior da família, no seio da comunidade ou até mesmo em instâncias mais elevadas. A definição de “saúde” adquire uma maior abrangência dentro deste conceito, passando a referir-se não somente ao bem-estar físico, mas também ao bem-estar mental e social. Portanto, dentro de um contexto de envelhecimento ativo, programas e políticas voltadas à promoção de saúde mental e ao incremento de conexões sociais passam a ser tão importantes quanto aquelas dedicadas à melhoria das condições de saúde física.

Manter autonomia e independência à medida que se envelhece é a meta primordial tanto para os próprios indivíduos que envelhecem quanto para os setores de planejamento na área de saúde. Neste sentido, todas as estratégias de promoção de saúde e prevenção de doenças que contribuam para diminuir o risco da perda de autonomia do indivíduo idoso constituem peças fundamentais das políticas de planejamento em saúde. Em particular, reconhece-se que, em todas as idades, a prática de atividades físicas está diretamente associada a uma melhor qualidade de vida. Para pessoas de idades mais avançadas, existe uma crescente evidência científica indicando a atividade física como um fator importante no prolongamento dos anos de vida ativa e independente, na redução das incapacidades e na melhoria da qualidade de vida em geral (Pelaez, 2002). Embora as evidências sejam claras, elas raramente têm se traduzido em planos de ação nacionais direcionados a criar oportunidades de atividades físicas para pessoas idosas como uma medida de saúde pública.

Por outro lado, conforme a população envelhece, haverá uma demanda crescente por medicamentos utilizados na prevenção e tratamento de doenças crônicas, para aliviar a dor e para melhorar a qualidade de vida em geral. Este fato aponta para a necessidade urgente de se incrementar o acesso a medicamentos essenciais de baixo custo e de se implementar formas custo-efetivas de utilização das drogas já existentes e das novas que surgirão no mercado. Para tanto, parcerias

deverão ser constituídas, envolvendo setores governamentais e setores privados, tais como profissionais de saúde, indústria farmacêutica e outros.

## **Oportunidades geradas pelo envelhecimento populacional na área de saúde**

Tendo em vista: a) a irreversibilidade do processo de envelhecimento populacional; b) o seu forte impacto na área de saúde; c) as limitações do setor público e da família no enfrentamento aos desafios impostos pelo envelhecimento populacional na área de saúde; e d) o conceito de envelhecimento ativo que começa a se propagar como elemento fundamental nas políticas de saúde pública, são diversas as oportunidades que o envelhecimento da população brasileira oferece na área de saúde, tanto para demógrafos e outros profissionais da área de população quanto para o setor privado em geral.

Apresenta-se, a seguir, de maneira esquemática e não exaustiva, um conjunto de atividades vinculadas à área de saúde que certamente irão se intensificar ao largo do processo de envelhecimento populacional, gerando uma demanda crescente tanto pelo conhecimento demográfico quanto por investimentos do setor privado.

Consideram-se, primeiramente, as oportunidades de trabalho que começam a se expandir para o demógrafo e outros profissionais da área de população a partir das demandas crescentes por estudos demográficos. Em seguida, se especificam algumas oportunidades de investimento na área de saúde advindas do envelhecimento populacional que passam a se tornar atrativas para o setor privado. Tais investimentos, particularmente na forma de parcerias com o setor público, estariam concentrados tanto na prestação de serviços de saúde propriamente ditos como nas áreas de informação, educação e treinamento.

### *Oportunidades para o demógrafo e profissionais da área de população*

Espera-se uma demanda crescente por estudos demográficos que venham subsidiar programas de ação e políticas públicas voltadas a:

- 1) alocação de recursos públicos e privados
  - Gerar informações básicas para o planejamento na área de saúde
- 2) antecipação de necessidades de financiamento público
  - Produzir projeções da população idosa tanto ao nível regional quanto

municipal desagregadas por idade, sexo, e local de residência

- Produzir análises das condições de saúde e socioeconômicas da população idosa
- Produzir projeções de gastos com serviços de saúde *vis-à-vis* as transformações demográficas

Espera-se, igualmente, uma demanda crescente por análises demográficas que tenham por objetivo:

1) desenvolver cálculos atuariais utilizados por companhias seguradoras

- Produzir cálculos de taxas de mortalidade e morbidade por sexo, idade e causas específicas
- Produzir tábuas de vida desagregadas por sexo e outras características relevantes

2) avaliar a capacidade da família como provedora de cuidados ao idoso

- Produzir análises das mudanças estruturais na família (tamanho da família, inserção da mulher no mercado de trabalho, aumento dos idosos que vivem só, menor disponibilidade de filhos) e seu impacto na capacidade de prestar cuidados continuados ao idoso

3) avaliar o impacto de intervenções na área de saúde e projetar demandas futuras por cuidados de longa duração

- Produzir estimativas de esperança de vida saudável
- Produzir estimativas de esperança de vida livre de incapacidades (ou com autonomia funcional)

### *Oportunidades para o setor privado*

Com relação às oportunidades que se abrem para o setor privado, espera-se uma demanda crescente por investimentos, principalmente através de parcerias com o setor público, nas áreas de:

1) prestação de serviços de saúde

- Implementação de modelos inovadores para o cuidado continuado de idosos com capacidade funcional limitada
  - Cuidados no domicílio (*home care*)
  - Moradia com serviços de assistência ao idoso (*assisted living*)
  - Moradia com serviços de enfermagem para idosos (*nursing homes*)
- Implementação de seguro para cuidados continuados

## 2) educação e treinamento

- Treinamento de pessoal da área de atenção primária à saúde quanto à prevenção e tratamento de doenças não-transmissíveis
- Treinamento de cuidadores de idosos com capacidade funcional limitada (provedores de cuidados continuados), que podem ser profissionais de enfermagem, membros da família, membros da comunidade e outros
- Formação de profissionais nas áreas de geriatria e gerontologia
- Implementação de programas educativos voltados ao autocuidado de saúde do idoso

## 3) tecnologia assistiva (desenvolvimento e aplicação de tecnologia na prestação de serviços de saúde ao idoso)

- Programas de telemedicina
- Centros de atendimento automatizado
- Teleatendimento domiciliar

## 4) envelhecimento ativo

- Programas de atividade física para o idoso
- Programas de terapia física
- Programas de reabilitação preventiva
- Programas de terapia ocupacional

## 5) disseminação de informações

- Revistas especializadas na promoção de saúde das pessoas idosas
- Veiculação na mídia de novos produtos médicos, farmacêuticos ou de outra natureza voltados à manutenção e/ou reabilitação da saúde da população idosa.

## Referências

BIDDLECOM, A. CHAYOVAN, N.; OFSTEDAL, M. B. Intergenerational support and transfers. In: HERMALIN, Albert I. (Ed.). *The Well-Being of the Elderly in Asia*. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan Press, 2002. p. 185-229.

CAMARANO, A. A.; S. EL GHAOURI, S. Idosos brasileiros: que dependência é essa?. In: CAMARANO, Ana A. (Ed). *Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros*. Rio de Janeiro: Ipea, 1999.

GETZEN, T. E. Population aging and the growth of health expenditures. *Journal of Gerontology*, n. 47, S98–S104, 1992.

HECKER, D. Occupational employment projections to 2012. *Monthly Labor Review* v. 127, Feb. p. 3-22, 2004.

KORCZYK, S. Long-term care workers in five countries: issues and options. *Report No. 2004-07*, Public Policy Institute, AARP, 2004.

NAÇÕES UNIDAS. *World Population Prospects: The 2004 Revision*. New York: United Nations publication, Sales No. E.05.XIII.5, 2005a.

\_\_\_\_\_. *The diversity of changing population age structures in the world*. Paper apresentado na Reunião das Nações Unidas sobre as Implicações Econômicas e Sociais das Mudanças na Estrutura Etária da População Mundial, Cidade do México, 31 de agosto–2 de setembro, 2005b.

\_\_\_\_\_. *Living Arrangements of Older Persons Around the World*. New York: United Nations publication, 2005c. (Sales No. E.05.XIII.9).

O'CONNELL, J. The relationship between health expenditures and the age structure of the population in OECD countries. *Health Economics* n. 5, p. 573–578, 1996.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Active ageing a policy framework*. World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2002. Também disponível em: <<http://www.euro.who.int/document/hea/eactagepolframe.pdf>>.

PELAEZ, M. *Physical activity and ageing in the PAHO region*. Apresentação oral feita no Forum de Valencia, 1-4 de abril de 2002, Valencia-Espanha.

SAAD, P. M. *Support Transfers Between the Elderly and the Family in Northeast and Southeast Brazil*. 1998. Tese (Doutorado) - Departamento de Sociologia da Universidade do Texas, Austin, 1998.

\_\_\_\_\_. Transferências informales de apoyo de los adultos mayores en América Latina y el Caribe: estudio comparativo de encuestas SABE. *Notas de Población*, Santiago de Chile: CEPAL v. 30, n. 77. Sales No. S.03.II.G.171, p. 175-217, 2003.

TAKAMURA, J.; ROYBAL, E. R. *Private sector roles in health and welfare systems development for ageing populations*. Paper apresentado no Forum de Valencia, 1-4 de abril de 2002, Valencia-Espanha.

TURRA, C. M. *Contabilidade das gerações: riqueza, sistemas de transferências e conseqüências de mudanças no padrão demográfico brasileiro*. 2000. Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade Federal de Minas Gerais.

\_\_\_\_\_. RIOS-NETO, E. L. G. *Intergenerational accounting and economic consequences of aging in Brazil*. Paper apresentado na Conferência Geral de População da IUSSP, Salvador-BA, Brasil, agosto de 2001.

WOODLOCK, N.; NAUGHTIN, G. *Partnerships and innovative models of care*. Paper apresentado no Forum de Valencia, 1-4 de abril de 2002, Valencia-Espanha.

ZWEIFEL, P. The relationship between ageing of population and health care expenditure. *Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler Newsletter*, n. [22], p. 1-2, 2000.

# ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS: UM ESTUDO DE CASO DO POTENCIAL DE MERCADO DA POPULAÇÃO IDOSA

**JOSÉ RIBEIRO SOARES GUIMARÃES\***

## **Introdução**

As últimas décadas do século XX foram marcadas por expressivas mudanças sociodemográficas no Brasil. Dentre as principais, destacam-se o arrefecimento do ritmo de crescimento demográfico, fruto do significativo declínio da fecundidade, a continuidade do processo de urbanização e o envelhecimento populacional.

No Estado da Bahia, esse conjunto de mudanças sociodemográficas e o processo de envelhecimento da população vêm assumindo cada vez mais relevância. Em que pesem os enormes desafios a enfrentar no campo das políticas públicas, sobretudo nas áreas da saúde, previdência e assistência social, o significativo crescimento da população idosa propicia excelentes oportunidades de negócios.

---

\* Diretor de Pesquisas da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) e Presidente do Conselho Estadual Tripartite e Paritário de Trabalho e Renda da Bahia. [ribeiro@sei.ba.gov.br](mailto:ribeiro@sei.ba.gov.br).

Por outro lado, vários segmentos do setor empresarial ainda desconhecem o efetivo significado do processo de envelhecimento populacional e as mais diversas oportunidades de desenvolvimento que daí decorrem, fazendo com que ainda seja bastante tímida a oferta de bens e serviços direcionados para o grupo populacional com 60 anos ou mais de idade.

O objetivo deste trabalho é apontar algumas destas potenciais oportunidades à luz das principais características da população baiana idosa, demonstrando também a potencialidade de uso das informações sociodemográficas no processo de planejamento para a implantação de novos negócios.

## **O processo de envelhecimento populacional e o tamanho da população idosa**

Apesar de toda a complexidade e a diversidade para a demarcação do que venha a ser um “idoso”<sup>1</sup> – questão que foge aos objetivos e escopo deste trabalho – será considerado o critério etário de 60 anos ou mais de idade, seguindo as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e a definição que consta na Política Nacional do Idoso.<sup>2</sup>

O processo de envelhecimento da população assume visibilidade e se manifesta através do aumento da participação relativa das pessoas idosas (com mais de 60 anos de idade) na população total e pelo aumento da longevidade. Os seus principais fatores determinantes são a queda da fecundidade e o aumento da esperança de vida.

Com efeito, segundo dados dos censos demográficos, a taxa de fecundidade na Bahia, que era de 7,2 filhos/mulher em 1970, declinou para 3,6 filhos/mulher em 1991, e posteriormente reduziu para 2,5 filhos/mulher em 2000. A esperança de vida experimentou um acréscimo de 11,4 anos ao passar de 59,7 anos em 1980 para 71,2 anos em 2004. Vale destacar que a Bahia é o único Estado das regiões Norte e Nordeste do país a alcançar esse patamar de longevidade, além de aproximar-se bastante da média nacional (71,7 anos).

<sup>1</sup> Para maiores detalhes sobre esta questão, ver Camarano e Pasinato (2004).

<sup>2</sup> A Lei nº 8.842/94, que dispõe sobre a Política Nacional do Idoso, considera idosa a pessoa de 60 anos e mais. A OMS também define a população idosa como aquela a partir dos 60 anos de idade, no caso de países em desenvolvimento, a exemplo do Brasil. O Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741 de 1º de outubro de 2003) ratifica essa definição.

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE, em 2004, a população baiana com mais de 60 anos já alcançava 1,28 milhão de pessoas e correspondia a 9,3% do total, conforme Tabela 1. Esse número vem subindo rapidamente e é reflexo do processo de envelhecimento no país como um todo. No Brasil, no mesmo período, o contingente de idosos já chegava a 17,6 milhões de pessoas.

**Tabela 1**  
**População de 60 anos ou mais de idade**  
**Brasil, Nordeste, Bahia e RMS, 2004**

Área Geográfica	População de 60 anos ou mais	
	Nº	% População Total
Brasil	17.662.715	9,7
Nordeste	4.701.653	9,3
Bahia	1.280.166	9,3
RMS	232.224	7,0

Fonte: IBGE - PNAD

O processo de envelhecimento populacional no Brasil se tornará ainda mais intenso a partir das próximas décadas. Segundo as projeções elaboradas pelo IBGE, a proporção de pessoas com 60 anos e mais aumentará para 13% em 2020 e subseqüentemente para cerca de 25% no ano de 2050, ocasião na qual a população idosa chegará a 64 milhões de pessoas – efetivo superior em 5 milhões ao somatório dos contingentes populacionais de São Paulo e Minas Gerais (Estados mais populosos do país) no ano de 2004.

Além desta inevitabilidade do processo, Saad (2005) também chama a atenção para o fato do envelhecimento que se observa no interior da própria população idosa, com destaque para o grupo composto pelas pessoas de 80 anos e mais. Se atualmente no Brasil uma de cada dez pessoas com 60 anos e mais pertence ao grupo de 80 anos e mais, na metade do século esta relação será de uma em cada cinco. Entre 2000 e 2050, o número de idosos com 80 anos e mais crescerá expressivamente ao passar de 1,2 milhão para 10,8 milhões.

É importante destacar que entre a população idosa e, sobretudo, entre os mais idosos, há um amplo predomínio de mulheres, por conta do significativo diferencial de longevidade feminina decorrente da sobremortalidade masculina. Na Bahia, em 2004, os homens viviam, em média, 6,5 anos menos que as mulheres

– enquanto que a esperança de vida alcançava 74,5 anos entre a população feminina era de 68 anos entre a masculina.

Tal diferencial de longevidade ratifica ainda mais o desafio e a necessidade de se planejar o envelhecimento da população mediante uma perspectiva de gênero. Além de especificidades no padrão de morbidade, as mulheres idosas são mais pobres em relação aos homens, pelo fato, sobretudo, de receberem aposentadorias menores – herança, principalmente, das iniquidades de gênero no mercado de trabalho.

As projeções populacionais elaboradas pelo IBGE/UNFPA/SEI indicam que no ano de 2020 o Estado da Bahia contará com aproximadamente 1,65 milhão de idosos, o que já corresponderá a 11,0% da população estadual. Desse contingente de população idosa, as mulheres representarão 56,6% (cerca de 930 mil) e os homens 43,4% (aproximadamente 716 mil).

Além da heterogeneidade expressa nos atributos idade e sexo, Camarano e Pasinato (2004) chamam a atenção também para o fato de que grupo populacional idoso é composto tanto por pessoas que gozam de total autonomia, contribuem para o desenvolvimento socioeconômico e desempenham papéis importantes na família, quanto por pessoas incapazes de lidar com as atividades básicas do dia-a-dia e que não possuem rendimento próprio. Em suma, esse segmento populacional apresenta grande heterogeneidade e necessidades diferenciadas.

O processo de envelhecimento populacional acarreta uma série de implicações nas mais distintas esferas da sociedade – econômica, organização social, política, dentre outras. Diferentemente do que ocorreu nos países desenvolvidos, o envelhecimento populacional no Brasil, assim como em vários outros países em desenvolvimento, ocorre com bem mais rapidez e num contexto socioeconômico desfavorável, ainda marcado por baixas taxas de crescimento econômico, crise fiscal do Estado, elevados níveis de desigualdade social, a permanência de desafios sociais básicos a serem superados (analfabetismo, saneamento, habitação, pobreza, entre outros) e carência de instituições devidamente consolidadas.

O conjunto das significativas transformações demográficas na estrutura etária da população incorre em grandes desafios e redirecionamento no âmbito das políticas sociais. Com a redução da fecundidade, daqui para frente, ter-se-á

um menor número de crianças a escolarizar no ensino fundamental e a atender nas suas necessidades básicas de saúde, de cuidados pessoais e de lazer. Também diminuirá a pressão e custos relacionados aos serviços de assistência pré-natal e de saúde materno-infantil.

Por outro lado, os contingentes numerosos que ingressam na população em idade ativa (nascidos antes do declínio mais expressivo do nível de fecundidade) exercerão pressão nas redes de ensino médio e universitário. De fato, apesar do crescimento decorrente da melhora no fluxo escolar e na redução do abandono, o expressivo aumento no número de alunos matriculados no sistema de ensino médio da Bahia – de 213 mil em 1991 para 796 mil em 2003 – reflete a pressão de origem demográfica. (GUIMARÃES, 2005).

A pressão na rede de ensino superior também continuará crescendo sistematicamente, tanto em função dos contingentes numerosos de egressos do ensino médio quanto em decorrência da exígua proporção de população adulta vinculada ao nível superior – no ano de 2003, na Bahia, apenas 4,7% das pessoas de 25 anos ou mais de idade possuíam 12 anos ou mais de estudo.

No âmbito do mercado de trabalho a pressão de origem demográfica ainda se fará presente durante muitos anos, constituindo-se em efeitos de caráter duradouro. Isto ocorre porque este crescimento da População Economicamente Ativa (PEA) atual é resultante dos tempos de alta fecundidade ocorrida no passado. Este processo irá manter-se, embora com uma intensidade cada vez menor, até o final da presente década. Ou seja, pelo lado da oferta, o desafio será o de conviver com uma pressão de origem demográfica por mais empregos pelo menos até o ano 2020, embora haja a expectativa de que esse fenômeno já comece a se atenuar na segunda metade da atual década.

O incremento contínuo da proporção de idosos representa um importante desafio para o processo de elaboração de políticas públicas, já que impõe um conjunto de ações nos mais diversos âmbitos que possam dar conta das demandas específicas deste contingente populacional, dentre as quais as áreas de saúde e previdência social merecem uma atenção especial.

No âmbito da saúde, por exemplo, o Suplemento de Saúde da PNAD 2003 estimou que apenas 15% da população de 1,23 milhão de baianos com 60 anos e mais de idade era coberta por um plano de saúde. A existência desse expressivo contingente de idosos (cerca de 1,04 milhão ou 85% do total) sem

cobertura de plano de saúde incorre numa forte pressão sobre o serviço público de saúde.

Dado que a capacidade física e biológica do ser humano diminui naturalmente com o passar dos anos, as pessoas idosas tornam-se mais suscetíveis ao risco de adoecerem, e, portanto, usuárias mais assíduas dos serviços de saúde. Na composição da morbidade deste grupo figura uma alta proporção de doenças crônico-degenerativas, dentre as quais se destacam as doenças do aparelho circulatório (com especial incidência de doenças cérebro-vasculares e isquêmicas do coração), assim como neoplasias e diabetes, que, por serem agravos associados tanto a fatores inerentes à própria constituição do indivíduo como ao estilo de vida da população, são de difícil tratamento preventivo. Se esse processo não implica necessariamente em maior custo *per capita* de internação e tratamento, por outro lado, na medida em que não é possível modificar-se, em ampla escala, as causas subjacentes das enfermidades entre os idosos, são expressivos os custos envolvidos com internações prolongadas, cuidados médicos, equipamentos e medicamentos. Deste modo, a medicina geriátrica demanda gastos significativos em saúde, na medida em que depende de tecnologia médica avançada e recursos humanos e físicos mais qualificados. (SAAD, 1990 e 2005).

A estrutura etária da população também repercute no sistema de previdência social por intermédio das taxas de dependência, relação pensionistas/contribuintes, a idade de saída do mercado de trabalho e esperanças de vida da população. Neste sentido, o aumento da esperança de vida, no caso de estar associado a uma frágil estrutura previdenciária, pode propiciar um aumento do tempo de permanência no mercado de trabalho, ocasionando dificuldades de inserção para os grupos de menor idade. Além disso, tratando-se das constantes exigências e mudanças do atual paradigma produtivo, surge a demanda por requalificação profissional para esses grupos que tendem a permanecer no mercado de trabalho e cuja formação se configure obsoleta.

Os desafios das políticas sociais no âmbito do envelhecimento populacional também se fazem presentes em diversas outras áreas, a exemplo do lazer, turismo e entretenimento, habitação, mercado de trabalho, equipamentos públicos, transporte e prestação de serviços, dentre outros. Ademais, trata-se também de desenvolver instrumentos efetivos para detectar e penalizar os maus-tratos e fomentar a criação de redes de apoio.

Em que pese a relevância de alguns dos desafios mencionados anteriormente, por outro lado, o envelhecimento populacional engendra o surgimento de excelentes oportunidades de negócios. No tópico subsequente deste trabalho, serão mencionadas apenas algumas destas possibilidades, focando especificamente a oferta de bens e serviços para a população idosa.

## O potencial mercado da população idosa

De um modo geral, o setor privado ainda apresenta timidez em relação ao mercado consumidor de bens e serviços para a população idosa. Alguns segmentos do setor empresarial e dos investidores ainda desconhecem o significado efetivo do processo de envelhecimento populacional e as diversas oportunidades de negócios que daí decorrem.

Ao contrário do que normalmente se pensa em função dos preconceitos e da desinformação, as pessoas idosas não se caracterizam como penosas, apáticas e onerosas. A conscientização e a mobilização da sociedade vêm demandando cada vez mais que seja internalizado o conceito de *envelhecimento ativo* adotado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que consiste num processo que busca otimizar as oportunidades de saúde (bem-estar físico, mental e social), participação e segurança, com a finalidade de melhorar a qualidade de vida das pessoas que envelhecem. Diante deste contexto, a chegada às idades mais avançadas será considerada uma efetiva conquista, sendo cada vez mais marcada pela atividade e busca contínua pela qualidade de vida, demandando, portanto, novos produtos e serviços.

Além do tamanho da população idosa – que já assume proporções significativas, conforme visto anteriormente – e da sua tendência de crescimento, juntamente com a internalização da vertente do *envelhecimento ativo*, o perfil e o nível da renda da população com 60 anos e mais também representam potencialidades para o surgimento de novas oportunidades de negócios que possam suprir a demanda ainda não satisfeita.

Um primeiro aspecto importante guarda relação com o fato de que a renda dos idosos assume caráter mais permanente – sendo menos sujeita a oscilações – em relação aos demais grupos demográficos (a exemplo dos jovens) tanto pela composição da renda, que é predominantemente decorrente de

aposentadorias e pensões, quanto pela acumulação de ativos ao longo da vida por motivos precaucionais.

De um modo geral, as transferências de recursos previdenciários aos idosos são analisadas apenas do ponto de vista do gasto público. No entanto, tais transferências são estratégicas e possuem grande capacidade de dinamizar a economia, sobretudo nos municípios de menor porte. Na Bahia, por exemplo, em 79% dos municípios o volume total de recursos provenientes do pagamento de benefícios da previdência social superava o valor da principal fonte de renda dos municípios – o Fundo de Participação dos Municípios (FPM). Vale destacar que uma parcela expressiva dos recursos previdenciários dos idosos é empregada no consumo de bens e serviços essenciais para o bem-estar e saúde do conjunto da família.

Ademais, conforme destacam Camarano e Pasinato (2004) e Saad (2004), as transferências de apoio entre gerações no Brasil estão assumindo, cada vez mais, um caráter bidirecional. Em decorrência das sucessivas crises econômicas, dos elevados níveis de concentração de renda, do crescimento do desemprego (sobretudo juvenil) e da instabilidade das uniões, um expressivo contingente de filhos adultos vem se tornando cada vez mais dependente dos recursos de seus pais idosos. De fato, na Bahia, cerca de 45% dos idosos contribuíam com mais de 50% do rendimento médio mensal familiar – vale ressaltar que 29,2% contribuem com mais 90%, com base nos dados do Censo 2000. No Brasil, tais proporções eram de 43,8% e 27,3% respectivamente.

Diante deste contexto, de pretensamente dependente dos recursos dos demais membros da família, o idoso passou a ser um dos seus principais provedores. Com efeito, em 2004, na Bahia, cerca de 70% das pessoas de 60 anos ou mais de idade eram pessoas de referência em relação à condição na família.

Acerca dos níveis de rendimento, as informações da PNAD de 2004 revelavam que o rendimento médio mensal da população idosa baiana com rendimento (R\$ 503,21) era cerca de 12% superior àquele auferido pela população de 18 a 59 anos de idade (R\$ 448,89). Já na Região Metropolitana de Salvador (RMS) tal relação era ainda mais expressiva, dado que o rendimento dos idosos (R\$ 885,42) superava em 16% o do restante da população.

A potencialidade do mercado da população idosa, em função da renda,

também pode ser apreendida ao levar-se em conta a massa total de rendimentos da população idosa e sua respectiva participação perante o total de rendimentos auferidos pelas pessoas com 18 anos ou mais de idade. Na Bahia, em 2004, o somatório do rendimento médio mensal do conjunto da população idosa perfazia cerca de R\$ 588 milhões e representava 20% da massa total de rendimentos (cerca de R\$ 2,98 bilhões) percebida pela população com mais de 18 anos de idade. Vale ressaltar que tal participação da renda dos idosos era superior à proporção deste segmento (14,5%) na população total com mais de 18 anos.

Outro ponto a ser enaltecido guarda relação com o fato de que há uma parcela de idosos com níveis de renda elevados, o que abre uma grande perspectiva para a formação de um diversificado mercado de bens e serviços para a população com 60 anos e mais. Na RMS, por exemplo, em 2004, 14% da população idosa recebia mais de 5 salários mínimos mensais (acima de R\$ 1.300,00 na época<sup>3</sup>) e 6,6% acima de 10 salários mínimos (mais do que R\$ 2.600,00).

Do ponto de vista da renda familiar, ou seja, considerando-se a família como uma unidade solidária de consumo e rendimento, os dados da PNAD apontavam que cerca de 11% dos idosos baianos viviam em famílias com rendimento médio familiar *per capita* acima de 2 salários mínimos mensais no ano de 2004. Na RMS, tal proporção alcança 26,4%, enquanto que no Brasil atinge 26,6%.

No âmbito do consumo, as informações da última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) do IBGE apontavam que a despesa média mensal familiar das famílias chefiadas por idosos na Bahia era de R\$ 1.120,65 entre o período 2002/2003, valor bem próximo daquele correspondente ao conjunto das famílias baianas (R\$ 1.299,58).

O potencial de consumo da população idosa foi ampliado ao longo dos dois últimos anos, em decorrência do empréstimo consignado com desconto em folha de pagamento para aposentados e pensionistas do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), serviço ofertado por 33 instituições financeiras. Segundo informações da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (Dataprev) foram efetivadas na Bahia cerca de 500 mil operações de crédito entre maio de 2004 e janeiro de 2006, que somadas totalizam o expressivo montante de R\$ 745 milhões.

<sup>3</sup> O valor do salário mínimo na data de referência da pesquisa (25 de setembro de 2004) era de R\$ 260,00.

## Exemplos de oportunidades de negócios direcionadas à população idosa

O tamanho já alcançado pela população idosa e seu contínuo processo de crescimento nas próximas décadas, aliado ao seu efetivo potencial de consumo e às diversas demandas não atendidas, indubitavelmente engendram um contexto amplamente favorável para o surgimento de novos negócios. A seguir serão apresentadas apenas algumas das mais diversas oportunidades de negócios.

- Setor imobiliário

Uma área de grande potencial, mas ainda adormecida, é o setor imobiliário. A construção de moradias especialmente projetadas para idosos, com infraestrutura física e de serviços, ainda não se estabeleceu devidamente, sendo incipiente, ou até mesmo desconhecida, em diversas regiões do Brasil.

Na cidade do Salvador (capital do Estado da Bahia), por exemplo, apesar de abrigar uma população idosa de aproximadamente 170 mil pessoas, há somente um empreendimento imobiliário (com apenas um edifício) projetado para atender às particularidades deste grupo.

As habitações especialmente projetadas para idosos visam facilitar o dia-a-dia e evitar o risco de acidentes. Dentro dessa concepção, o domicílio deve possuir poucos desníveis, apoios e corrimãos no banheiro, pisos e escadarias antiderrapantes, fogão e aquecedores elétricos, alarme de emergência e sistemas inteligentes de segurança. A estrutura da moradia deve privilegiar também objetos e elementos domésticos ergonômicos, como maçanetas de alavanca em vez de esféricas, gavetas, armários e janelas mais fáceis de abrir, etc.

Além disso, deve haver na moradia a oferta de um *mix* de serviços, a exemplo de serviços pessoais, cuidados no domicílio (*home care*), serviços de assistência (*assisted living*), serviços de enfermagem (*nursing home*), lazer e entretenimento.

Cabe ainda mencionar a potencialidade decorrente da necessidade de hotéis e pousadas contarem com apartamentos que atendam às necessidades dos idosos.

- Setor de saúde

No setor de saúde será plenamente viável o investimento em clínicas privadas especializadas nas áreas de geriatria e gerontologia e formação de recursos humanos voltada para a saúde integral do idoso.

Neste contexto destacam-se os centros de diagnóstico e treinamento para partes específicas do corpo; oferta de serviços com técnicas e tratamentos voltados para o antienvhecimento; formação de cuidadores, enfermeiros e fisioterapeutas com formação específica que contribuam para que idosos com problemas crônicos de saúde possam dispor de independência no lar; medicina teleassistida; terapias rejuvenescedoras; terapêutica hormonal; sexualidade em idades avançadas.

A demanda por profissionais auxiliares de enfermagem, de saúde no lar e de cuidados no lar, dentre outras ocupações, crescerá significativamente em decorrência de algumas mudanças sociodemográficas em curso.

Com efeito, vai diminuir a capacidade da família como provedora de cuidados e amparo ao idoso. Primeiramente, pelo fato de que com a redução da fecundidade vai diminuir o número de filhos e, conseqüentemente, a disponibilidade dos mesmos para cuidar dos seus pais idosos, ou seja, nas gerações futuras os idosos pertencerão a famílias menores. Ademais, o contínuo processo de inserção da mulher no mercado de trabalho também afeta as possibilidades de amparo familiar para a população idosa, na medida em que tradicionalmente tal função de cuidados básicos aos idosos tem sido delegada às mulheres, conforme enfatiza Saad (2005). Tais processos irão ampliar significativamente o mercado de trabalho para cuidadores e acompanhantes de idosos.

Há também ampla viabilidade de oferta de cursos direcionados à área de educação para a promoção da saúde, a exemplo de prevenção de quedas, orientação postural, gerontopsicomotricidade, nutrição, estética, sexualidade, dentre outros.

- Serviços de proximidade

A oferta de serviços específicos para o grupo populacional idoso também demonstra grande potencial para o desenvolvimento de novos negócios. Neste contexto, merecem destaque os serviços de ajuda em domicílio, dado que segundo informações da PNAD de 2004, na Bahia, cerca de 170 mil idosos (13,4% do total) viviam sozinhos. Na Região Metropolitana de Salvador são cerca de 26 mil idosos (11,3%), enquanto no Brasil já são 2,29 milhões (13% das pessoas com mais de 60 anos).

**Tabela 2**  
**População de 60 anos ou mais de idade que vive só**  
**Brasil, Nordeste, Bahia e RMS, 2004**

Área Geográfica	População de 60 anos ou mais	
	Que vive só	% População Total
Brasil	2.292.984	13,0
Nordeste	492.975	10,5
Bahia	171.314	13,4
RMS	26.217	11,3

Fonte: IBGE - Síntese de Indicadores Sociais 2005

Esta modalidade engloba serviços pessoais internos e de gestão doméstica – cuidados pessoais, cozinhar, limpar, lavar, passar, efetuar reparos na residência – e externos – compras, trâmites bancários, serviços de correio etc.

- Turismo, lazer e entretenimento

Outra área que apresenta grande potencial é a de turismo, lazer e entretenimento. O incremento da população idosa, sobretudo aquela já afastada do mercado de trabalho e que vive de aposentadorias e pensões, representa um grande potencial para o desenvolvimento da atividade turística, pelas seguintes razões:

- Constitui um grupo populacional que possui maior tempo livre, em função da estabilidade na vida financeira e dos filhos já estarem criados;
- A disponibilidade dos idosos para viajar na baixa temporada, o que propicia uma maior ocupação dos equipamentos turísticos e demanda de serviços e, conseqüentemente, rentabilidade, em períodos de baixa ocupação, fazendo com que sejam mitigados os impactos econômicos negativos da sazonalidade;
- O período de viagem e hospedagem dos idosos costuma ser mais prolongado;
- Geralmente viajam acompanhados, o que contribui para o aumento dos gastos nos locais visitados;
- É um grupo mais propenso e mais fácil de se fidelizar aos produtos turísticos de qualidade.

Diante deste contexto plenamente favorável, há potencialidade para a

oferta dos mais diversos produtos turísticos, a exemplo de roteiros culturais com “retorno ao passado”, viagens de aventura a locais inusitados (inclusive em companhia da família), turismo religioso, entre outros.

Dado que o turismo direcionado às idades mais avançadas estará cada vez mais atrelado ao *turismo saúde*, surge o potencial para se ampliar a cadeia de outros tipos de estabelecimentos nas localidades turísticas, a exemplo de centros e casas de saúde, *spas*, hotéis de lazer, hotéis históricos, entre outros.

É importante destacar que a atratividade dos idosos à oferta destes produtos turísticos estará diretamente condicionada à qualidade dos serviços, com ênfase para o atendimento particularizado, receptividade, acessibilidade, segurança e conforto, demandando, portanto, mão-de-obra qualificada e especialmente treinada para estas finalidades. Logo, o fomento ao turismo direcionado à população idosa apresenta também a capacidade de gerar empregos direta e indiretamente.

O processo de envelhecimento ativo cria uma ampla e diversificada demanda também na área do lazer e entretenimento, estimulando a oferta de vários tipos de serviços, dentre os quais é possível mencionar:

- Academia e programas específicos de ginástica
  - Dança e biodança
  - Programas gastronômicos
  - Festivais e programas de integração comunitária
  - Grupos de animadores em residências
  - Serviços de busca de parceiros para ajudar os viúvos e solteiros
- Serviços financeiros

A demanda por serviços financeiros específicos e diretamente vinculados ao envelhecimento populacional também crescerá. Segundo Dychtwald (2002), as possibilidades de negócios nesta área se darão, principalmente, na oferta dos seguintes serviços:

- Seguro de longevidade
- Oferta de planos específicos de financiamento de seguro de saúde
- Planejamento da aposentadoria
- Sistema de hipotecas reversivas
- Serviços de pagamento de contas

- Educação

A maior disponibilidade de tempo livre, a contínua busca pelo aprendizado e autonomia, além da necessidade de superar a solidão por intermédio da integração e convívio social, abre grande perspectiva para a oferta de serviços na área educacional, dentre os quais se pode destacar:

- Universidade da terceira idade
- Cursos de informática
- Programas de aprendizado nos quais os aposentados possam desenvolver uma nova habilidade, arte ou idioma
- Educação à distância

- Tecnologia

A área de tecnologia representa um outro importante filão na medida em que a oferta de equipamentos e serviços de infra-estrutura domiciliar que propiciem maior autonomia pessoal, segurança, conforto e qualidade de vida aos idosos encontram grande apelo junto a este segmento.

Exemplo de equipamentos nesta perspectiva é o elevador de banheira com funcionamento elétrico (baterias), que permite ao idoso (incapacitado ou não) tomar banho de forma cômoda e segura, sem riscos de queda.- Ademais, o funcionamento com baterias dispensa a necessidade de instalação elétrica e os riscos decorrentes.

A seguir, outras possibilidades de oferta de equipamentos e serviços nesta área, segundo Saad (2005) e Dychtwald (2002):

- Biomarcadores de sinais vitais
- Assistentes pessoais digitais
- Equipamentos de exercícios de alta tecnologia
- Sistemas acústicos inteligentes (TV, rádios, eletrodomésticos etc.)
- Roupas inteligentes que permitam ajustar a temperatura em diferentes partes do corpo em função das necessidades circulatórias dos idosos
- Tele-atendimento domiciliar
- Desenvolvimento de produtos no âmbito da nutracêutica

- Mercado editorial e disseminação de informações

Outra área bastante promissora está diretamente atrelada ao mercado editorial e disseminação de informações de interesse ao público idoso. Neste contexto, destacam-se:

- Livros que tratem do processo de envelhecimento ativo, terapia ocupacional, sexualidade, promoção da saúde, a importância do idoso na sociedade e a sua contribuição para o desenvolvimento, entre outros;
- Revistas especializadas que abarquem os mais diversos temas relacionados aos idosos;
- Páginas de internet especializadas no tema;
- Catálogos de produtos e serviços especializados.

Há ainda outras áreas que contam com potencial para a oferta de bens e serviços aos idosos, a exemplo do setor de transporte (serviços de traslado especialmente projetados para idosos incapacitados) e mercado de trabalho (agência de empregos especializada no atendimento à formação e intermediação para aqueles que desejam permanecer e/ou se reinserir no mercado laboral).

### **Identificando áreas potenciais para a oferta de bens e serviços voltados para a população idosa**

Indubitavelmente, várias das oportunidades de negócios voltadas para os idosos, mencionadas anteriormente, são circunscritas a localidades que já possuam elementos estruturais capazes de desenvolver essas atividades e que contem com públicos-alvos potenciais (concentração de pessoas idosas com renda, por exemplo) para demandar e consumir os bens e serviços.

Nesse sentido, torna-se imprescindível realizar estudos e pesquisas de mercado com o intuito de identificar os elementos-chave do ponto de vista da oferta e demanda, mediante análises locais de aspectos estratégicos. Foge ao escopo deste trabalho discorrer sobre todos os elementos estratégicos necessários para um estudo de mercado. Entretanto, serão demonstradas algumas possibilidades para identificação de um dos seus mais importantes elementos – a concentração espacial de idosos com potencial de consumo em pequenas áreas, exemplificando (ainda que restritamente) a importante contribuição da área da *demografia dos negócios* no processo de identificação e planejamento de novas oportunidades de negócios.

As informações provenientes dos levantamentos censitários e pesquisas domiciliares realizadas pelas instituições públicas de estatística – IBGE e órgãos dos governos estaduais, principalmente – representam o mais rico e importante

manancial para a identificação das características socioeconômicas dos mais distintos grupos populacionais nas mais diversas unidades territoriais.

A PNAD, realizada anualmente<sup>4</sup> pelo IBGE, permite a identificação de um amplo perfil socioeconômico e das condições de vida da população idosa, a exemplo da cor ou raça, sexo, nível e composição da renda (pessoal e familiar), escolaridade, posse de bens duráveis, características dos domicílios, arranjo familiar, dentre outras. Tais informações são disponibilizadas para os seguintes níveis de desagregação territorial: Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação e Regiões Metropolitanas.

Mesmo diante desta riqueza de informações disponibilizadas periodicamente, a PNAD apresenta uma importante limitação – para o objeto específico de estudo em questão – que é a de não permitir a desagregação das informações ao nível dos municípios e seus respectivos subespaços.

Diante deste contexto, a utilização do Censo Demográfico é de suma importância na medida em que se constitui na fonte de informação mais abrangente e completa para unidades territoriais menores (pequenas áreas).

No caso da identificação da concentração espacial da população idosa com potencial de consumo à escala municipal, a utilização das Áreas de Ponderação<sup>5</sup> do Censo 2000 assume caráter estratégico. A sua utilização se faz necessária e é, de fato, imprescindível para se conhecer a distribuição espacial da população idosa pelo município e suas distintas características socioeconômicas ao longo dos subespaços municipais.

A seguir, a título de aplicação, será apresentado um pequeno mapeamento da potencial população idosa distribuída pelo município de Salvador, para o qual o IBGE estabeleceu 88 áreas de ponderação.

Com base nas informações dispostas na Tabela 3, referentes aos contingentes de população idosa (60 anos e mais) e os seus respectivos rendimentos médios mensais em áreas de ponderação selecionadas de Salvador, facilmente se percebe a importância de contar com este tipo de informação no processo de planejamento de oferta de produtos e serviços para a população idosa. Com

<sup>4</sup> À exceção dos anos de realização do Censo Demográfico.

<sup>5</sup> De acordo com o conceito desenvolvido pelo IBGE para o Censo 2000, as Áreas de Ponderação são unidades geográficas formadas por agrupamentos mutuamente exclusivos de setores censitários. Elas são utilizadas para procedimentos estatísticos de garantia da qualidade das informações pesquisadas na amostra, compatíveis com as investigadas para a população como um todo. Permitem, pois, a análise de dados mais desagregados em áreas de maior concentração de população.

**Tabela 3**  
**Áreas de ponderação selecionadas segundo concentração de**  
**população idosa e nível de renda**  
**Município de Salvador, 2000**

Área de Ponderação	População Idosa (60 anos e mais)	% da Pop. Total	Rendimento Médio* (R\$)	Salário Mínimo
<b>Áreas com concentração de população idosa e com renda elevada</b>				
Barra e Barra Avenida	3.031	20,1	2.371,23	15,7
Campo Grande, Canela e Vitória	2.762	19,6	2.786,19	18,5
Graça	3.703	17,4	2.168,14	14,4
Chame-Chame, Jardim Apipema, Morro do Gato e Morro Ipiranga	1.825	13,8	2.691,95	17,8
Pituba e Parque Nossa Sra. da Luz	5.388	11,1	2.371,11	15,7
Rio Vermelho e Parque Cruz Aguiar	1.685	9,6	2.178,09	14,4
Itaigara, Caminho das Árvores e Iguatemi	2.164	8,5	3.257,65	21,6
Candeal e Horto Florestal de Brotas	1.052	6,5	2.623,86	17,4
Patamares, Pituaçu, Piatã e Bate-Facho	1.424	5,1	2.291,92	15,2
<b>Áreas com concentração de população idosa e com renda média/elevada</b>				
Armação, Costa Azul, STIEP e Conj. Bancários	2.111	7,3	1.612,65	10,7
Ondina, S. Lázaro, Cardeal da Silva e Vila Matos	1.816	9,3	1.277,89	8,5
Brotas, Acupe e Daniel Lisboa	4.251	8,5	1.073,12	7,1
Centro, Centro Histórico, Politeama e Barris	3.250	14,5	1.015,40	6,7
<b>Total do Município</b>	<b>165.035</b>	<b>6,8</b>	<b>841,04</b>	<b>5,6</b>

Fonte: IBGE - Microdados do Censo 2000

efeito, enquanto os idosos representavam 6,8% da população total do município de Salvador, tal proporção assumia grande variabilidade nos seus subespaços, alcançando cerca de 20% nas áreas da *Barra e Barra Avenida* e do *Campo Grande, Canela e Vitória*.

Tratando-se da renda média mensal da população idosa observava-se a mesma tendência; enquanto no conjunto do município o valor médio era de R\$ 841,04 – 5,6 salários mínimos (SM) da época<sup>6</sup> – na região do *Itaigara, Caminho das Árvores e Iguatemi* alcançava R\$ 3.257,65 (21,6 SM).

Na Tabela 3, também é possível constatar um exíguo conjunto de nove áreas de ponderação do município de Salvador que apresenta concentração de população idosa (cerca de 14 mil pessoas) com níveis de renda bastante elevados – superiores a 14 salários mínimos mensais. Merece destaque a região da *Pituba e Parque Nossa Senhora da Luz*, que congregava cerca de 5.400 idosos (11,1% da

<sup>6</sup> Em julho de 2000, mês de referência do censo para informação sobre rendimentos, o valor do salário mínimo era de R\$ 151,00.

população total da região) com renda média de R\$ 2.371,11 (cerca de 15,7 salários mínimos).

A renda total pessoal declarada – aqui expressa pela massa de rendimento – relativa ao conjunto destas nove áreas de Salvador, também é uma informação estratégica para o dimensionamento do potencial mercado consumidor. A massa de rendimento médio mensal da população idosa residente nestas áreas perfazia um montante total de cerca de R\$ 49,5 milhões e representava 42% do volume total de rendimentos auferidos pelo conjunto da população idosa soteropolitana (R\$ 117,6 milhões) no ano de 2000.

Vale destacar que, tanto em função do número absoluto de idosos quanto do nível de renda, a massa de rendimentos da população idosa da área da *Pituba e Parque Nossa Senhora da Luz* perfazia cerca de R\$ 11,2 milhões, apresentando-se, portanto, com grande potencial de mercado para a oferta de bens e serviços ao grupo populacional com 60 anos e mais.

### **Considerações finais**

O envelhecimento populacional e o conseqüente incremento da população idosa é um processo inexorável. Frente a este contexto, juntamente com a conscientização do *envelhecimento ativo*, inúmeras são as oportunidades de negócios emergentes para a oferta de bens e serviços para esse segmento populacional.

Vale ainda ressaltar que a atual demanda, ainda não satisfeita, tenderá, no futuro, a ser ainda mais significativa, já que as próximas gerações de idosos serão compostas por pessoas com maior nível de escolaridade (os adultos de hoje), participação no mercado de trabalho e estilos de vida bastante diferenciados, que demandarão bens e serviços que permitam manter a atividade e o prazer durante o envelhecimento.

Apesar desta potencialidade explícita, o setor privado ainda segue bastante tímido com relação ao mercado de bens e serviços direcionado ao atendimento da população idosa. Frente a este contexto, a disseminação da efetiva importância das informações e análises demográficas no processo de identificação de oportunidades de negócios e planejamento da oferta de bens e serviços assume um papel fundamental.

## Referências

CAMARANO, A. A.; PASINATO, T. Introdução. In: CAMARANO, Ana Amélia (Org.). *Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60?* Rio de Janeiro: IPEA, 2004.

DYCHTWARD, K. O mercado emergente dos “novos velhos”. *HSM Management*, São Paulo, n. 33, jul./ago. 2002.

GUIMARÃES, J. R. S. *As mudanças sociodemográficas recentes no Estado da Bahia: oportunidades e desafios*. Salvador, 2005. Trabalho apresentado no XXV Congresso de ALAS – Asociación Latinoamericana de Sociología, Porto Alegre, 2005.

SAAD, P. M. Envelhecimento populacional: demandas e possibilidades na área de saúde. In: WORKSHOP DEMOGRAFIA DOS NEGÓCIOS, Salvador. *Anais...* Campinas: ABEP, 2005.

\_\_\_\_\_. Transferência de apoio intergeracional no Brasil e na América Latina. In: CAMARANO, A. A. (Org.). *Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60?* Rio de Janeiro: IPEA, 2004. p.169–209.

\_\_\_\_\_. O envelhecimento populacional e seus reflexos na área de saúde. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 7. Caxambu. *Anais...* São Paulo: ABEP, 1990. v. 7.

# A CONTRIBUIÇÃO DA ANÁLISE SOCIODEMOGRÁFICA PARA A DEFINIÇÃO DE DEMANDAS SOCIAIS – O EXEMPLO DAS TELECOMUNICAÇÕES EM CAMPINAS/SP

SIMONE J. S. DE AZEVEDO\*

## Introdução

No momento atual, de consolidação da Sociedade da Informação, torna-se essencial o acesso à informação e às tecnologias que fazem uso dela para garantir a cidadania das pessoas. Porém, é possível integrar todas as pessoas? Como priorizar áreas-alvo para ações políticas que visem a implementar projetos de integração?

Diante destas questões, este trabalho preocupa-se em pensar nas formas de se avaliar como a sociedade brasileira, caracterizada por fortes desigualdades sociais e concentração de renda, estrutura-se diante desta sociedade contemporânea fortemente marcada pela presença de tecnologias da informação e comunicação.

A partir desta problemática, procurou-se avaliar a contribuição que a demografia pode dar para o planejamento de ações políticas que promovam

---

\* Doutoranda em Demografia, Núcleo de Estudos de População (NEPO) – Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

um acesso mais igualitário aos serviços de telefonia fixa e também nas ações políticas de combate à exclusão digital frente às novas tecnologias da informação e comunicação (TICs). A presença de fortes desigualdades no acesso aos serviços básicos de telecomunicações aponta para uma nova dimensão da exclusão social: a exclusão digital.

Desse modo, a posse de telefone fixo e computador foi utilizada como indicador para uma reflexão sobre as diferenças que ainda existem dentro do município de Campinas – uma das maiores cidades do Estado mais rico do país – no acesso a estes bens fundamentais para a sociedade da informação e que também podem ser utilizados como indicadores na discussão a respeito da exclusão digital. Realizou-se, portanto, um exercício analítico para delimitar demandas não atendidas pelos serviços de telefonia fixa e sem acesso domiciliar ao computador. Estes dois serviços são utilizados como indicadores para discutir-se a respeito da exclusão digital.

Procurou-se também detectar alguns desafios para a universalização do serviço de telefonia fixa. A universalização de um serviço deve ser considerada como um conceito aberto e adaptável para que possa se ajustar às necessidades da população. As metas estipuladas para as empresas operadoras brasileiras em fins da década de 1990, com a privatização do sistema Telebrás, previam a universalização do telefone fixo e dos telefones públicos. O telefone fixo era até então um bem caro e havia forte demanda reprimida para este serviço.

Houve uma rápida mudança desta situação e hoje o quadro é bastante diferente, havendo uma ampla difusão da telefonia fixa. As teledensidades e a universalização em escalas nacionais já apresentam resultados satisfatórios, considerando-se aqui que a universalização deve dar acesso para pelo menos 75% da população. Porém, ainda existem parcelas da população que não têm acesso à telefonia fixa e parcelas ainda maiores sem acesso ao computador. Esta população não pode ser detectada pela análise das teledensidades feitas em macroescala que normalmente escondem o caráter desigual de acesso aos serviços. Ressalta-se, ainda, que o custo do serviço de telefonia fixa parece ser o fator proibitivo para o acesso, mais do que a falta de infra-estrutura de rede.

Outro aspecto a ser observado é que as necessidades da população mudaram, sendo que, além da comunicação de voz, torna-se cada vez mais importante a comunicação de dados e a troca de informações. Assim, configura-

se neste momento a necessidade de se pensar em ações políticas que promovam um acesso mais igualitário aos serviços de informática e internet.

Assim, utilizou-se o exemplo de Campinas para ressaltar a importância da análise em escalas menores, a fim de detectar áreas carentes dos serviços de telefonia fixa e informática. A análise sociodemográfica do espaço intra-urbano de Campinas foi feita com base nos dados do Censo Demográfico (IBGE, 2000) para as 49 áreas de ponderação<sup>1</sup> do município. Esta análise também utilizou Sistemas de Informação Geográfica (SIGs) que possibilitaram a análise espacial dos dados e a confecção de mapas temáticos para a identificação precisa das demandas sociais.

A análise sociodemográfica permitiu um maior entendimento da cidade e contribuiu para a seleção das variáveis utilizadas na definição das áreas mais carentes e, portanto, com maior demanda social para os serviços aqui estudados. Desse modo, considerando os aspectos socioeconômicos e do ciclo vital, foi possível fazer uma priorização das áreas mais necessitadas para os serviços de telefonia fixa e de informática. Esta priorização das áreas representou um esforço analítico inicial, mas que possibilitou mostrar a contribuição demográfica para o planejamento de demandas por serviços e para a delimitação de políticas públicas.

### **Sociedade da Informação: acessível para quem?**

As transformações tecnológicas e econômicas, moldadas pela reestruturação do modo capitalista de produção no final do século 20, propiciaram o desenvolvimento de uma Sociedade da Informação marcada pela presença e pelo funcionamento de um sistema de redes interligado. Ocorreram mudanças econômicas, comportamentais e culturais na sociedade, mas embora a tecnologia transforme a vida de todas as pessoas, nem todas vão ter acesso à chamada Era da Informação.

Diante das recentes mudanças mundiais decorrentes da economia global, a sociedade deve adaptar-se às mudanças, sobretudo diante das mudanças tecnológicas, as quais também a transformam. Porém, o que vem ocorrendo é que grandes parcelas da população mundial estão excluídas do acesso à tecnologia,

<sup>1</sup> “Define-se Área de Ponderação como uma unidade geográfica, formada por um agrupamento mutuamente exclusivo de setores censitários, para a aplicação dos procedimentos de calibração das estimativas com as informações conhecidas para toda a população” (IBGE, 2002, p.12).

o que faz da nova Era da Informação um período mais excludente, pois o novo processo de produção exclui o não qualificado (HARVEY, 1993) e (CASTELLS, 2002).

Portanto, no atual panorama mundial, com o processo de desenvolvimento tecnológico gerando menos postos de trabalho e o sistema baseado na necessidade de desenvolver conhecimento, torna-se cada vez mais imprescindível o acesso e a qualificação para lidar com os novos meios tecnológicos. A presença de fortes desigualdades no acesso aos serviços básicos de telecomunicações, como telefonia fixa e internet, aponta para a existência de uma nova faceta da exclusão social: a exclusão digital.

A exclusão digital pode ser vista como o não acesso aos serviços proporcionados pelas novas tecnologias da informação como, por exemplo, habilidades no uso da informática, internet e correio eletrônico. A utilização destes serviços facilita a integração social da população, na medida em que permite a interação cotidiana com as novas tecnologias da informação, além de possibilitar a qualificação para o mercado de trabalho e o pleno exercício da cidadania.

O telefone é um serviço mais antigo das telecomunicações e muitas vezes desconsiderado quando se fala de exclusão digital. Porém, a realidade dos países em desenvolvimento revela que seu acesso ainda é muito desigual, tornando-se importante pensar a respeito de uma difusão mais ampla também deste serviço.

Desse modo, “a ‘exclusão digital’ – na qual segmentos menos favorecidos ficam à margem do acesso às telecomunicações – converteu-se em mecanismo adicional de aprofundamento das injustiças sociais e que pode colocar em perigo o próprio processo de consolidação da democracia” (TELEBRASIL, 2002, p. 16).

Tendo em vista o acirramento das desigualdades sociais com o advento da Sociedade da Informação, é preciso discutir-se a problemática da universalização dos serviços de telefonia fixa e informática. Trata-se de tentar compreender a difusão destes serviços de telecomunicações no espaço intraurbano brasileiro, ressaltando suas desigualdades, com o objetivo de auxiliar no planejamento de ações corretivas, sobretudo para as metas de universalização.

### **Elementos demográficos para a construção da demanda social por telecomunicações em Campinas**

Campinas é segunda maior cidade do Estado de São Paulo e destaca-se de um lado como centro regional e de outro por espelhar o acirramento da

segregação socioespacial advinda da reestruturação urbana. O entendimento do processo de reestruturação urbana que se passa em Campinas remete à questão da acelerada e profunda mudança pela qual passou a sociedade brasileira nas últimas décadas, sobretudo a partir de 1970. Estas mudanças resultaram numa sociedade urbana “pobre e de consumo, heterogênea e desigual – na periferia da economia mundial crescentemente internacionalizada” (FARIA, 1991, p. 99).

Tanto Campinas como a Região Metropolitana de Campinas (RMC) apresentam uma urbanização “seletiva e excludente que engendrou e/ou expandiu a verticalização em diferentes municípios, favoreceu o surgimento de condomínios fechados horizontais, para as faixas de renda média e alta e, ao mesmo tempo, aumentou o contingente de população pobre em bairros periféricos, com precária infra-estrutura urbana, e de favelas em quase todas as cidades” (ATLAS, 2004, p. 3).

Entre 1991 e 2000 ocorre um aumento das áreas com maior densidade demográfica da Região Metropolitana de Campinas, não só nas áreas centrais como nas periféricas (maiores relações intermunicipais), e também o aumento da verticalização e da favelização. “Campinas cresceu a 1,5% a.a., enquanto o crescimento das favelas (setores de aglomeradas subnormais) foi de cerca de 8,0% a.a” (ATLAS, 2004, p.1).

No município de Campinas a área central e as áreas na direção norte caracterizam-se por uma ocupação de população de maior poder aquisitivo. A área central é de ocupação mais antiga, apresentando uma população mais envelhecida. A região sudoeste apresenta as áreas de expansão mais recentes, marcada pela ocupação de população de baixa renda, com muitos loteamentos populares e ocupações.<sup>2</sup>

Neste trabalho optou-se por utilizar as 49 áreas de ponderação de Campinas como unidades espaciais de análise, pois elas permitem uma boa diferenciação socioespacial intraurbana e também correspondem à menor unidade espacial de análise pela qual é possível obter-se a informação sobre a presença de telefone fixo e computador no domicílio. A seguir, o Mapa 1 localiza a cidade de Campinas dentro da RMC, destacando suas áreas de ponderação e os setores censitários rurais.

<sup>2</sup> O trabalho de CUNHA e OLIVEIRA (2001) investiga e aponta diferenças sociodemográficas no espaço intra-urbano de Campinas.

**Mapa 1****Região Metropolitana de Campinas e setores censitários rurais de Campinas, 2000**

Fonte: Censo Demográfico, 2000 (IBGE)

*Arranjos Domiciliares*

Os arranjos domiciliares e a etapa do ciclo vital da família são importantes para uma melhor compreensão das demandas por serviços. Ou seja, não se deve pensar no domicílio apenas como uma unidade econômica, mas também considerar sua dinâmica interna e suas relações com a dinâmica demográfica geral. Os arranjos domiciliares ajudam a compreender a distribuição espacial da população e a identificar possíveis áreas de crescimento demográfico.

Na definição de perfis de demanda por consumo é importante ir além das diferenças socioeconômicas entre famílias, atribuindo-se uma importância especial ao estudo do ciclo vital e aos aspectos do consumo relacionado à estrutura etária da população. Deste modo, “as diferenças socioeconômicas entre as famílias não são os fatores exclusivos para explicar perfis distintos de despesas. O estágio de urbanização, as especificidades regionais e variáveis demográficas como o tamanho e o ciclo vital da família também contribuem para modelar os padrões

de despesas familiares, de forma a relativizar ou inverter os efeitos primários que os diferenciais socioeconômicos por si só conduziriam” (JANNUZZI, 1997, não paginado).

Os arranjos domiciliares estão fortemente relacionados com a estrutura etária da população. Pessoas mais jovens estão no início do seu ciclo vital e, de modo geral, tendem a apresentar arranjos domiciliares do tipo “Nuclear”, característica da fase de formação do ciclo vital. Porém, é possível encontrar algumas áreas de Campinas com considerável presença de população jovem e arranjos domiciliares do tipo “Unipessoal”. Desta forma, confirma-se uma tendência mundial recente de maior diversificação dos arranjos familiares.

O Mapa 2 revela uma participação majoritária em Campinas dos arranjos do tipo “casal com filhos”, ou seja, a família nuclear. Embora haja uma tendência mundial e também aqui no Brasil de diminuição deste tipo de arranjo, pode-se ver que ele ainda predomina, sobretudo nas áreas mais distantes do centro da cidade.

**Mapa 2**  
**Arranjos Domiciliares de Campinas, 2000**



Fonte: Censo Demográfico, 2000 (IBGE)

Na região central (áreas 23, 24, 43 e 44) ocorre um predomínio dos domicílios unipessoais. As áreas 23 e 24 apresentam população mais envelhecida, enquanto as áreas 43 e 44, caracterizam-se pelo predomínio de população jovem mesmo estando na região central da cidade - região mais envelhecida. A observação da dinâmica urbana de Campinas indica que estas áreas concentram grande quantidade de estudantes e jovens vivendo sozinhos em apartamentos do tipo “kitchenette” ou 1 dormitório (AZEVEDO, 2005).

Portanto, trata-se de uma situação onde ocorre grande participação de responsáveis por domicílios abaixo de 30 anos, mas diferentemente das áreas periféricas, não parece haver potencial para crescimento das famílias nestas áreas, dado que a própria infra-estrutura dos domicílios (apartamentos pequenos) não favorece a ocupação por famílias maiores. Então, parece tratar-se de regiões com rotatividade de estudantes, mas sem característica de ocupação por famílias do tipo nuclear.

Observando a presença de arranjos “monoparentais femininos” percebe-se que sua presença se dá de forma relativamente homogênea na cidade e com uma participação significativa, estando de acordo com a tendência geral de aumento das famílias monoparentais, sobretudo de chefia feminina. Por outro lado, a presença de arranjos do tipo “monoparental masculina” é pequena.

A tendência mundial de aumento da chefia feminina confirma-se para Campinas, onde ocorreu um aumento da chefia feminina na década de 1990, sobretudo nas áreas mais centrais. Porém, isto não é exclusividade do município de Campinas dentro de sua região metropolitana; outros municípios da RMC também apresentam uma maior participação da chefia feminina.

Na periferia metropolitana o fenômeno da chefia feminina é bem menos intenso que no município de Campinas. O real significado deste indicador ainda é motivo de controvérsia, no que se refere à maior ou menor vulnerabilidade das famílias nesta condição. No entanto, este índice sugere que famílias completas predominam em maior medida nos municípios periféricos, característica que se mostra coerente com um dos principais condicionantes da ocupação destas áreas, ou seja, o acesso à moradia. (...) este fenômeno reflete em parte características populacionais das áreas mais centrais: concentração de pessoas mais velhas, famílias em ciclo vital adiantado ou famílias unipessoais. Contudo, de maneira geral, este fenômeno pode também refletir transformações mais profundas na sociedade, como alterações no padrão de nupcialidade, a importância cada vez maior da entrada da

mulher no mercado de trabalho, assim como o maior número de mulheres idosas em comparação com os homens, fruto da sobremortalidade destes últimos (ATLAS, 2004, p. 5-6).

Em relação à presença de parentes no domicílio, o Mapa 2 mostra que tanto no arranjo “monoparental feminina com parentes” ou “casal com parentes” os maiores valores encontram-se nas áreas periféricas da cidade. Uma explicação para esta ocorrência pode ser de caráter econômico, ou seja, em decorrência de dificuldades financeiras, tende a ocorrer uma agregação de parentes para dividir despesas e/ou para auxiliar nas tarefas domésticas e nos cuidados com as crianças, em particular nos casos de chefia feminina e mais ainda nos casos de chefia feminina de baixa renda, para as quais é mais difícil pagar pelos serviços de cuidado com as crianças (OLIVEIRA; BERQUÓ, 1990, p. 44-45).

Esta maior agregação de parentes nas áreas periféricas reflete uma possível existência de redes sociais para o auxílio mútuo frente às dificuldades financeiras e de cuidados com o domicílio/família. Isto também contribui para que estas regiões periféricas sejam mais populosas.

## **Escolaridade e Renda**

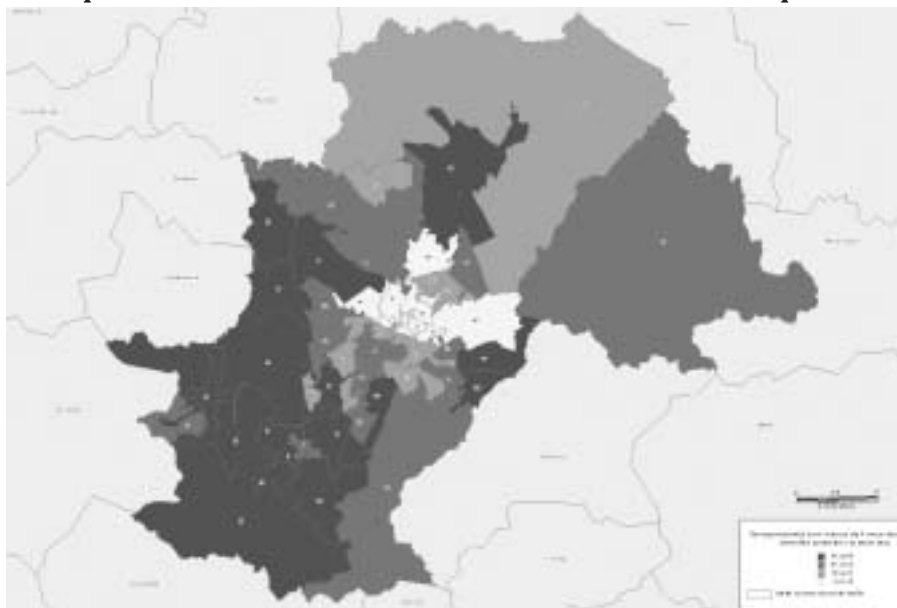
O Mapa 3 apresenta a distribuição espacial dos responsáveis de domicílios com menos de 4 anos de estudo. Análises anteriores de Campinas revelam que a escolaridade é uma variável fortemente relacionada com a renda, havendo grande coincidência entre as áreas de maior renda e as que apresentam maior escolaridade e vice-versa (AZEVEDO, 2005).

É possível verificar pelo Mapa 3 que as áreas mais periféricas chegam a apresentar mais de 50% de seus responsáveis com menos de 4 anos de estudo. Do mesmo modo, as áreas que apresentam maior renda – região central e adjuntas no sentido noroeste – são as que apresentam menores percentuais de responsáveis pouco escolarizados, cerca de 5%.

A cidade de Campinas apresenta em média 3,4 moradores por domicílio e a maior parte dos responsáveis por domicílios, quase 30%, estão na faixa de renda entre 2 e 5 salários mínimos. De acordo com Atlas (2004, p. 5) “fica evidente a configuração de um eixo de melhor situação relativa, ou seja, menor proporção de pessoas com baixa escolaridade partindo de Campinas em direção ao sudeste (Valinhos e Vinhedo) e também ao noroeste (Paulínia e Americana)”.

### Mapa 3

#### % Responsáveis de domicílios com menos de 4 anos de estudo de Campinas, 2000



Fonte: Censo Demográfico, 2000 (IBGE)

Esta direção de áreas de maior renda, chamada de “cordilheira da riqueza”, pode ser visualizada internamente no município de Campinas no sentido noroeste, abrangendo as áreas 40, 23, 24, 28, 30, 34 e 38.

A Tabela 1 apresenta a distribuição de renda dos responsáveis dos domicílios. Percebemos que as áreas 16, 17, 25, 26, 33 e 46 apresentam renda média mensal inferior a R\$ 500,00. Destaca-se que, por restrições impostas pelos dados analisados, esta renda corresponde apenas à renda do responsável pelo domicílio, não representando a renda familiar no caso de outros membros da família também trabalharem.

De qualquer modo, as áreas acima destacadas apresentam em média 3,8 pessoas por domicílio e, como estão nas regiões mais rejuvenescidas e com predominância de arranjos familiares nucleares, pode-se supor que não existe uma parcela significativa de contribuição na renda familiar dos outros membros da família, com exceção do cônjuge. Como os outros membros da família em sua maioria são jovens, mesmo que trabalhem é provável estarem em atividades informais ou ocupações mal remuneradas, dado que até mesmo pela idade

**Tabela 1**  
**Distribuição de renda dos responsáveis de domicílios particulares permanentes de Campinas, 2000**

Área de ponderação	Dom PP	População	Pes <sup>m</sup> soas por DomPP	Domicílios Particulares Permanentes (Dom PP) segundo a renda dos responsáveis (em salários mínimos)												
				até 2	%	2 a 5	%	5 a 10	%	10 a 20	%	mais de 20	%	sem rendimento	%	Renda Média Mensal (R\$)
1	4.139	14.885	3,6	698	16,9	1.612	38,9	1.193	28,8	248	6,0	28	0,7	360	8,7	695
2	7.153	25.969	3,6	1.422	19,9	2.822	39,5	1.896	26,5	404	5,6	69	1,0	540	7,5	687
3	11.189	42.196	3,8	2.633	23,5	4.302	38,4	2.417	21,6	511	4,6	96	0,9	1.230	11,0	610
4	5.476	20.446	3,7	1.133	20,7	2.002	36,6	1.365	24,9	422	7,7	77	1,4	477	8,7	740
5	6.193	18.782	3,0	686	11,1	1.440	23,3	1.733	28,0	1.439	23,2	697	11,3	198	3,2	1.568
6	7.426	23.198	3,1	1.119	15,1	2.043	27,5	2.136	28,8	1.266	17,0	498	6,7	364	4,9	1.210
7	4.151	15.442	3,7	878	21,2	1.690	40,7	1.017	24,5	149	3,6	10	0,2	407	9,8	592
8	8.150	29.892	3,7	1.776	21,8	3.009	36,9	1.996	24,5	492	6,0	78	1,0	799	9,8	665
9	4.140	15.321	3,7	1.197	28,9	1.480	35,7	624	15,1	143	3,5	38	0,9	658	15,9	512
10	6.117	20.629	3,4	923	15,1	1.686	27,6	1.993	32,6	973	15,9	248	4,1	294	4,8	1.095
11	6.781	22.633	3,3	757	11,2	1.503	22,2	1.805	26,6	1.450	21,4	942	13,9	324	4,8	1.664
12	6.720	21.741	3,2	1.167	17,4	2.040	30,4	1.893	28,2	967	14,4	262	3,9	391	5,8	1.006
13	10.290	33.894	3,3	1.320	12,8	2.593	25,2	3.202	31,1	1.938	18,8	616	6,0	621	6,0	1.222
14	8.360	27.471	3,3	1.395	16,7	2.574	30,8	2.628	31,4	1.115	13,3	212	2,5	436	5,2	949
15	5.623	21.382	3,8	1.347	24,0	2.412	42,9	1.037	18,4	150	2,7	20	0,4	657	11,7	532
16	5.006	19.115	3,8	1.148	22,9	2.095	41,8	847	16,9	106	2,1	18	0,4	792	15,8	495
17	4.343	16.720	3,8	1.065	24,5	1.849	42,6	716	16,5	60	1,4	12	0,3	641	14,8	475
18	4.171	12.154	2,9	264	6,3	679	16,3	941	22,6	1.139	27,3	991	23,8	157	3,8	2.367
19	5.530	17.815	3,2	351	6,3	745	13,5	1.198	21,7	1.521	27,5	1.549	28,0	166	3,0	2.707
20	6.022	21.835	3,6	1.279	21,2	2.133	35,4	1.504	25,0	465	7,7	78	1,3	563	9,3	719
21	5.587	20.291	3,6	1.283	23,0	2.027	36,3	1.278	22,9	463	8,3	100	1,8	436	7,8	751
22	5.721	19.251	3,4	855	14,9	1.573	27,5	1.755	30,7	940	16,4	288	5,0	310	5,4	1.148
23	4.726	12.039	2,5	95	2,0	275	5,8	710	15,0	1.123	23,8	2.412	51,0	111	2,3	4.523
24	6.820	17.610	2,6	223	3,3	573	8,4	1.330	19,5	1.932	28,3	2.619	38,4	143	2,1	3.291
25	6.654	25.865	3,9	2.093	31,5	2.627	39,5	735	11,0	106	1,6	10	0,2	1.083	16,3	410
26	8.105	31.172	3,8	1.978	24,4	3.440	42,4	1.086	13,4	128	1,6	21	0,3	1.452	17,9	442
27	4.326	14.759	3,4	349	8,1	1.341	31,0	1.762	40,7	512	11,8	80	1,8	282	6,5	956
28	4.808	15.385	3,2	395	8,2	824	17,1	1.090	22,7	1.207	25,1	1.105	23,0	187	3,9	2.255
29	4.281	15.979	3,7	871	20,3	1.334	31,2	836	19,5	451	10,5	448	10,5	341	8,0	1.348
30	4.201	12.949	3,1	367	8,7	747	17,8	1.046	24,9	987	23,5	921	21,9	133	3,2	2.238
31	6.701	25.472	3,8	1.492	22,3	2.682	40,0	1.152	17,2	205	3,1	32	0,5	1.138	17,0	512
32	5.071	17.556	3,5	1.109	21,9	2.179	43,0	923	18,2	173	3,4	26	0,5	661	13,0	549
33	4.419	15.918	3,6	1.381	31,3	1.422	32,2	550	12,4	159	3,6	19	0,4	888	20,1	448
34	5.075	17.427	3,4	269	5,3	614	12,1	962	19,0	1.345	26,5	1.735	34,2	150	3,0	3.060
35	4.404	14.580	3,3	819	18,6	1.321	30,0	1.124	25,5	585	13,3	294	6,7	261	5,9	1.187
36	5.941	17.521	2,9	601	10,1	1.250	21,0	1.609	27,1	1.470	24,7	841	14,2	170	2,9	1.754
37	5.902	14.963	2,5	246	4,2	629	10,7	1.299	22,0	1.702	28,8	1.898	32,2	128	2,2	2.974
38	4.127	14.073	3,4	383	9,3	801	19,4	982	23,8	825	20,0	972	23,6	164	4,0	2.274
39	6.324	22.464	3,6	1.044	16,5	1.818	28,7	1.419	22,4	1.030	16,3	493	7,8	520	8,2	1.201
40	4.526	16.745	3,7	292	6,5	500	11,0	437	9,7	767	16,9	2.373	52,4	157	3,5	4.939
41	4.358	14.641	3,4	984	22,6	1.365	31,3	1.079	24,8	501	11,5	223	5,1	206	4,7	984
42	4.922	17.667	3,6	981	19,9	1.536	31,2	1.307	26,6	542	11,0	184	3,7	372	7,6	928
43	7.210	14.566	2,0	384	5,3	1.235	17,1	2.264	31,4	1.938	26,9	1.188	16,5	201	2,8	1.995
44	4.920	9.319	1,9	279	5,7	1.042	21,2	1.663	33,8	1.168	23,7	514	10,4	254	5,2	1.585
45	6.132	22.777	3,7	1.309	21,3	2.037	33,2	1.212	19,8	622	10,1	382	6,2	570	9,3	1.016
46	5.763	22.027	3,8	1.490	25,9	2.031	35,2	515	8,9	66	1,1	11	0,2	1.650	28,6	353
47	5.080	18.115	3,6	777	15,3	957	18,8	759	14,9	860	16,9	1.457	28,7	270	5,3	2.510
48	5.532	19.911	3,6	1.330	24,0	2.157	39,0	1.254	22,7	292	5,3	50	0,9	449	8,1	645
49	4.825	16.921	3,5	793	16,4	1.455	30,2	1.053	21,8	667	13,8	702	14,5	155	3,2	1.671
<b>Campinas</b>	<b>283.441</b>	<b>959.483</b>	<b>3,4</b>	<b>47.030</b>	<b>16,6</b>	<b>82.501</b>	<b>29,1</b>	<b>65.332</b>	<b>23,0</b>	<b>37.724</b>	<b>13,3</b>	<b>27.937</b>	<b>9,9</b>	<b>22.917</b>	<b>8,1</b>	<b>1.342</b>

Fonte: Censo Demográfico (IBGE), 2000

ainda não têm qualificação necessária para o mercado de trabalho mais bem remunerado. Destaca-se, ainda, que nestas áreas com renda inferior a R\$ 500,00 mensais a participação percentual dos sem rendimento é bastante significativa, ficando em torno de 20%.

Levando-se em conta que a assinatura de linha residencial mensal é de R\$ 35,55<sup>3</sup> e o salário mínimo é de R\$ 260,00<sup>4</sup> pode-se rapidamente averiguar que o percentual de despesa mínima com telefone é bastante elevado para famílias que vivem com salário mínimo. A maior parte dos responsáveis dos domicílios de Campinas situa-se na faixa de rendimento entre 2 e 5 salários mínimos. Assim, uma despesa mínima com telefone ficaria em torno de 6,8% do rendimento mensal, para responsáveis que tenham rendimento de 2 salários mínimos.

Pela Tabela 1 pode-se identificar que as áreas 40 e 23 apresentam a maior renda média mensal do conjunto (acima de R\$ 4.000,00) e possuem em média 3,7 e 2,5 moradores por domicílio, respectivamente. A área 40 apresenta uma predominância de famílias do tipo nuclear e uma estrutura etária mais rejuvenescida que a 23, indicando se tratar de famílias numa fase mais inicial de seu ciclo vital.

Destaca-se que as áreas de ponderação possuem uma cobertura geográfica mais extensa que os setores censitários, fazendo com que aumente sua heterogeneidade interna. Deste modo, a área 40 abrange tanto o bairro de alta renda de Nova Campinas como o bairro de baixa renda da Vila Brandina, e observa-se que a quantidade de moradores por domicílios é elevada nesta área 40. Mas talvez as famílias de tamanho maior estejam mais concentradas na área da Vila Brandina. Para uma delimitação mais precisa das heterogeneidades é preciso que os dados sejam analisados por setores censitários.

A área 38 apresenta percentuais altos de renda – acima de 20 salários mínimos –, embora esteja mais afastada das demais. Esta área corresponde ao distrito de Barão Geraldo, onde se localiza a Unicamp. Muitos de seus moradores têm ocupações ligadas à Unicamp e às empresas do Pólo Tecnológico de Campinas, do Pólo Petroquímico de Paulínia, etc. Esta área 38 localiza-se próximo à Rodovia D. Pedro I, facilitando o acesso às empresas de alta tecnologia que se localizam principalmente ao longo dos eixos rodoviários. Assim, esta área apresenta renda

<sup>3</sup> Valor para a cidade de Campinas, adotado pela empresa Telefônica em abril de 2005.

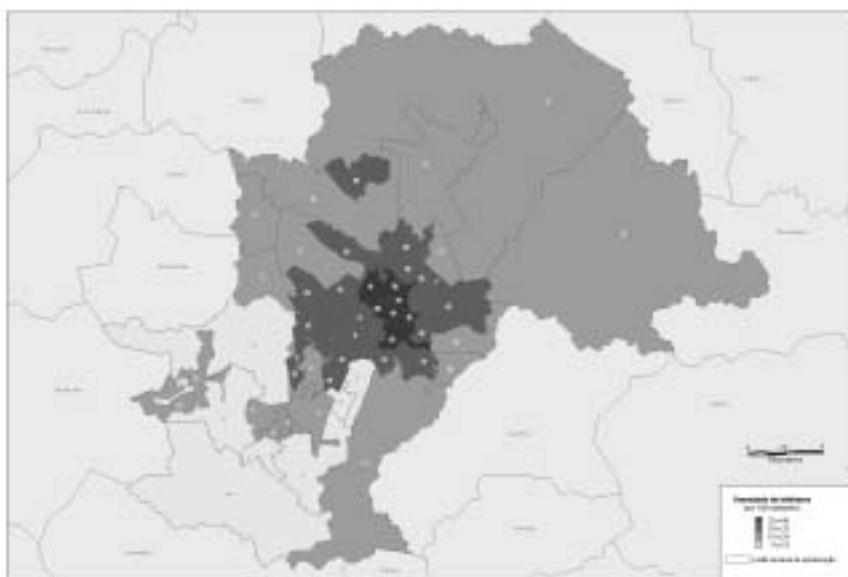
<sup>4</sup> Valor vigente no Brasil em abril de 2005.

e escolaridade elevada, tornando-a mais parecida com as regiões centrais do que com seu entorno imediato.

### *Densidade de telefones e computadores*

O Mapa 4 apresenta a densidade de telefones por área de ponderação. Um primeiro aspecto a observar é que para Campinas, em 2000, a teledensidade varia de 8 a 48 telefones por 100 habitantes. Em 1994, esta teledensidade no Brasil era de 8,6 passando em 2000 para 47,8. Analisando estes dados no espaço intra-urbano de Campinas, percebe-se que os números variam, desde a situação precária existente antes da privatização a resultados acima da média nacional.

**Mapa 4**  
**Densidade de telefones em Campinas, 2000**



Fonte: Censo Demográfico, 2000 (IBGE)

Em relação a universalização dos serviços, constata-se que, “para ser passível de ser universalizado um serviço deve atingir um percentual de penetração no mercado de pelo menos 75%” (TAPIA, 1999, p. 83). O percentual de pessoas

com acesso a telefone no município de Campinas era, em 2000, de 76,8%,<sup>5</sup> indicando que o serviço de telefonia fixa já podia ser considerado universalizado.

Entretanto, a análise por área de ponderação revela que ainda existem 17 áreas onde este percentual está abaixo de 75%. As áreas de ponderação 25 e 46 apresentam, respectivamente, 30,2% e 33,2% de pessoas com telefone em seus domicílios. Ou seja, valores que estão abaixo da metade dos 75%. A análise dos dados do Censo revelou que a área 46 apresenta renda baixa, e também é fortemente marcada pela presença de setores rurais. Entretanto, outras áreas como a 47 e 49, também predominantemente rurais, mas com maior renda, apresentam mais de 75% de acesso a telefones. Estes elementos parecem comprovar o fato de que o problema da falta de acesso a telefones é, em grande parte, decorrente da falta de renda e não da carência de infra-estrutura de rede.

Isto evidencia as desigualdades que ainda podem ser encontradas ao olhar-se os dados no espaço intra-urbano. Reforça-se, assim, a necessidade de ações políticas que pretendam eliminar as “falhas” de acesso, normalmente bem localizáveis pela análise intra-urbana. Em contrapartida, temos áreas com quase 98% de pessoas com acesso ao telefone fixo, como as áreas 23 e 19. Para Campinas, ainda no ano de 2000, calculou-se que o número de pessoas com acesso a computador é de 27,7%.<sup>6</sup>

Deste modo, Campinas, mesmo localizada na região mais rica do país, apresenta um baixo percentual de acesso a computador, se este índice for comparado com as metas de universalização. Segundo Neri (2003, p. 27), a população do Estado de São Paulo apresenta a segunda melhor condição de acesso domiciliar a computadores, perdendo apenas para o Distrito Federal. Destaca-se, então, a importância de estratégias que levem em conta as escalas micro, para ações que visem promover uma maior inclusão digital, pois até mesmo nos Estados que apresentam melhores condições de acesso encontramos diferenças significativas.

<sup>5</sup> Calculamos o percentual de pessoas com acesso a telefone e computador do seguinte modo: como os dados do censo indicam a presença de telefone no domicílio particular permanente, optamos por calcular para cada área de ponderação e para o município de Campinas o número médio de moradores por domicílio e então multiplicar este número médio de moradores pela quantidade de telefones e computadores, o que nos dá um indicativo médio da quantidade de pessoas com acesso a estes bens.

<sup>6</sup> Ressalta-se que, neste cálculo, feito a partir de dados do Censo, utilizamos o número médio de moradores no domicílio para estimar o percentual de pessoas com acesso a computador (ver nota 5).

Evidentemente, não podemos pensar na inclusão digital apenas pelo acesso domiciliar ao computador. Isto, inclusive, torna-se bastante problemático, pois existe o fator renda atuando como o grande empecilho para a inclusão digital doméstica. Conforme observado, para um serviço de custo mais reduzido como o telefone, ainda existem dificuldades para propiciar a universalização, portanto, para o caso do computador e internet o desafio é ainda maior.

Desse modo, o atendimento comunitário parece ser a alternativa mais viável, em curto prazo, para ampliar o acesso aos serviços de informática e atender a maiores parcelas da população. Pode-se pensar em acessos coletivos como, por exemplo, através do provimento de serviços de informática nas escolas públicas e pela criação de telecentros. Deste modo, “a melhor forma de combater o *apartheid* digital em longo prazo é investir diretamente nas escolas, de modo que os alunos possam ter acesso desde cedo às novas tecnologias” (NERI, 2003, p. 22).

O Mapa 5 mostra a distribuição de escolas públicas com laboratório de informática em Campinas e a densidade de computadores.<sup>7</sup> As maiores densidades de computadores concentram-se na região central. Análises anteriores já demonstraram que estas regiões são as que apresentam maior renda e escolaridade. Nesta região central a densidade de computadores chega a 26 computadores por grupo de 100 habitantes, enquanto nas regiões periféricas as densidades ficam entre 1 e 7.

Analisando a distribuição das escolas públicas com laboratório de informática em Campinas, percebe-se que as regiões periféricas sofrem de maior precariedade também neste aspecto, pois apresentam maiores quantidades de escolas sem laboratório de informática.

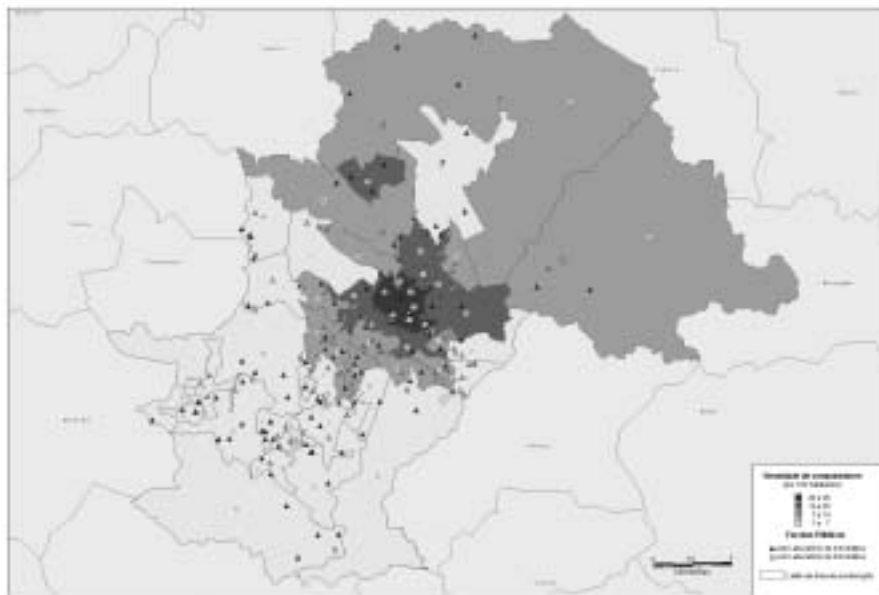
A situação de não acesso ao computador, seja no domicílio ou nas escolas, demonstra como os moradores destas áreas periféricas enfrentam maiores dificuldades para integrar-se de forma satisfatória numa sociedade estruturada pelas tecnologias da informação.

As dificuldades enfrentadas por estas populações podem ser expressas por restrições para colocações no mercado de trabalho; restrições para utilizar

<sup>7</sup> A informação sobre a presença de laboratório de informática nas escolas foi tabulada pelo Nepo e retirada do *site* do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Disponível em: <<http://www.inep.gov.br>>. Acesso em: 5 maio 2004.

### Mapa 5

#### Distribuição de escolas públicas e densidade de computadores em Campinas, 2000



Fonte: Censo Demográfico, 2000 (IBGE); mapeamento escolas: NEPO/NESUR (Unicamp); INEP 2002.

serviços bancários e de compras; além da dificuldade de comunicação e informação utilizando tecnologias mais avançadas (*e-mail*, internet).

A fim de tentar minimizar estas desigualdades presentes não apenas em Campinas, mas em todo o país, é necessário pensar em ações que busquem integrar estas populações carentes. A análise sociodemográfica intra-urbana possibilita um diagnóstico mais detalhado das desigualdades e especificidades socioeconômicas de cada região, facilitando assim o planejamento de ações corretivas e condizentes com a realidade local.

Porém ainda coloca-se uma questão importante: dentre as áreas mais carentes, como selecionar as mais prioritárias? Pensando sobre esta problemática, realizou-se um exercício de priorização das áreas de ponderação para desenvolver projetos que visem a fornecer maior acesso aos serviços de telefonia fixa e acesso a computadores/internet, os quais são essenciais para uma integração da população na tão propalada Sociedade da Informação.

## **Priorização de áreas para políticas públicas de acesso aos serviços de telefonia fixa e informática**

Fazendo um exercício reflexivo para identificar quais seriam as áreas prioritárias (mais necessitadas) para o provimento dos serviços de telefonia fixa e acesso a computadores/internet no município de Campinas, procurou-se definir uma ordenação das mesmas. Ou seja, priorizar quais seriam as áreas-alvo de ações que busquem corrigir estas falhas de acesso de forma mais urgente.

Pensando-se sobre a necessidade de promover a inclusão digital, deve-se considerar que “a decisão mais proveitosa em termos de alocação de esforços operacionais deveriam ser dirigidos para a área jovem” (NERI, 2003, p. 36). Concordando com este argumento, pode-se pensar inicialmente nas áreas com alta participação de população jovem para serem alvo prioritário de ações que visem a garantir maior acesso à telefonia e à alfabetização digital.

Assim, define-se como primeira condição que a área apresente, comparativamente com as outras áreas, maiores quantidades de população de 0 a 14 anos. O recorte de 0 a 14 anos foi escolhido pensando também no potencial futuro de crescimento da demanda. Na verdade, embora se saiba que as crianças na faixa de 0 a 7 anos ainda estão no início da alfabetização e o uso do computador não se faz muito necessário, tentou-se incorporar neste recorte a perspectiva temporal.

Pensando-se nas tendências de crescimento da demanda e considerando as limitações dos dados censitários – coletados a cada dez anos – faz-se importante levar em conta também as crianças mais jovens, pois sua presença aponta demandas futuras. Também é preciso lembrar que os dados analisados neste trabalho são de 2000 e, genericamente, pode-se supor que as áreas com crianças de 0 ano em 2000, hoje já apresentariam crianças com 5 anos.

Pelas análises demográficas de Campinas, percebe-se que a presença de população jovem está muito associada com renda baixa, o que implicaria dizer que nas áreas com grande participação de população jovem a renda tenderia a ser menor e, conseqüentemente, são populações mais carentes.

Contudo, para obter-se um maior detalhamento analítico, procurou-se avaliar dentre os jovens de baixa renda quais os mais carentes de acesso a telefone e computador. Optou-se, assim, por verificar quais áreas dispõem de menor acesso domiciliar a telefone fixo e computador. Desta maneira, selecionou-se as áreas de ponderação que apresentam menor quantidade de domicílios particulares

permanentes com telefone e computador e que possuem moradores na condição de filhos na faixa etária de 0 a 14 anos.

Outra condição importante para a definição das áreas prioritárias é a fase do ciclo vital em que se encontra a família. Como forma de aproximação deste indicador, utilizou-se a idade do responsável pelo domicílio, de modo que se procurou identificar as áreas de ponderação com predominância de responsáveis na faixa etária abaixo de 30 anos (fase de formação), os quais também teriam os filhos mais jovens e com potencial de aumentar suas famílias.

Novamente, neste aspecto temos que considerar que os dados analisados referem-se ao ano de 2000 e, portanto, os 5 anos de diferença até o presente momento desta análise devem ser considerados. De modo generalizado, pode-se considerar que os responsáveis estariam, em média, abaixo de 35 anos.

Assim, mesmo considerando a possibilidade de que grande parte dos responsáveis abaixo de 30 anos ainda não tenha filhos ou, caso os tenham, estes últimos não teriam idades muito elevadas dentro do grupo etário de 0 a 14 anos, existe um potencial para que isto ocorra nos próximos anos.

A importância da escolha de áreas com responsáveis abaixo de 30 anos se justifica também pelo fato de que:

Ao observarmos a idade dos incluídos, vemos que a idade média é de 31 anos. Já para a população que denominamos de “excluídos digitais” (...) a idade média é inferior em 3 anos (28 anos), corroborando um viés contrário aos jovens. A escolaridade média das pessoas incluídas digitalmente é de 8,72 anos completos de estudo, relativamente alta se comparada à média de escolaridade da população total brasileira, que é de 4,81 anos de estudo. Isto nos diz que em geral aquelas pessoas que possuem computador são mais educadas. Ao olharmos os excluídos digitais, vemos que a média do nível de escolaridade é de 4,4 anos de estudo (NERI, 2003, p. 2).

Assim optou-se por fazer um recorte adicional pelos anos de estudo, considerando-se que os filhos de responsáveis com escolaridade mais elevada tendem a também apresentar maior escolaridade. Assim, crianças filhas de pais menos escolarizados podem enfrentar dificuldades de acesso à escola, tornando-se um público-alvo mais importante para as ações de inclusão.

Além disso, como lembra NERI:

Quando olhamos para as faixas de educação, observamos um maior acesso digital nos domicílios que possuem chefes com alta escolaridade, onde 50,12%

das pessoas que têm acesso a microcomputador possuem mais de 12 anos de estudo e 35,12% possuem de 8 a 11 anos de estudo. Importante observar que essa faixa de educação (de 8 a 11 anos de estudo) foi aquela que mais recebeu microcomputador como forma de doação (NERI, 2003, p. 58).

Os anos de estudo costumam apresentar uma variação similar à renda, ou seja, quanto mais anos de estudo maior a renda e vice-versa. Deste modo, não foi feita uma seleção da variável renda para a análise, pois o recorte pela baixa escolaridade por extensão também geraria uma seleção pela renda.

Em resumo, para a seleção das áreas prioritárias, buscou-se áreas que apresentassem o seguinte perfil:

- percentual elevado de população de 0 a 14 anos com menores acessos (comparativamente às outras áreas) a telefones fixos e computadores em seus domicílios;
- responsáveis pelos domicílios abaixo de 30 anos, indicando aproximadamente a etapa de formação da família no ciclo vital;
- responsáveis pelos domicílios com poucos anos de estudo (menos de 4 anos).

Assim, as variáveis acima destacadas referem-se a aspectos socioeconômicos e demográficos, no caso o ciclo vital, sendo importante a análise conjunta destes elementos para a elaboração de um planejamento de serviços e não apenas o fator renda. Isto se explica pela possível existência de locais onde não haja renda para adquirir um serviço, mas em função da etapa do ciclo vital das famílias ali presentes a demanda pelo serviço não seja grande, ou tão urgente. O caso de regiões periféricas de baixa renda e com população mais envelhecida talvez seja um exemplo.

Foi realizada uma análise de correlação destas variáveis selecionadas. Como resultado obteve-se a seguinte matriz:

<b>Matriz de correlação</b>	<b>% responsáveis abaixo de 30 anos</b>	<b>Filhos com menor acesso à telefone e computador</b>	<b>% responsáveis com menos de 4 anos de estudo</b>
% responsáveis abaixo de 30 anos	1	-0,803	0,433
Filhos com menor acesso à telefone e computador	-0,803	1	-0,761
% responsáveis com menos de 4 anos de estudo	0,433	-0,761	1

Observa-se pela matriz que duas das variáveis selecionadas são inversamente proporcionais – o percentual de responsáveis com menos de 30 anos e a presença de filhos entre 0 e 14 anos no domicílio com telefone e computador. Isto é coerente com a realidade, dado que nas fases mais iniciais de seu ciclo vital as pessoas tendem a apresentar menor quantidade de filhos e também menor renda, o que dificultaria o acesso a estes bens.

Realizou-se uma análise de *cluster* a fim de agrupar as áreas que apresentassem maiores semelhanças entre si das variáveis selecionadas. Para a elaboração dos *clusters* foi utilizada uma técnica estatística que calcula o *cluster* baseado na maximização da variância dos dados entre *clusters* e na minimização da variância *intraclusters*.

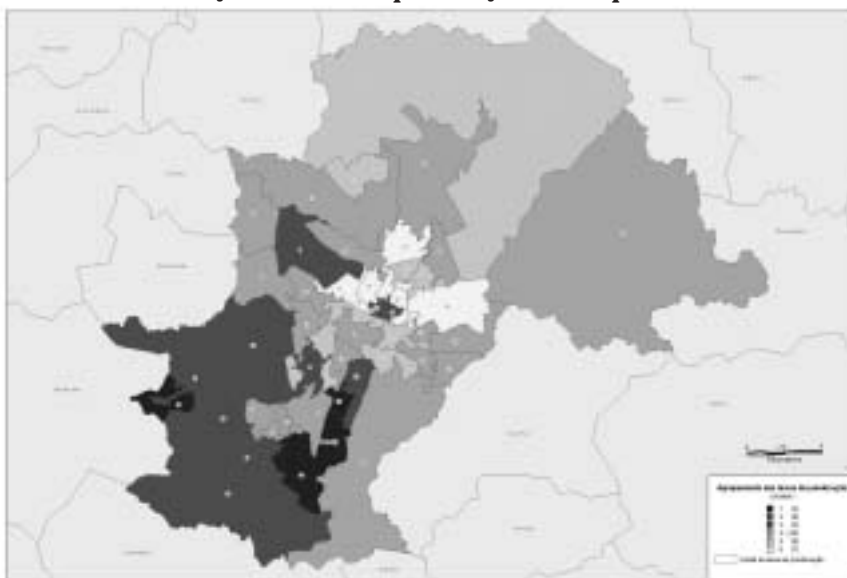
Este procedimento estatístico foi realizado por uma funcionalidade do *software* SPSS chamada *Kmeans*. Esta funcionalidade exige como entrada um número fixo de *clusters*, ou seja, que seja dada a quantidade de grupos que se pretende criar.

Para a definição destes intervalos realizou-se, para fins exploratórios, uma análise de *cluster* de tipo hierárquico cujos resultados são as distâncias registradas entre as observações em cada etapa do agrupamento. A partir desta informação é possível avaliar os “melhores” cortes ou número de grupos a utilizar. Deste modo, foram definidos 6 *clusters*.

O Mapa 6 mostra a priorização das áreas de ponderação segundo o agrupamento por *cluster*. Sua leitura indica que as áreas mais prioritárias para provimento de serviços de telefone fixo e computador, segundo os critérios descritos anteriormente, seriam: 16, 31 e 32. Ou seja, são áreas que apresentam maior homogeneidade entre si e esta homogeneidade se dá, segundo o recorte adotado, pela maior necessidade de acesso aos serviços de telefonia fixa e internet. O segundo grupo prioritário para oferecer serviços de telefonia fixa e informática corresponderia basicamente à região sudoeste de Campinas.

Com base nestas análises torna-se possível fazer um planejamento mais preciso das áreas que mais precisariam dos serviços aqui estudados. Além disso, pode-se agregar outras informações aos resultados aqui alcançados, como, por exemplo, a distribuição de escolas ou outros equipamentos públicos localizados nas áreas-alvo, a fim de melhor indicar a localização de pontos de acesso comunitários.

### Mapa 6 Priorização das áreas de ponderação de Campinas, 2000



Fonte: Censo Demográfico, 2000 (IBGE)

O sistema viário da cidade e as informações sobre transportes públicos também podem contribuir para indicar localizações de fácil acesso para que haja uma otimização na oferta de serviços, quando feita de modo comunitário. Em suma, o exemplo de análise aqui realizada representa apenas uma etapa inicial de definição de áreas no espaço intra-urbano, dando abertura para que as análises sejam aprofundadas tanto em escala geográfica como na seleção das variáveis de interesse.

Por fim, acredita-se que o exemplo de análise deste trabalho contribui para sugerir formas de localizar as desigualdades e, com base nisto, auxiliar na delimitação de soluções que promovam um acesso mais democrático, tanto do ponto de vista político, revendo as metas de universalização, como do ponto de vista tecnológico, para que seja pensado no desenvolvimento ou implantação de tecnologias de baixo custo que promovam um acesso mais equitativo.

## Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELECOMUNICAÇÕES. *Livro azul das telecomunicações*. Rio de Janeiro: ABRAFIX/ACEL/TELEBRASIL, 2002.

ATLAS. Campinas Metropolitana: diversidades sócio-espaciais. Campinas: NEPO/NESUR-UNICAMP, 2004. CD-ROM.

AZEVEDO, Simone Jose Sardinha. *Contribuições demográficas para a formulação de ações políticas: o exemplo das telecomunicações em Campinas (SP)*. 2005. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas.

CANO, Wilson, BRANDÃO, Carlos A. *A Região Metropolitana de Campinas: urbanização, economia, finanças e meio ambiente*. Campinas: Editora da Unicamp, 2002.

CUNHA, José Marcos P. da; OLIVEIRA, Antonio Augusto B. de. População e espaço intra-urbano em Campinas. In: HOGAN, Daniel Joseph (Org.). *Migração e ambiente nas aglomerações urbanas*. Campinas: Núcleo de Estudos de População-Nepo/Unicamp, 2001.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

\_\_\_\_\_. *O poder da identidade*. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002a.

\_\_\_\_\_. *Fim de milênio*. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002b.

FARIA, Vilmar E. Cinquenta anos de urbanização no Brasil: tendências e perspectivas. *Novos Estudos Cebrap*, São Paulo: Cebrap, n. 29, mar. 1991.

HARVEY, David. *A condição pós-moderna*. São Paulo: Edições Loyola, 1993.

JANNUZZI, Paulo de M. A importância das variáveis sócio-demográficas no estudo do comportamento do consumidor: uma contribuição empírica a partir da análise de pesquisa de orçamentos familiar. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 1997, Rio das Pedras. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 1997.

OLIVEIRA, Maria C. F. A. de.; BERQUÓ, Elza. *A família no Brasil: análise demográfica e tendências recentes*. In: ANPOCS. *Ciências sociais hoje*. São Paulo: Vértice/Anpocs, 1990.

NEPO/NESUR-UNICAMP. *Atlas - Campinas Metropolitana: diversidades sócio-espaciais*. Campinas, 2004. CD-ROM.

NERI, Marcelo C. *Mapa da exclusão digital*. Rio de Janeiro: FGV-IBRE/CPS, 2003.

SANTOS, M.; SILVEIRA, Maria Laura. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. 2 .ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.

TAPIA, Jorge (Org.). *Telecomunicações, desregulamentação e convergência tecnológica: uma análise comparada*. Campinas: IE/Unicamp, 1999.

PROJEÇÃO DA DEMANDA DEMOGRÁFICA POR  
**PROJEÇÃO DA DEMANDA DEMOGRÁFICA POR  
DOMICÍLIOS: APLICAÇÃO DA METODOLOGIA  
DOMICÍLIOS: APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DAS  
TAXAS DE CHEFIA BASEADA EM MODELOS DE  
IDADE-PERÍODO-COORTE**

**GUSTAVO HENRIQUE NAVES GIVISIEZ\***  
**EDUARDO LUIZ GONÇALVES RIOS-NETO\*\***  
**DIANA OYA SAWYER\*\*\***

## **Introdução**

Não há dúvidas de que a propriedade de uma moradia faz parte do imaginário coletivo da população brasileira. A posse desse bem, entre os estratos populares e médios urbanos no Brasil, constituía um dos principais indicadores de ascensão social. Ainda hoje, a moradia revela o nível social das pessoas

---

\* Professor Adjunto do Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades da Universidade Cândido Mendes – Campos/SP. Doutor em Demografia pelo Cedeplar/UFMG. Os autores agradecem ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo suporte financeiro a esta pesquisa e à *William and Flora Hewlett Foundation* pelo suporte ao curso de pós-graduação do Cedeplar.

\*\* Professor do Departamento de Demografia da UFMG. Ph.D em Demografia Econômica pela *University of California at Berkeley*, EUA.

\*\*\* Professor do Departamento de Demografia da UFMG. D. Sc. in *Population Sciences* pela *Harvard School of Public Health*, EUA.

residentes, além de trazer consigo referências à independência pessoal, à segurança financeira e à perspectiva da transferência do patrimônio para os descendentes.

Na década de 1970, um dos maiores desejos da classe média brasileira era adquirir uma moradia para não pagar mais aluguel. Bolaffi (1977) entendia a casa própria, juntamente com a alimentação e o vestuário, como o principal investimento para a constituição de um patrimônio, além de ligar-se, subjetivamente, ao sucesso econômico e a uma posição social mais elevada. Hoje, a aquisição desse ativo ainda faz parte da lista de sonhos de uma parcela significativa da população brasileira. Entretanto, tem perdido importância relativa para a educação, saúde e previdência privada. Essa perda de importância relativa não foi devida à realização do sonho da moradia pela população, mas, em grande parte, à deficiência desses serviços que antes eram supridos pelo Estado (JUNQUEIRA; VITA, 2002).

Apesar de a questão habitacional estar em ampla discussão na sociedade brasileira, os estudos quantitativos relacionados ao tema abarcam principalmente questões de déficit habitacional e medidas de estoque. A demanda demográfica por habitação, entendida como a necessidade por novas moradias advinda da dinâmica demográfica de uma população, não tem sido abarcada nos estudos brasileiros. A estimativa do déficit e a demanda por residências tratam de abordagens distintas, com funções específicas e de aplicabilidades dependentes da situação do sistema habitacional de cada país. Entretanto, as interações entre as duas abordagens são desejáveis e, embora o déficit seja adequado a análises de longo prazo e a demanda adequada a estimativas de curto prazo, as combinações entre os dois procedimentos têm sido recomendadas (UNITED NATIONS, 1973). Dessa maneira, avanços nesse campo podem ser alcançados a partir do desenvolvimento de procedimentos que considerem essas duas dimensões, estimando a demanda demográfica futura segundo os critérios de déficit habitacional.

Este estudo propõe, a partir da estimativa das necessidades habitacionais do passado, projetar a demanda habitacional por domicílios segundo categorias de inadequação dos domicílios para a região metropolitana de Belo Horizonte. Adicionalmente, serão estimadas as taxas de chefia de domicílios nos anos de 1970, 1980, 1990 e 2000, segundo categorias de necessidades habitacionais, e a partir destas, os fluxos de entradas e saídas e do estoque de moradias. A inovação

deste trabalho é a aplicação de modelos do tipo Idade–Período–Coorte para a projeção de taxas de chefia de domicílios.

A escolha de um método demográfico para estimativas de demanda por domicílios é justificada pelo fato de as demandas diferenciais serem condicionadas pelas etapas do ciclo de vida por que passam os indivíduos de uma população. A análise da *idade* envolve interações com eventos demográficos, tais como nascimento, casamento e migração, que contam a história dos indivíduos, desde o nascimento até a morte, passando por todas as etapas do ciclo de vida. Essa história não envolve apenas as mudanças da idade, pois, concomitantemente ao processo biológico de envelhecimento, os indivíduos estão inseridos em um determinado *período* (ou época) e em uma determinada sociedade. As pessoas afetam e são afetadas pelos acontecimentos de sua época, e, na maioria das vezes são o motor dos acontecimentos da época em que vivem. Nesse sentido, enquanto vivem, as pessoas escrevem sua história e a história das mudanças sociais que imprimem uma marca característica a todos os indivíduos daquela época – a *coorte*. Por isso, além da *idade*, a análise dos processos demográficos não pode ignorar o *período* e a *coorte*.

Desse modo, para cumprir os objetivos propostos neste estudo, foram utilizadas três estratégias metodológicas distintas, que se interceptam ao longo do desenvolvimento do trabalho. Tais abordagens distintas referem-se às definições de *demanda demográfica por moradias* e projeções da demanda por meio do método das *taxas de chefia* (*headship ratio*); os modelos *Idade–Período–Coorte* – IPC e o conceito de *déficit habitacional*. Assim, as seções deste trabalho foram organizadas de modo a abordar esses três arcabouços metodológicos, separadamente, relacionando-os em momentos oportunos. Na seção metodológica e na dos resultados, um maior enfoque será dado aos modelos IPC, por se caracterizar como uma das principais inovações deste estudo. A descrição detalhada da metodologia adotada para o déficit habitacional e os resultados encontrados estão descritos no apêndice metodológico deste trabalho.

A seção seguinte, referente aos antecedentes deste trabalho, aborda inicialmente os conceitos de demanda habitacional, cita algumas projeções habitacionais já realizadas por outros estudos e apresenta uma breve revisão bibliográfica sobre o *déficit habitacional*. A seção referente à metodologia descreve, inicialmente, como essas três abordagens temáticas foram relacionadas para depois

desenvolver, detalhadamente, os procedimentos metodológicos específicos. Os resultados quantitativos do trabalho abordam, em duas seções distintas: (1) as estimativas das taxas de chefias observadas no período; (2) os resultados dos ajustes do modelo IPC e da projeção das taxas; (3) os resultados da projeção propriamente dita. Na última seção do trabalho, além dos apontamentos finais, serão incluídas algumas implicações para políticas públicas.

## Antecedentes e conceitos

A consolidação das necessidades habitacionais futuras em uma região envolve diversos passos que podem estar ou não relacionados com as mudanças sociais e econômicas de uma população. O diagrama representado na Figura 1 apresenta as dimensões que influenciam diretamente as estimativas de necessidades futuras por habitação. A projeção de cada uma dessas dimensões envolve pressupostos e metodologias bastante distintas. Não é a intenção deste estudo abordar todas as dimensões do tema,<sup>1</sup> e este trabalho estará focado, principalmente, no quadro destacado no diagrama, com um maior destaque para a projeção das taxas de chefia (item *d*) e a consolidação da demanda demográfica (item *e*).

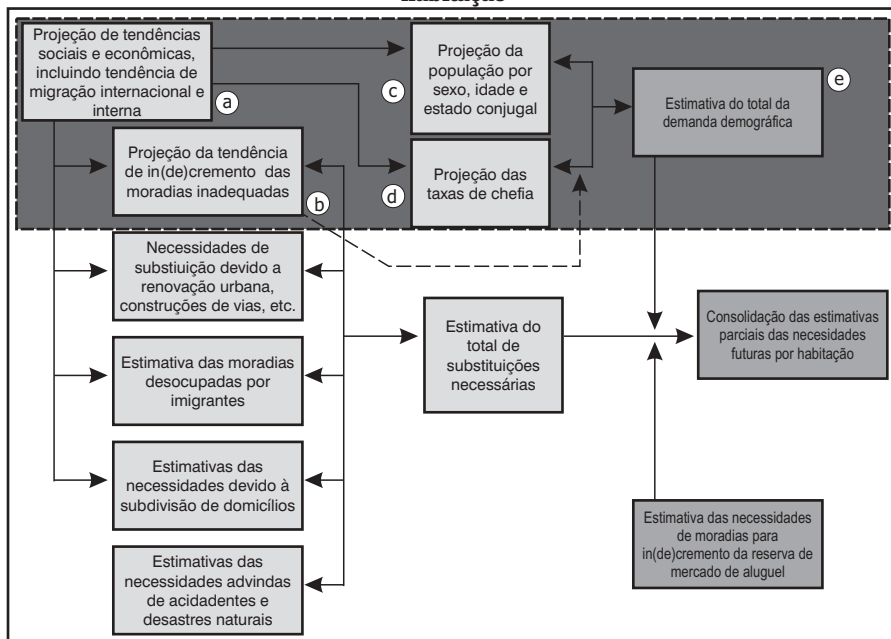
O item *a*, referente à projeção de tendências sociais e econômicas (Figura 1), de grande importância para qualquer estudo projetivo, não é abordado diretamente neste estudo. Entretanto, as projeções populacionais aqui utilizadas (item *d*) tiveram rigorosas avaliações de tendências econômicas e sociais e, dessa maneira, este item está intrinsecamente associado ao estudo que aqui se desenvolve (CENTRO..., 2004). O diagrama apresentado considera ainda que as projeções levam em conta também a estrutura por estado conjugal da população. Como tal informação não estava disponível nas projeções utilizadas, a projeção de domicílios será realizada segundo o sexo e a idade do chefe.

Para as projeções das moradias inadequadas, o estudo da Organização das Nações Unidas (UNITED NATIONS, 1973) sugere o uso de procedimentos independentes das projeções demográficas e a posterior consolidação das necessidades futuras. O presente trabalho entende as inadequações habitacionais como um fenômeno que pode ser explicado demograficamente e opta por

<sup>1</sup> Para maiores informações, consultar United Nations (1973); Shryock, Siegel e Stockell (1973).

projetá-la por meio de uma metodologia inerentemente demográfica (seta tracejada, na Figura 1). A projeção da taxa de chefia (item *d*), assim como dos domicílios inadequados, será desenvolvida via modelos IPC e constitui, assim, a grande inovação do presente trabalho. Por fim, o item *e* é a consolidação final da demanda demográfica por moradias.

**Figura 1**  
**Estrutura esquemática para elaboração de projeções de necessidades futuras por habitação**



Fonte: UNITED NATIONS, 1973, adaptada pelo autor do artigo.

## **Demanda por moradias e projeção habitacional**

Este estudo entende a *demanda por moradias* como a necessidade demográfica por residências (unidades habitacionais) para abrigar uma dada população. Os censos demográficos e pesquisas baseadas nos levantamentos censitários são as únicas que consideram todas as unidades domiciliares<sup>2</sup> de um

<sup>2</sup> Segundo a ONU, o conceito de domicílio se baseia nas disposições assumidas pelas pessoas para satisfazer suas necessidades de alimentos e outros artigos essenciais.

país e, em virtude disso, têm sido freqüentemente utilizadas para gestão, políticas e diagnósticos habitacionais. Entretanto, a complexidade do conceito de *unidade doméstica* ou *família* dificulta a identificação de subgrupos, dentro dos domicílios, que podem ser considerados como demanda específica por habitação. Nesse sentido, a opção de considerar como unidade doméstica todos os ocupantes de uma residência simplifica a estimativa do total de grupos de pessoas que demandam uma casa. Embora tal pressuposto seja comumente utilizado para estudos de habitação, pela simplicidade de aplicação, ele é incapaz de abordar todas as questões de demanda por residência, como a existência de domicílios estendidos e outras normas sociais. Pesquisas específicas foram capazes de identificar subgrupos, dentro dos domicílios, que demandam outras residências, mas a implementação de procedimentos capazes de identificar tais subgrupos, em bases de dados censitárias, apresenta limitações e exige numerosas especificações, suposições e convenções técnicas às vezes discutíveis (RODRIGUEZ, 1999).

Considerando o pressuposto de que para cada domicílio existe uma demanda realizada por residência, a demanda demográfica por residências ainda reflete diferenças culturais que podem ser muito diferentes entre países ou classes sociais. Para o caso da classe média brasileira, a demanda por residências é mais dependente das etapas de ciclo de vida, enquanto para as classes menos privilegiadas, a maior demanda está ligada à reposição do estoque de moradias existentes. A dificuldade da população mais vulnerável em tornar essa demanda efetiva está ligada à estrutura de renda, dificuldade de acesso aos financiamentos concedidos pelos programas oficiais e à inexistência de uma política habitacional efetiva (FUNDAÇÃO..., 2001). No caso da Espanha, Rodriguez, Curbelo e Martin (1991) verificaram que, em conseqüência da alta institucionalização da população idosa da Espanha, os domicílios tendem a diminuir seu estoque a partir dos 65 anos idade. Ao contrário da Espanha, os novos domicílios, no Brasil, apresentam um máximo aos 35 anos, no caso dos homens, e 55 anos, no caso das mulheres, sendo que o desaparecimento de domicílios só foi observado no Brasil para os homens de 95 anos ou mais (RIOS-NETO; GIVISIEZ; OLIVEIRA, 2003).

Sobre as metodologias disponíveis para projeção de demanda, algumas generalizações podem ser desenvolvidas. A situação habitacional é dinâmica e fortemente influenciada por fatores que não podem ser perfeitamente estimados

ou previstos e, dessa maneira, a qualidade de uma projeção obviamente diminui quanto maior for o período coberto. Projeções de no máximo 20 anos, preferencialmente cobrindo períodos entre 10 e 15 anos, são definidas como projeções de longos períodos (UNITED NATIONS, 1973). Já as previsões de curto período, cobrindo no máximo cinco anos, são as mais adequadas para minimizar erros advindos de variações bruscas no estoque e variações imprevistas nas tendências migratórias. Adicionalmente, as projeções de curto período são mais adequadas a unidades territoriais menores enquanto as para longos períodos são adequadas a regiões ou países. A principal razão para a metodologia de projeção de longo prazo não serem adequadas a pequenas áreas é o fenômeno migratório.

Os métodos de projeção de demanda habitacional mais comuns podem ser agrupados em quatro categorias: (1) métodos elementares que usam a razão entre o número de domicílios e o total da população; (2) métodos baseados na razão entre população casada e o total de pessoas em grupos individuais de idade; (3) métodos baseados em tabelas de sobrevivência fundamentadas na construção de coortes hipotéticas estacionárias por estado conjugal e tabelas de fecundidade, pela duração dos casamentos e idade do chefe do domicílio; e (4) métodos baseados em dados vitais dos casamentos, re-casamentos, divórcios, óbitos de pessoas casadas e taxas de chefia.

A metodologia de projeção da demanda por domicílios que faz uso das taxas de chefia de domicílios tem sido a mais utilizada em anos recentes e, segundo as Nações Unidas (UNITED NATIONS, 1973) é o método mais adequado para projetar demanda por habitação por várias razões. Essa metodologia tem uma razoável vantagem sobre as outras, pois reflete as mudanças populacionais esperadas da estrutura etária e sexo. Se a projeção por idade e sexo estiver adequada, pode-se obter uma razoável projeção do total de domicílios no futuro. Como a construção de uma projeção populacional reflete as tendências passadas e futuras na fecundidade, mortalidade e migração, o método pode refletir indiretamente esses três elementos de mudanças populacionais.

Por outro lado, o método não leva em conta a dinâmica da formação, crescimento, contração e dissolução de domicílios e não é capaz de refletir tal dinâmica no estoque total de domicílios no futuro. O número de domicílios no futuro depende ainda de inúmeros fatores inter-relacionados tais como escolhas

personais, mudanças de comportamento social e individual, como também nos atributos socioeconômicos dos futuros chefes.

A formação de uma nova residência ainda depende de variáveis como renda, emprego e oferta de habitação. A metodologia das taxas de chefia não considera todas essas variáveis uma vez que se trata de um método essencialmente demográfico. No entanto, o método pode responder de forma bastante adequada à necessidade de novas moradias dada à dinâmica demográfica do ciclo familiar.

Por fim, o método IPC usado para projetar as taxas de chefia tem sido muito utilizado na demografia para estimar o peso dessas três dimensões demográficas em fenômenos diversos.<sup>3</sup> A sua utilização na projeção de tendências futuras de fenômenos demográficos também é comum na literatura.<sup>4</sup>

### *Déficit habitacional*

A estimativa das necessidades habitacionais é feita tanto para avaliar a situação de países isoladamente, como para elaborar comparações internacionais. Entretanto, uma experiência comum na estimativa das necessidades habitacionais é o fato de que, freqüentemente, as metodologias desenvolvidas se tornam obsoletas. A análise das causas dessa obsolescência tem revelado que a concepção estática dos critérios de definição das necessidades habitacionais e o uso de métodos inadequados são as principais causas para tal fenômeno. À medida que a situação econômica do país melhora, características novas e imprevisíveis ganham importância relativa na estimativa do déficit. A essência da mudança é a transição de uma fase quantitativa do fenômeno para uma fase qualitativa e de estimação mais complexa.

A maioria dos países europeus incrementou consideravelmente os métodos de estimação das necessidades habitacionais na década de 1960. Como comparação entre os métodos usados na estimativa do déficit nos países europeus, as diferenças mais marcantes entre o déficit eram relativas a: (1) critérios de densidade domiciliar; (2) proporção de diferentes categorias de domicílios e famílias secundárias; (3) o número de indivíduos vivendo em edifícios que não

<sup>3</sup> SAIZ-SANCHEZ et al (1999); CLAYTON, SCHIFFLERS (1987) HOBGRAF, MENKEN, PRESTON (1982); WILCOX AJ, SKJAERVEN R e IRGENS LM (1994); dentre outros.

<sup>4</sup> OSMOND (1985); RIOS-NETO e OLIVEIRA (1999); BRAY, BRENNAN, BOFFETTA (2001); dentre outros exemplos.

correspondiam ao conceito tradicional de residência; e (4) a grande variação no total de imóveis desocupados (UNITED NATIONS, 1973).

No Brasil e na América Latina, o desenvolvimento dos métodos de estimação do que se convencionou chamar de *déficit habitacional* ainda busca consenso na comunidade científica. Entretanto, é notório que a qualidade das moradias é uma questão que reflete grande parte da desigualdade social da América Latina e que as necessidades habitacionais são óbvias e inquestionáveis para moradores de rua e para os domicílios improvisados.<sup>5</sup> No Brasil, o maior problema relaciona-se com ocupação desordenada do solo urbano e com a ocupação precária em áreas sem infra-estrutura adequada. Em outros casos, outros imóveis podem necessitar de investimentos em melhorias e reparação, mesmo estando localizados em áreas centrais das cidades, com excelente infra-estrutura urbana (ALVES, 2004).

Para tentar solucionar esses problemas, diversas metodologias foram propostas para a estimativa do déficit habitacional, dependendo do tipo de utilização dos dados a serem gerados e da base de dados disponível. Apesar de os censos demográficos não serem exclusivamente desenhados para estimativas de necessidades habitacionais, eles são úteis na quantificação do total de moradias inadequadas e têm sido aperfeiçoados na forma de investigação sobre os arranjos familiares e sobre as características dos domicílios. Como salienta Alves (2004), a quantificação do déficit (ou balanço) habitacional seria obtida facilmente pela subtração entre o total de moradias e o total de famílias que desejam uma residência. Ou seja, é consenso que cada unidade familiar<sup>6</sup> deveria contar com uma moradia. Entretanto, as dificuldades estão nos critérios e definições utilizados pelos censos para definir famílias e domicílios que podem não coincidir com a necessidade efetiva de uma moradia. Nesse sentido, a opção por considerar como estoque habitacional apenas as *famílias domiciliares* e os domicílios ocupados elimina parte de um problema complexo de quantificação das necessidades habitacionais. Esse critério é o utilizado pelos estudos levantados e citados a seguir.

<sup>5</sup> Os domicílios improvisados são aqueles que não foram construídos para fins residenciais, embora servissem de moradia na data do Censo, como, por exemplo, loja ou fábrica sem dependências destinadas exclusivamente à moradia; prédios em construção servindo de moradia a pessoal de obra; embarcações; carroças; vagões de estrada de ferro; tendas; barracas; grutas; etc.

<sup>6</sup> Nas literaturas sociológicas, antropológicas e demográficas, a reflexão sobre família é bastante rica e complexa (CAVENAGHI e GOLDANI, 1993; MEDEIROS e OSÓRIO, 2000; LAZO, 2002).

O trabalho de Vasconcelos e Cândido Júnior,<sup>7</sup> citado por Alves (2004), apresenta três componentes para o cálculo dos déficits: (1) déficit por moradia conjunta ou habitações ocupadas por mais de uma família; (2) déficit por moradia precária, caracterizada pelos domicílios improvisados e rústicos; (3) déficit por moradia deficiente, que caracteriza as casas com ausência de canalização interna de água e rede de esgoto.

No caso da Fundação João Pinheiro – FJP (2001), o déficit habitacional foi estimado dividindo-o em duas dimensões: o das *necessidades de incremento e reposição do estoque* e as *inadequações dos domicílios*. O *incremento do estoque* é composto por aqueles domicílios que devem ser incorporados ao estoque de domicílios por não existir ou substituídos por sua precariedade. O conceito de *inadequação das moradias* considera moradias que, apesar de ser desnecessária a construção de uma nova residência, têm a demanda por investimentos, sejam eles de origem pública (serviços públicos) ou privada (reformas e ampliações).

A Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – Seade, do Estado de São Paulo, calculou o déficit habitacional pra o Estado de São Paulo com base na Pesquisa de Condições de Vida – PCV, que se trata de um levantamento, por amostragem de domicílios, realizado de quatro em quatro anos, bastante amplas na análise da qualidade de vida da população. Embora a PCV não tenha sido desenhada para a mensuração das necessidades habitacionais, é útil a essa finalidade, já que o levantamento do tipo das habitações foi bastante amplo (GENEVOIS; COSTA, 2001).

O *Instituto Nacional de Estadística y Censos* – Indec, da Argentina, em seus critérios para definir os domicílios com Necessidade Básicas Insatisfeitas – NBI, considera pelo menos uma das seguintes condições de inadequação: (1) adensamento excessivo; (2) domicílios denominados inconvenientes, como quarto de aluguel, domicílios precário e outro; (3) domicílios sem banheiro; (4) domicílios com crianças em idade escolar (6 a 12 anos) fora da escola; (5) domicílios que tenham quatro ou mais pessoas por membro ocupado e cujo chefe não tenha completado o terceiro ano de escolaridade primária. Embora os itens 4 e 5 não correspondam diretamente ao conceito básico de déficit, seriam úteis a políticas sociais que vislumbram domicílios vulneráveis.

<sup>7</sup> VASCONCELOS, José R.; CÂNDIDO JÚNIOR, José O. *O problema habitacional no Brasil: déficit, financiamento e perspectivas*. Rio de Janeiro: IPEA, abr. 1996. (Texto para discussão, nº 410).

A Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE considera como adequados os domicílios particulares permanentes, com rede geral de abastecimento de água, com rede geral de esgoto ou fossa séptica, coleta de lixo por serviço de limpeza e até dois moradores por dormitório. Adicionalmente, estima critérios intermediários de domicílios semi-adequados e inadequados.

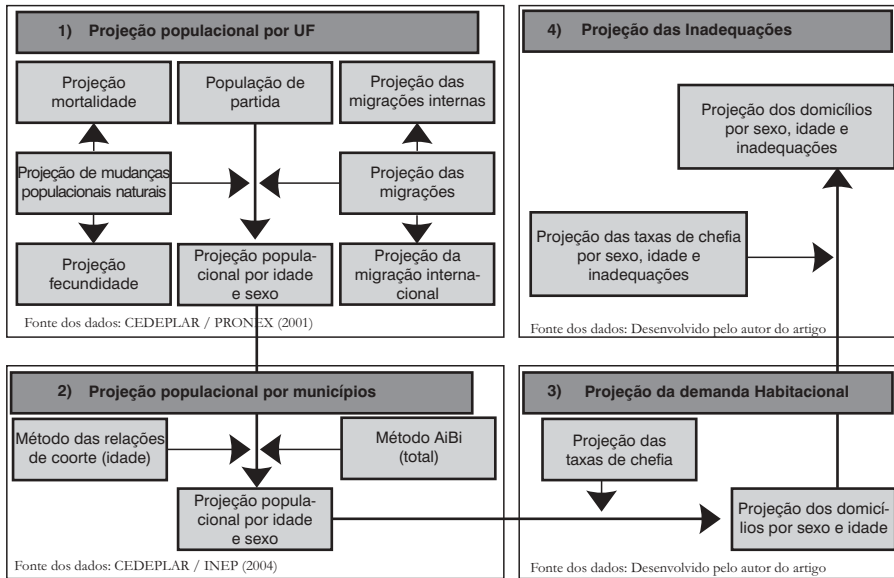
## **Metodologia**

A Figura 2 representa esquematicamente os procedimentos para a projeção das demandas habitacionais, segundo a metodologia das taxas de chefia, que inclui as projeções populacionais e as projeções habitacionais propriamente ditas. Os itens 1 e 2 da Figura 2 correspondem à projeção populacional por sexo e idade, segundo as regiões em estudo. Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizada a projeção populacional realizada pelos pesquisadores do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (2004), que incluem desagregações por sexo e idade, para todos os municípios brasileiros. Essa projeção populacional envolveu duas etapas, sendo a primeira realizada para as unidades da Federação (item 1 da Figura 2) em que foi utilizado o método das componentes demográficas e, na segunda etapa, os dados foram desagregados em unidades espaciais menores por meio de métodos para projeção de pequenas áreas (item 2 da Figura 2). A projeção da demanda por habitação, propriamente dita, faz uso da metodologia das taxas de chefia, comumente usada para projeções de demanda por habitação (Itens 3 e 4 da Figura 2) e de estimativas específicas para o déficit habitacional.

Dessa maneira, no desenvolvimento deste estudo, foram utilizados três arcabouços metodológicos para a projeção da demanda demográfica por residências. O primeiro item considera a definição formal das taxas de chefia assim como da projeção habitacional à luz dessa definição. O segundo item desenvolve os procedimentos adotados para projetar as taxas de chefia por meio de modelos IPC. O terceiro item aborda o déficit habitacional e esclarece os critérios admitidos para este estudo.

**Figura 2**

**Estrutura esquemática da projeção de demanda demográfica por habitação**



Fonte: Elaborado pelo autor do artigo

**Taxa de chefia**

O método das taxas de chefia (*headship rate*) para projeção habitacional parte do pressuposto de que o número de domicílios existente em uma população é igual ao número de chefes dessa mesma população.<sup>8</sup> Assim, o estoque inicial de domicílios necessários será calculado segundo a hipótese de que cada chefe represente a necessidade de uma moradia. A taxa de chefia de domicílios  $[{}_nT_x]$  é definida pela porcentagem de pessoas chefes de domicílios ou principais de cada grupo de idade (equação 1). Note-se que a taxa de chefia de domicílio multiplicada pelo contingente populacional correspondente  $[{}_nN_x(t)]$  produz o número de domicílios associado a cada grupo de idade. Tal procedimento possibilita a análise da dinâmica do estoque de domicílios, pois, para cada período, se estabelece: (1) o montante de estoque total e dos grupos de domicílios

<sup>8</sup> RODRIGUEZ, CURBELO e MARTIN, (1991), KONO (1987); SHRYOCK, SIEGEL e STOCKWELL (1976) e BUSH (2000).

classificados por idade; (2) a quantificação dos fluxos de entrada e de saída<sup>9</sup> que alimentam o estoque de domicílios. Assim, a evolução da população e as alterações na estrutura etária constituem variáveis-chave de análise da demanda potencial.

$${}_n T_x^s(t) = \frac{{}_n n_x^s(t)}{{}_n N_x^s(t)} \quad (1)$$

Considerando que:

${}_n T_x^s(t)$  Taxa de chefia do sexo  $s$ , no grupo etário de  $x$  a  $x+n$  anos completos, no ano  $t$

${}_n N_x^s(t)$  População do sexo  $s$ , no grupo etário de  $x$  a  $x+n$  anos completos, no ano  $t$

${}_n n_x^s(t)$  Total de chefes do sexo  $s$ , no grupo etário de  $x$  a  $x+n$  anos completos, no ano  $t$

O número de chefes, controlado por vários atributos sociodemográficos, pode ser facilmente obtido por meio dos censos demográficos, e a definição do chefe ocorre, na maioria das vezes, segundo uma hierarquia de provedor principal como também uma hierarquia de idade, mantendo uma tradição de matriarcado ou patriarcado. Dessa maneira, as taxas de chefia podem ser categorizadas segundo as características de seus chefes, ou segundo as categorias físicas das construções. O mais comum é diferenciar domicílios segundo seu tamanho ou pelas características do grupo de ocupantes. Os exemplos mais comuns, observados na literatura, referem-se ao estado conjugal dos responsáveis, ao tamanho dos domicílios, os tipos laços familiares que são encontrados nos domicílios, dentre outros. Assim, o presente estudo desagregou as taxas de chefia de domicílio segundo os critérios de déficit habitacional definidos no anexo metodológico deste artigo. A taxa de chefia dos domicílios inadequados é então definida como:

$${}_n D_x^s(t) = \frac{{}_n d_x^s(t)}{{}_n N_x^s(t)} \quad (2)$$

<sup>9</sup> O fluxo de formação de domicílios é a diferença entre o total de domicílios entre duas datas e representa a formação de novos domicílios segundo a idade de seus chefes. Esse valor se torna negativo quando o total de domicílios diminui no período em análise.

Considerando que:

${}_n D_x^s(t)$  Taxa de chefia dos domicílios inadequados, no sexo  $s$ , no grupo etário de  $x$  a  $x+n$  anos completos, no ano  $t$

${}_n d_x^s(t)$  Total de domicílios inadequados chefiados por indivíduos, do sexo  $s$ , do grupo etário de  $x$  a  $x+n$  anos completos, no ano  $t$

${}_n N_x^s(t)$  População, do sexo  $s$ , do grupo etário de  $x$  a  $x+n$  anos completos, no ano  $t$

É importante ressaltar que a metodologia aqui adotada considera apenas os *chefes de domicílios*, em detrimento do conceito de *chefe de família*. Esta escolha é justificada pelos diferentes tratamentos dados pelas diversas pesquisas disponíveis para parentes, locação de cômodos e empregados domésticos e que podem gerar números divergentes de domicílios. Alves e Cavenaghi (2005) destacam que as diferenças entre os critérios para definição de famílias utilizadas pelo *Census Bureau* dos EUA e pelo Indec da Argentina inviabilizam a comparação dos números do déficit desses países com o Brasil. No caso brasileiro, dois conceitos ainda foram modificados entre os censos demográficos que impossibilitam o uso em todo o período que se pretende estudar. Como exemplo, vale citar que, na definição do censo de 1970<sup>10</sup> para famílias, considerava-se a possibilidade de se contabilizarem, no máximo três famílias conviventes em um mesmo domicílio. Já no censo de 2000,<sup>11</sup> o número de famílias residentes em um mesmo domicílio não foi previamente limitado, tendo sido observados, na região metropolitana de Belo Horizonte, casos com sete famílias conviventes em um mesmo domicílio. Conforme salienta Alves (2004, p. 15) “considerar toda coabitação como déficit habitacional é ignorar que o conceito de família utilizado pela IBGE tem uma função operacional e não sociológica”.

Para a projeção da demanda por residências,<sup>12</sup> o método mais usual baseia-se na aplicação de uma taxa constante sobre uma projeção populacional (itens 3

<sup>10</sup> No censo de 1970, considerou-se como família um conjunto de pessoas ligadas por laços de parentesco ou de dependência doméstica que vivessem no mesmo domicílio ou pessoa que vivesse só em domicílio independente. Todo conjunto de, no máximo, cinco pessoas que vivessem num domicílio particular, sem estarem ligadas por laços de parentesco ou dependência doméstica, foi considerado como família.

<sup>11</sup> No censo de 2000 o IBGE considera como família, nos domicílios particulares, a pessoa que mora sozinha, o conjunto de pessoas ligadas por laços de parentesco ou de dependência doméstica e as pessoas ligadas por normas de convivência.

<sup>12</sup> O conceito de demanda de residência não considera os domicílios coletivos, os domicílios não ocupados e os moradores de rua.

e 4 da Figura 2). Dado que a projeção da estrutura etária e do crescimento populacional faz parte dos pressupostos da projeção demográfica, a única fonte substancial de erro na projeção de demanda seria a originada na manutenção da taxa de chefia constante. Entretanto, não se pode afirmar, *a priori*, que a variação nas taxas de chefia não contribua de forma significativa na variação. Em um estudo anterior (RIOS-NETO; OLIVEIRA; GIVISIEZ, 2003), foi desenvolvida a decomposição dos fluxos de entrada e saída de domicílios e foi revelado que a maior parcela da variação no estoque de domicílios é devida à mudança no tamanho da população. Entretanto, a variação da taxa de chefia tem uma participação negativa de 1,92% e 0,53% nos períodos de 1980–1990 e 1990–2000, nessa ordem, passando para uma participação positiva de 10,28% no período de 1970–1980. Isso significa que, se fosse considerada uma taxa constante para se estimar o estoque de domicílios nos dois períodos de participação negativa, se superestimaria o número de domicílios necessários e, por outro lado, considerando a participação positiva, a projeção de demanda com taxas constantes subestimaria o número de domicílios.

Sendo assim, para obter estimativas de demanda mais precisas, seria indicado projetar alguns cenários de taxa de chefia a fim de minimizar os erros provenientes das variações na taxa. A metodologia escolhida para a projeção dessas taxas foi por meio do uso de modelos IPC. Uma metodologia similar de projeção foi utilizada por Rios-Neto e Oliveira (1999) na projeção de taxas de atividade e da PEA.

### **Modelos Idade–período–coorte – IPC**

Propõe-se, para estimar demanda futura de estoque de domicílios necessários, o Modelo IPC, que permite estimar padrões de taxas de chefia levando-se em consideração os efeitos puros e combinados dessas três dimensões. A partir desses padrões estimados, podem-se estabelecer cenários de projeção para a taxa de chefia no futuro e, assim, estimar o estoque de domicílios isentos do efeito taxa, que pode acarretar erros de subestimação ou superestimação de demanda, conforme demonstrado na seção própria.

Os modelos IPC são utilizados por um grande número de pesquisadores e dispõem os dados em tabelas cruzadas de idade por período, coorte por período ou coorte por idade. Estimados os parâmetros, o problema consiste

em estabelecer tendências futuras para as taxas de chefia à luz desses parâmetros. A projeção de taxas de chefia, a partir de cenários estabelecidos por meio dos resultados dos coeficientes estimados pelo modelo IPC, permite um cálculo mais apurado da demanda futura por domicílios.

### **Taxas de chefia na perspectiva de idade–período–coorte**

A dimensão *idade* pode explicar grande parte da demanda por domicílios, ocorridas ao longo do ciclo de vida dos indivíduos. Em regra geral, os indivíduos nascem em domicílios já constituídos, no qual existe um chefe e demais moradores que com ele mantém algum tipo de relação. Esse indivíduo pode formar um novo domicílio em virtude de migração devido a estudos ou trabalho e, nesse caso, a regra geral é residir em domicílios que, na maioria dos casos, já estão constituídos e já têm um chefe, como exemplo podem-se citar as *repúblicas de estudantes*, muito comuns no Brasil. A migração em função de trabalho também pode ser direcionada para domicílios já constituídos. A formação de novos domicílios pode ainda se dar via desdobramento de domicílios constituídos por mais de uma família ou por divórcios e separações e também pela constituição de uma nova família fora da unidade domiciliar original de ambos os membros, seja por matrimônio ou por qualquer outra modalidade de união.

A coorte da qual tal indivíduo é membro também poderá influenciar de forma significativa o ritmo de criação de novos domicílios. Determinadas coortes de nascimento podem compartilhar, como característica comum, o fato de serem muito numerosas, ou, ainda, vivenciarem uma mudança cultural na idade ao casamento. Pode ainda dividir experiências adversas que moldem o comportamento reprodutivo e condicionem o tamanho médio de famílias, além de muitas outras experiências que podem produzir algum efeito sobre a questão da necessidade de novas moradias.

Uma outra dimensão que envolve o indivíduo em suas decisões é o *período* que, de alguma forma, reflete a influência do cenário econômico sobre as demandas individuais. Na projeção da demanda habitacional, as variáveis econômicas são, provavelmente, tão importantes quanto as demais variáveis demográficas, como população total, idade, sexo e estado conjugal (UNITED NATIONS, 1973). Em cenários recessivos, de baixa atividade econômica, altas taxas de desemprego e outros fatores condicionados pelas decisões de política

macroeconômica podem impactar de forma significativa a formação de novos domicílios. Em presença de um cenário econômico desfavorável os indivíduos podem adiar a decisão de constituir uma nova família ou continuar residindo no mesmo domicílio no caso de uma união. O que pode constituir uma parcela de uniões que não constituirão de imediato uma demanda por novas moradias.

Apesar de a idade ser a primeira variável lembrada para análise de mudança social, ignorar os efeitos de período e coorte na interpretação dos processos demográficos é desconhecer duas fontes de variação importantes que envolvem tal processo. Nessa perspectiva, a análise de processos demográficos ou mudança social pode envolver três níveis distintos: (1) análise *cross-section* (efeitos de período); (2) análise longitudinal (efeitos de idade); e (3) defasagem temporal. É possível calcular taxas de chefia para um dado período ou para uma dada coorte, dependendo das interações entre estas três dimensões: idade, período e coorte. Um modelo Idade-Período – IP permite calcular taxas de chefia específicas para cada período, um modelo Idade-Coorte – IC, por sua vez, permite o cálculo dessas taxas para cada coorte. Entretanto, um modelo completo Idade-Período-Coorte – IPC, por configurar uma identidade, só permite decompor a importância relativa de cada uma das três dimensões que envolvem o processo demográfico, mediante algumas estratégias empíricas.

Sendo possível estimar um modelo IPC, ao fixar-se o componente P do modelo, o efeito combinado IC produziria uma estimativa da taxa de chefia de período. Ao fixar-se o componente C do modelo, o efeito combinado IP determinaria uma estimativa da taxa de chefia de coorte. Por outro lado, os coeficientes estimados para I, P e C causariam os impactos puros desses vetores sobre as taxas de chefia de domicílios.

Uma das vantagens da estimativa de um modelo empírico aos dados de taxas específicas de chefia é a possibilidade de extrapolar previsões futuras de comportamento dessas taxas a partir dos parâmetros estimados numa equação do modelo IPC. Existem evidências empíricas indicando o uso potencial desse modelo de estimativas em técnicas projetivas (RIOS-NETO; OLIVEIRA, 1999).

## **Definições formais do modelo IPC**

Uma das estruturas do modelo IPC (*Age-Period-Cohort* ou *APC*) é a de múltiplo *cross-section* que trabalha com idade por período, ou uma matriz  $I \times J$ , na qual o

espaçamento das I categorias de idade é igual às diferenças interperíodo. Dessa forma,  $K=I+J-1$  diagonais da matriz correspondem às coortes de nascimento.

No modelo IPC, os dados são tabulados como em uma tabela de contingência na qual a linha representa a idade do indivíduo, a coluna, o período, e cada célula da tabela representa a trajetória de determinada coorte entre a idade e o período. Os componentes – idade, período e coorte – nos modelos topológicos são tratados como variáveis categóricas. Dessa forma, os períodos (P) são identificados por 1 a 4, começando do período mais recente ao mais antigo. A idade (I) foi identificada por 1 a 6, representando os seis grupos etários decenais em ordem decrescente de idade, ou seja, o 6 representa o grupo etário mais jovem (15–24 anos); o 5 representa o segundo grupo etário mais jovem (25–34 anos), e assim sucessivamente. As coortes (C) foram identificadas segundo a tabela de contingência apresentada na Tabela 1; nesse caso, a coorte mais jovem é identificada por 1, e a mais velha por 9, que é o número total de categorias de coorte. Em síntese, o modelo que se pretende estimar é constituído por quatro categorias de período, seis de idade e nove de coorte. Os indicadores de coorte podem ser identificados, no caso do uso dos censos demográficos, como na Tabela 1, a seguir:

**Tabela 1**  
**Matriz de coorte – Por idade e período**

Período		1970	1980	1990	2000
Idade		4	3	2	1
15-24	6	C <sub>4</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>
25-34	5	C <sub>5</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>
35-44	4	C <sub>6</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>3</sub>
45-54	3	C <sub>7</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>4</sub>
55-64	2	C <sub>8</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>5</sub>
65+	1	C <sub>9</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>6</sub>

Fonte: Elaborada pelo autor do artigo

Para estimar os coeficientes IPC, ou seja, estimar os efeitos da idade, do período e da coorte sobre o padrão das taxas de chefia foi utilizado o modelo de regressão de Poisson, que integra o grupo dos modelos lineares generalizados. Os modelos lineares generalizados “são uma extensão dos modelos lineares

tradicionais que permitem que a média de uma população dependa de um preditor linear por meio de uma função de ligação não-linear, e que a distribuição de probabilidade da resposta seja membro de uma família exponencial de distribuição” (RIOS-NETO; OLIVEIRA, 1999). A escolha do modelo de regressão de Poisson deve-se, principalmente, ao fato de a medida a ser estimada tratar-se de uma taxa. Adicionalmente, a escolha do modelo de regressão pode ser associada ao fato de as variáveis I, P e C serem variáveis categóricas e, dessa maneira, os indivíduos pertencentes a cada uma das categorias serem contagens discretas. Estas contagens são freqüentemente consideradas como distribuições de Poisson.

Supondo que a variável Y é distribuída segundo uma distribuição de Poisson, tem valor esperado  $\mu$  e de variância também  $\mu$ . No caso das três variáveis explicativas (I, P e C para Idade, Período e Coorte, respectivamente) o modelo de regressão poderia ser escrito como:

$$(3)$$

Considerando que

$$\ln(\mu) = \alpha + \iota.I + \pi.P + \chi.C$$

Função de ligação. Usualmente a função logaritmo é usada como ligação

$\alpha$ ,  $\iota$ ,  $\pi$  e  $\chi$  Coeficientes a serem estimados, relativos ao intercepto, idade, período e coorte, respectivamente.

Os totais de domicílios caracterizados como inadequados e a população representam contagens executadas na data dos censos. Considerando que as taxas foram definidas como  $\frac{\mu}{A}$  e  $\frac{d}{N}$ , seus valores esperados podem ser definidos como  $\frac{\mu_1}{N}$  e  $\frac{d_1}{N}$ , e ajustadas segundo a Equação 4.

$$\ln\left(\frac{\mu}{A}\right) = \alpha + \iota.I + \pi.P + \chi.C \quad (4)$$

Considerando que:

$\mu$  Valores esperados de chefes e de domicílios inadequados, ou  $\mu_1$  e  $\mu_2$ , respectivamente

A Total da população e total de domicílios, ou  $n$  e  $N$  respectivamente.

A equação 4 ainda pode ser escrita segundo o desenvolvimento apresentado na equação 5 em que o termo  $\ln(A)$  é comumente chamado de termo de compensação (*offset*) e que deve ser considerado no processo de estimação. A equação 5 demonstra que a média é proporcional a  $A$ , ou seja, mantendo as co-variáveis constantes, ao multiplicar o denominador das razões por um determinado número, a média estimada deveria ser multiplicada pelo mesmo valor.

$$\begin{aligned} \ln(\mu) &= \alpha + \iota.I + \pi.P + \chi.C + \ln(A) \\ \mu &= \exp\{\alpha + \iota.I + \pi.P + \chi.C + \ln(A)\} \\ \mu &= A.e^{\alpha} e^{\iota.I} e^{\pi.P} e^{\chi.C} \end{aligned} \quad (5)$$

A escolha desse modelo justifica-se pela forma dos indicadores analisados, considerados como proporções que variam de 0 a 1. Funções lineares podem extrapolar os valores ajustados além desses limites, o que poderia trazer problemas no caso de projeção das taxas. A aplicação do método em dois estágios é capaz de projetar as taxas de chefia de municípios, no primeiro estágio, e desagregá-la em duas categorias de inadequação habitacional no segundo estágio.

(6)

Sendo que o  $\iota$  representa o efeito associados à idade,  $\pi$  representa o efeito de período e  $\chi$  representa os efeitos de coorte, a equação 5 está sujeita à seguinte restrição apresentada na equação 6. Esta restrição é importante porque configura um problema de identificação, uma vez que  $I$  (idade) =  $P$  (período-ano) -  $C$  (coorte-ano de nascimento). É comum na literatura resolver esse problema por meio da imposição de uma ou mais restrições lineares sobre qualquer variável independente. Ou seja, pode-se admitir que os parâmetros para qualquer par de coortes, ou período ou idades são iguais. Neste trabalho, adotou-se o critério de que as duas coortes mais velhas apresentam coeficientes iguais. Esta solução, comum na literatura, tende a ser um pressuposto aceitável quando não há mudanças substanciais no passado.

O ajuste do modelo foi avaliado por meio da medida do desvio (*deviance*) e pela estimativa do *Pseud-R<sup>2</sup>*. Cabe ressaltar que os dados individuais dos censos demográficos foram agregados em células contendo a frequência observada, para cada associação entre sexo, idade, período e coorte. Tal opção viabiliza o tratamento estatístico de grandes bases de dados, como é o caso dos censos demográficos. Entretanto, freqüentemente, pode produzir medidas de desvio muito altas relativamente aos graus de liberdade, sugerindo a falta de ajuste do modelo. Esse fenômeno, conhecido como *overdispersion*, foi contornado por meio do uso de procedimento para estimativa de modelos lineares generalizados, baseados em dados agregados, presente no *software* estatístico utilizado (SAS, 2001).

## Resultados

Inicialmente, deve ser esclarecido que o recorte geográfico utilizado neste trabalho é a cidade de Belo Horizonte, o seu colar metropolitano e a respectiva região metropolitana. O colar metropolitano compreende os municípios circunvizinhos à região metropolitana, sem, no entanto, integrá-la (Figura 3). As tabelas apresentadas nas seções subseqüentes foram organizadas segundo essa distribuição geográfica, ou seja: (1) *Área Metropolitana*: considera a cidade de Belo Horizonte e os demais municípios da área metropolitana (90% da população total); (2) *Belo Horizonte* apenas o município da capital do Estado (46% da população total); (3) *Colar Metropolitano*: apenas os municípios que compõem o colar metropolitano (10% da população total) e (4) *Total*: todos os municípios da região ( $4 = 3 + 1$ ).

**Tabela 2**  
**População por região, segundo período. Área Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. 1970, 1980, 1991 e 2000**

Região	1970		1980		1991		2000	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
1 Área Metropolitana	1.719.490	88.3	2.676.352	90.0	3.515.542	89.9	4.349.654	90.2
2 Belo Horizonte	1.235.030	63.4	1.780.839	59.9	2.020.161	51.7	2.238.526	46.4
3 Colar Metropolitano	227.295	11.7	296.800	10.0	394.565	10.1	470.085	9.8
<b>4 Total</b>	<b>1.946.785</b>	<b>100.0</b>	<b>2.973.152</b>	<b>100.0</b>	<b>3.910.107</b>	<b>100.0</b>	<b>4.819.739</b>	<b>100.0</b>

Fonte: Censos Demográficos de 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE) adaptados pelo autor do artigo.

**Figura 3**  
**Área Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano**



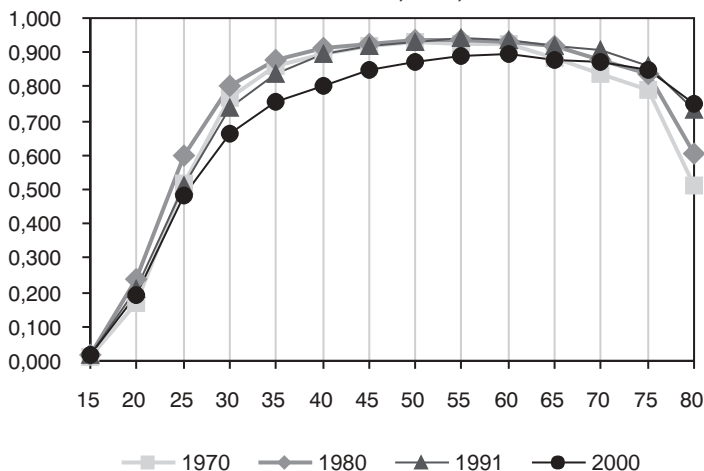
Fonte: IBGE. 2002, adaptado pelo autor do artigo.

### **Avaliação retrospectiva das taxas de chefia**

A seguir, são apresentadas as taxas de chefia entre 1970 e 2000, as projeções para 2010 e a combinação das projeções das taxas e das populações. As taxas de chefia para o sexo masculino encontram-se na Figura 4, em que é possível observar a queda para o grupo etário compreendido pelas idades de 25 a 45 anos entre 1970 e 1990. Já, em 2000, relativamente a 1990, verifica-se uma queda mais acentuada para o grupo etário compreendido entre os 25 e 65 anos de idade e um crescimento no grupo etário entre os 65 e 85 anos de idade entre 1990 e 2000.

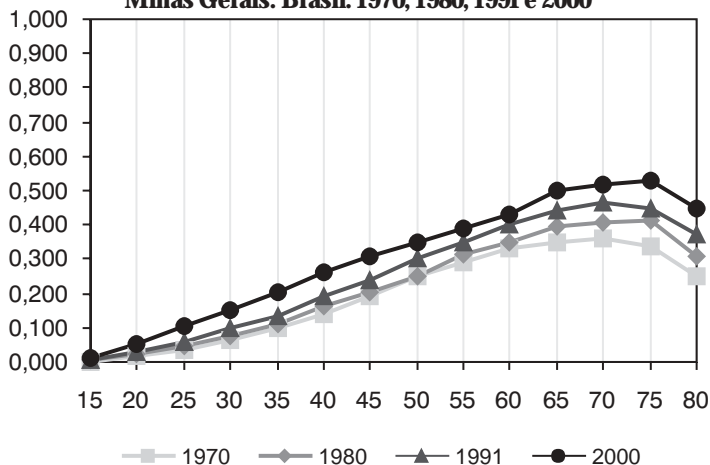
No que se refere às taxas de chefia de domicílio para o sexo feminino no mesmo período, nota-se um crescimento consistente a cada década com pico acentuado por volta dos 70 anos de idade (Figura 5). Esse aumento das taxas de chefia femininas pode ser explicado pelas circunstâncias que envolvem mudanças

**Figura 4**  
**Gráfico contendo taxas de chefia observada do sexo masculino,**  
**por grupo etário, segundo período**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano.**  
**Minas Gerais. Brasil. 1970, 1980, 1991 e 2000.**



Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo.

**Figura 5**  
**Gráfico contendo taxas de chefia observada do sexo feminino,**  
**por grupo etário, segundo período**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano.**  
**Minas Gerais. Brasil. 1970, 1980, 1991 e 2000**



Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo.

comportamentais no que se refere à autonomia feminina e participação no mercado de trabalho. Parte desse aumento pode também ser atribuído ao aumento no número de separações e divórcios que resultam na formação de um novo domicílio no qual a mulher é a pessoa principal e arca com o ônus principal da criação dos filhos.

O aumento da chefia feminina pode ainda ser associado a fatores operacionais, relativos à definição de chefe adotado pelo IBGE no Censo 2000. No Brasil, os censos e pesquisas domiciliares utilizaram, durante muitos anos, adenominação “chefe do domicílio” e “chefe da família”. O termo “chefe” sempre esteve associado à autoridade e responsabilidade pelos negócios da família e, na maioria dos casos, a mais importante fonte de sustento. Frequentemente, este termo esteve associado à figura masculina. No início da década de 1990, as novas pesquisas domiciliares lançadas pelo IBGE passaram a utilizar o termo “pessoa de referência” em detrimento do termo “chefe” (IBGE, 2003). A modificação da terminologia pode ainda ser associada ao aumento da chefia feminina, embora seu efeito não seja mensurável.

Finalmente, é notório o aumento da chefia dos homens e mulheres a partir dos 65 anos de idade. O aumento relativo do total de pessoas idosas e responsáveis pelo sustento de domicílios pode estar associado ao aumento da cobertura do sistema previdenciário brasileiro. Embora esta possibilidade legal tenha sido prevista durante a elaboração da constituição de 1988, apenas na década de 1990 foi observado o aumento significativo dos aposentados pelo sistema previdenciário nacional. Dessa maneira, esta quantificação só teria sido observada de maneira sensível no Censo Demográfico de 2000.

## Resultados dos modelos IPC

As Tabelas 3 e 4 apresentam os resultados das medidas de ajuste dos modelos gerados, para o conjunto de todos os municípios das regiões em estudo. A estatística de qui-quadrado calculada para o desvio sugere que o ajuste do modelo não estaria adequado. A suposição principal é que tenha ocorrido o fenômeno de *overdispersion*, provavelmente causado pelo agrupamento dos dados. Dessa maneira, a estimativa do desvio (*deviance*) foi ajustada pela estatística do Qui-quadrado de Pearson. Esta opção aumenta o poder preditivo do modelo e, principalmente, descarta a hipótese nula de o modelo não ser representativo

para os dados. Adicionalmente, a análise visual dos valores estimados e observados para os modelos IPC, mostrados dos Gráficos de 1 a 4 da Figura 6, reforça a hipótese de o modelo estar correto.

**Tabela 3**  
**Medidas de ajuste dos modelos de taxa de chefia,**  
**segundo as co-variáveis incluídas. Homens.**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano. 1970 a 2000**

Modelo Ajustado	Log da verosimilhança						Pseudo-R <sup>2</sup>
	Não ajustada			Ajustada pelo qui-quadrado de Pearson			
	G <sup>2</sup>	gl	Qui-q	G <sup>2</sup>	gl	Qui-q	
Modelo Nulo	1.022.049	47	0.000	58.801	47	0.1159	
Idade	8.644	42	0.000	41.882	42	0.4761	99.2%
Período	1.021.156	44	0.000	55.039	44	0.1230	0.1%
Coorte	491.165	39	0.000	48.591	39	0.1396	51.9%
Idade e Período	3.163	39	0.000	39.591	39	0.4435	99.7%
Idade e Coorte	3.942	34	0.000	35.384	34	0.4027	99.6%
Período e Coorte	327.120	36	0.000	42.187	36	0.2210	68.0%
Idade, Período e Coorte	2.506	32	0.000	32.942	32	0.4208	99.8%

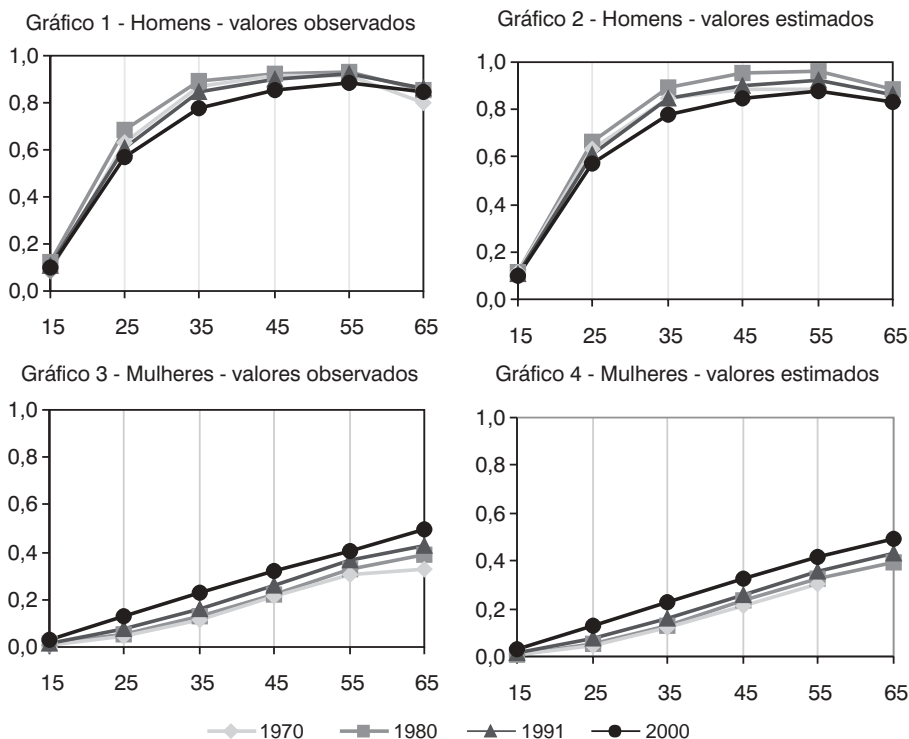
Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo.

**Tabela 4**  
**Medidas de ajuste dos modelos de taxa de chefia,**  
**segundo as co-variáveis incluídas. Mulheres**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano. 1970 a 2000**

Modelo Ajustado	Log da verosimilhança						Pseudo-R <sup>2</sup>
	Não ajustada			Ajustada pelo qui-quadrado de Pearson			
	G <sup>2</sup>	gl	Qui-q	G <sup>2</sup>	gl	Qui-q	
Modelo Nulo	600.112	47	0.000	47.196	47	0.4646	
Idade	42.581	42	0.000	42.824	42	0.4356	92.9%
Período	547.090	44	0.000	43.744	44	0.4825	8.8%
Coorte	333.417	39	0.000	42.336	39	0.3290	44.4%
Idade e Período	12.906	39	0.000	42.179	39	0.3352	97.8%
Idade e Coorte	5.614	34	0.000	40.445	34	0.2070	99.1%
Período e Coorte	62.769	36	0.000	40.996	36	0.2607	89.5%
Idade, Período e Coorte	5.521	32	0.000	38.300	32	0.2052	99.1%

Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo.

**Figura 6**  
**Gráficos contendo a taxa de chefia por idade observadas e estimadas,**  
**segundo o sexo do chefe e o período de referência.**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano. 1970 a 2000**



Entretanto, apesar de o modelo estar visualmente bem ajustado, a literatura frequentemente sugere a avaliação do *Pseudo-R*<sup>2</sup> para garantir que o modelo corrente produza ganhos em relação ao modelo Nulo (ALLISON, 1999). As Tabelas 3 e 4 fornecem essa estatística que indica que, para os homens, o modelo que considera todas as co-variáveis (a Idade, o Período e a Coorte) explica 99,8% da variância e, no caso das mulheres, 99,1%. O melhor ajuste para homens é coerente com as informações observadas: uma vez que a taxa de chefia máxima para os homens é 90% e que sua variação no período analisado é pequena e, no caso das mulheres, o máximo de apenas 44% com variações mais marcantes nos períodos. Cabe ressaltar que o modelo que considera apenas a idade é capaz de explicar 99,2% da variância, no caso dos homens, e 92,9%, no caso das mulheres.

Avaliação similar foi feita para a taxa de chefia dos domicílios inadequados. As Tabelas 5 e 6 apresentam os resultados das estimativas de ajuste. O *Pseudo-R*<sup>2</sup> para o modelo IPC, no caso dos homens, foi de 86,2% e, para mulheres, de 95,6%. A exemplo dos modelos anteriores, o modelo que utiliza apenas a idade como variável explicativa foi capaz de elucidar a maior parte da variância. Por outro lado, os modelos para os domicílios chefiados por mulheres estão melhor ajustados que os para os dados masculinos. Esta observação é coerente com a hipótese de que os domicílios chefiados por mulheres são mais vulneráveis à pobreza.

**Tabela 5**  
**Medidas de ajuste dos modelos da taxa de chefia dos domicílios inadequados, segundo as co-variáveis incluídas. Homens**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano. 1970 a 2000**

Modelo Ajustado	Log da verosimilhança						Pseudo-R <sup>2</sup>
	Não ajustada			Ajustada pelo qui-quadrado de Pearson			
	G <sup>2</sup>	gl	Qui-q	G <sup>2</sup>	gl	Qui-q	
Modelo Nulo	559.546	47	0.000	44.641	47	0.5708	
Idade	219.148	42	0.000	37.940	42	0.6498	60.8%
Período	444.115	44	0.000	44.376	44	0.4558	20.6%
Coorte	2.77.356	39	0.000	37.806	39	0.5242	50.4%
Idade e Período	79.632	39	0.000	26.899	39	0.9288	85.8%
Idade e Coorte	89.795	34	0.000	24.851	34	0.8740	84.0%
Período e Coorte	268.691	36	0.000	34.456	36	0.5421	52.0%
Idade, Período e Coorte	77.145	32	0.000	21.517	32	0.9197	86.2%

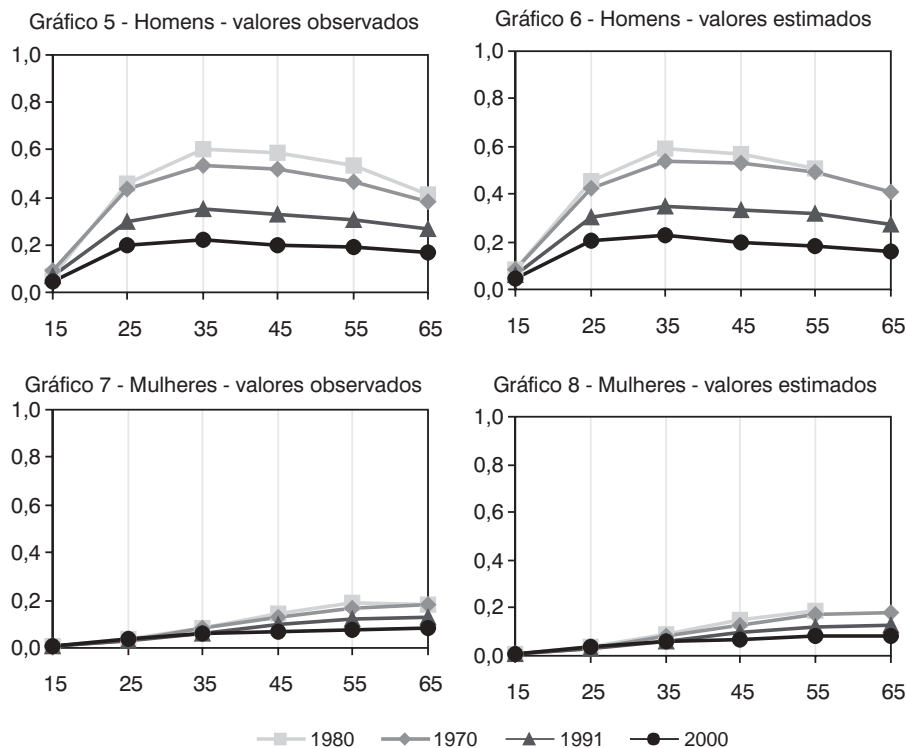
Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo

**Tabela 6**  
**Medidas de ajuste dos modelos ajustados da taxa de chefia dos domicílios inadequados, segundo as co-variáveis incluídas. Mulheres.**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano. 1970 a 2000**

Modelo Ajustado	Log da verosimilhança						Pseudo-R <sup>2</sup>
	Não ajustada			Ajustada pelo qui-quadrado de Pearson			
	G <sup>2</sup>	gl	Qui-q	G <sup>2</sup>	gl	Qui-q	
Modelo Nulo	185.817	47	0.000	42.007	47	0.6791	
Idade	24.953	42	0.000	37.516	42	0.6680	86.6%
Período	180.593	44	0.000	41.761	44	0.5681	2.8%
Coorte	55.725	39	0.000	41.490	39	0.3627	70.0%
Idade e Período	13.933	39	0.000	32.023	39	0.7782	92.5%
Idade e Coorte	9.424	34	0.000	24.882	34	0.8730	94.9%
Período e Coorte	42.291	36	0.000	38.344	36	0.3636	77.2%
Idade, Período e Coorte	8.248	32	0.000	22.189	32	0.9023	95.6%

Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo

**Figura 7**  
**Taxa de chefia dos domicílios inadequados por idade, observadas e estimadas,**  
**segundo o sexo do chefe e o período de referência**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano. 1970 a 2000**



Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo.

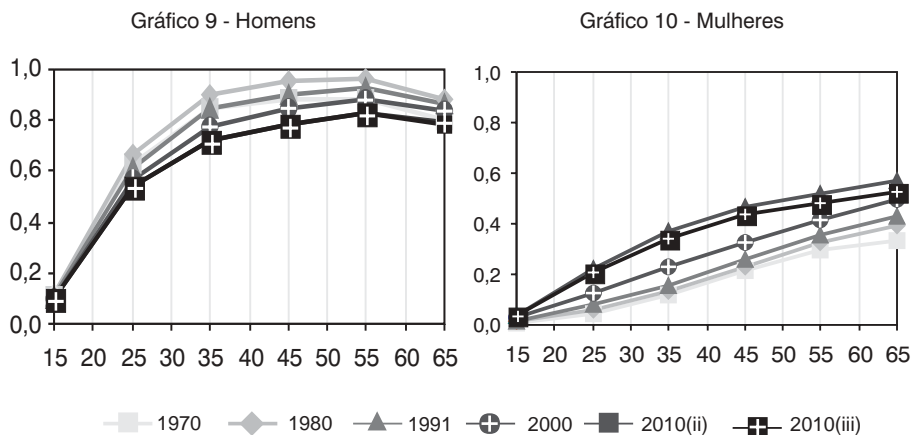
### Projeção das taxas de chefia

É notório que, das três variáveis, a taxa de chefia é explicada principalmente pela variável de idade e que os ganhos que seriam observados com a inclusão das duas outras variáveis são mínimos (Tabelas 3 e 4). Entretanto, ignorar os efeitos do período, para a composição de cenário de projeção, seria desconhecer as mudanças marcantes do comportamento da chefia de domicílios, principalmente, para o período entre 1990 e 2000, para o caso das mulheres. Assim, para a composição de cenários que consideram o período ou a coorte, juntamente com a idade, esses efeitos seriam capazes de gerar cenários adequados.

Ainda assim, apesar do pequeno ganho, a opção pelo uso de todas as estimativas dos coeficientes para as três co-variáveis provavelmente produz cenários mais precisos.

Os cenários adotados sugeridos para a projeção das taxas de chefia foram três: (1) o primeiro cenário sugere que não haverá variação nos coeficientes de período, ou seja, os coeficientes de período serão os mesmos na década 2000–2010, como foram em 1970–2000; (2) o segundo cenário de projeção sugere que o aumento da taxa de chefia feminina, na década de 1990, assim como a diminuição da taxa masculina, manterá o ritmo de (de-)crescimento durante a década de 2000 a 2010; (3) o terceiro cenário não considera o forte crescimento observado para as taxas de chefia femininas na década de 1990, e supõe que o crescimento seria menos acentuado e seguiria a tendência observada entre 1970–1990. As taxas de chefia estimadas e projetadas para 2010 para o cenário (2) são apresentadas nos Gráficos 9 e 10 da Figura 8. Para a elaboração dos cenários para a projeção das taxas de chefia dos domicílios inadequados foram considerados os mesmos cenários dos utilizados para as taxas de chefia. Os Gráficos 11 e 12 da Figura 9 apresentam estes resultados.

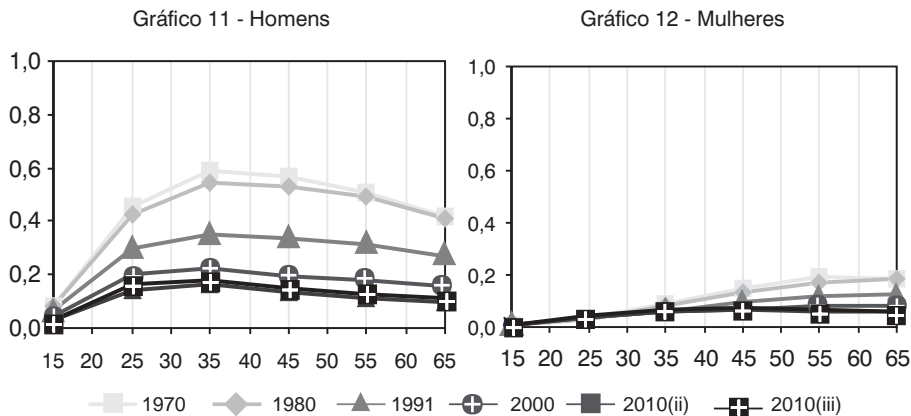
**Figura 8**  
**Gráficos contendo as taxas de chefia projetada e estimada, por grupo etário, segundo período, sexo do chefe e cenário de projeção Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano Minas Gerais. Brasil. 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010**



Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo.

**Figura 9**

**Gráficos contendo as taxas de chefia dos domicílios inadequados projetada e estimada, por grupo etário, segundo período, sexo do chefe e cenário de projeção Região Metropolitana de Belo Horizonte e Colar Metropolitano Minas Gerais. Brasil. 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010**



Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo.

### Projeção dos estoques e fluxos

O estoque de domicílios estimados e projetados, segundo o modelo de taxa de chefia, está disposto na Tabela 7. Observa-se que o número absoluto de domicílios chefiados por homens, ao longo de todos os períodos, é significativamente superior ao número de domicílios chefiados por mulher, como era de se esperar. Não obstante, a análise da proporção dos domicílios chefiados por homens e mulheres em relação ao total de cada estrato geográfico revela que a proporção dos municípios chefiados por mulheres passaria de 16,8%, em 1970, para valores entre 29,1% e 36,7%, em 2010, dependendo do cenário de projeção adotado. Em contraposição, a proporção dos domicílios chefiados por homens decresce de 84,5%, em 1970, para valores entre 70,1% e 61,6%, em 2010. Destaca-se que, no município de Belo Horizonte, a proporção dos domicílios femininos aumenta de 18,01%, em 1970, para valores entre 33,5% a 43,6%, em 2010.

Os fluxos estimados entre os períodos estão representados na Tabela 8 e tornam mais claro o crescimento da demanda de domicílios chefiados por mulheres. Em números absolutos, o fluxo do total de domicílios masculinos diminui entre 1980–1990 em relação a 1970–1980 e entre 1990–2000 o fluxo é

**Tabela 7**  
**Número absoluto de domicílios, por período e cenário de projeção,**  
**segundo o sexo do chefe e região**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil**  
**1970, 1980, 1991, 2000, 2005 e 2010**

Período	Região Metropolitana		Belo Horizonte		Colar Metropolitano		Total	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
1970	257.450	52.310	183.276	40.271	33.893	6.501	291.315	53.592
1980	460.105	98.617	307.444	73.634	50.259	9.709	510.364	96.425
1990	622.009	176.744	362.221	121.075	71.009	16.175	692.992	169.170
2000	821.496	337.612	418.001	205.462	91.742	29.599	913.232	320.285
i 2005	966.297	399.400	468.537	232.264	105.296	34.834	1.071.603	433.402
i 2010	1.106.916	464.328	515.854	260.205	119.071	40.578	1.226.047	503.815
ii 2005	907.889	501.934	424.090	293.067	101.402	43.578	1.010.719	555.832
ii 2010	1.037.604	645.003	467.508	364.500	113.140	55.165	1.151.054	717.237
iii 2005	905.041	483.783	420.158	288.562	101.445	40.488	1.007.767	526.060
iii 2010	1.033.600	616.415	462.178	357.616	113.200	50.390	1.146.918	666.478

Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo.

**Tabela 8**  
**Fluxo absoluto de domicílios, por período e cenário de projeção,**  
**segundo o sexo do chefe e região**  
**Região metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil**  
**1970, 1980, 1991, 2000, 2005 e 2010**

Período	Região Metropolitana		Belo Horizonte		Colar Metropolitano		Total	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
1970-1980	202.654	46.308	124.168	33.363	16.366	3.208	219.048	42833
1980-1990	161.904	78.127	54.777	47.441	20.750	6.466	182.628	72.745
1990-2000	199.487	160.868	55.780	84.387	20.734	13.425	220.240	151.115
i 2000/ 2010	285.420	126.716	97.853	54.743	27.328	10.979	312.815	183.530
ii 2000/ 2010	216.108	307.390	49.507	159.039	21.397	25.566	237.822	396.953
iii 2000/ 2010	212.104	278.803	44.177	152.155	21.458	20.791	233.686	346.193

Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo.

pouco superior ao período 1970–1980. Se a tendência de decréscimo observada para a taxa de chefia masculina, na década de 1990, se mantiver inalterada, o fluxo projetado para o período 2000–2010 na Região Metropolitana seria cerca de 10 mil unidades domiciliares superior ao período anterior ou ainda menos. A clara evidência do crescimento da demanda de domicílios chefiados por mulheres é revelada pelo comportamento crescente do fluxo absoluto ao longo dos períodos. Merece destacar-se que entre 1990–2000, o fluxo de domicílios femininos é quase duas vezes maior do que o verificado entre 1980–1990 e que os cenários de projeção elevam o fluxo de formação de domicílios femininos para valores 50% acima dos fluxos masculinos.

A estimativa da parcela dos domicílios que compõem o déficit é apresentada na Tabela 9. Obviamente, como no caso do estoque de domicílios estimado, o número absoluto dos domicílios masculinos que compõem o déficit é superior aos femininos. Contudo, o aumento da proporção do déficit de domicílios femininos cresce menos do que a proporção do estoque de domicílios femininos. Por outro lado, a proporção do déficit masculino decresce menos do que a proporção do estoque masculino, ou seja, o fluxo dos domicílios femininos contribui menos para o aumento do déficit do que o fluxo dos domicílios masculinos.

**Tabela 9**  
**Proporção de domicílios inadequados, por período,**  
**segundo o sexo do chefe e região**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil**  
**1970, 1980, 1991, 2000, 2005 e 2010**

Período	Região Metropolitana		Belo Horizonte		Colar Metropolitano		Total	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
1970	66.4%	65.7%	60.2%	60.9%	71.9%	74.6%	67.0%	68.4%
1980	60.3%	55.4%	53.0%	49.4%	53.0%	51.5%	59.5%	56.8%
1990	42.0%	35.4%	28.6%	26.3%	43.2%	38.8%	42.1%	37.3%
2000	28.4%	22.3%	14.6%	12.3%	26.9%	20.4%	28.3%	23.4%
i 2005	28.2%	22.1%	14.4%	12.1%	26.8%	20.2%	28.1%	23.1%
2010	28.0%	21.9%	14.2%	11.9%	26.7%	20.1%	27.8%	22.9%
ii 2005	25.5%	19.3%	12.6%	10.6%	24.2%	17.1%	25.4%	18.5%
2010	20.3%	15.0%	8.3%	7.0%	20.8%	14.0%	20.4%	14.1%
iii 2005	27.4%	20.6%	14.4%	13.1%	33.4%	24.8%	28.0%	21.1%
2010	22.2%	16.3%	9.8%	9.1%	30.9%	22.3%	22.9%	16.8%

Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo.

Os dados apresentados na Tabela 10 referem-se ao fluxo absoluto dos domicílios deficitários entre os períodos. Os fluxos absolutos masculinos são negativos a partir de 1980–1990, refletindo a queda da participação masculina na demanda habitacional. Em contrapartida, os fluxos femininos são positivos, refletindo o aumento da participação relativa das mulheres na chefia de domicílios.

**Tabela 10**  
**Fluxo absoluto de déficit habitacional, por período,**  
**segundo sexo do chefe e região**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil**  
**1970, 1980, 1991, 2000 e 2010**

Período	Região Metropolitana		Belo Horizonte		Colar Metropolitano		Total	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
1970-1980	106.262	20.250	52.621	11.835	2.231	154	108.552	18.076
1980-1990	-15.860	8.026	-59.266	-4.488	4.062	1.270	-11.839	8.325
1990-2000	-27.892	12.510	-42.804	-6.506	-6.029	-231	-33.868	11.946
i 2000/ 2010	76.222	26.521	12.369	5.715	7.147	2.105	83.198	40.443
ii 2000/ 2010	-22.516	21.515	-22.061	61	-1.141	1.696	-23.729	26.018
iii 2000/ 2010	-3.784	25.231	-15.567	7.266	10.344	5.173	4.716	36.755

Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptado pelo autor do artigo.

## Considerações Finais

No caso dos estudos de habitação, segundo Santos (1999, p. 7), “ainda persiste na literatura alguma divergência acerca do papel a ser cumprido pelo Estado no setor da habitação. [Entretanto,] o bem habitação possui especificidades que justificam a ação governamental” destacando que: (1) a habitação é um bem caro e que a sua comercialização depende de financiamentos de longo prazo; (2) a habitação é uma necessidade básica do ser humano; e (3) a construção civil responde por uma parcela significativa da geração de empregos e renda da população (SANTOS, 1999, p. 8). A Constituição Federal Brasileira, a partir da Emenda Constitucional nº 30, de 2000, instituiu o Fundo de Combate e Erradicação da Pobreza, cujos recursos são aplicados “em ações suplementares

de nutrição, habitação, educação, saúde, reforço de renda familiar e outros programas de relevante interesse social voltados para melhoria da qualidade de vida” (BRASIL, 2000).

Foi destacado que, apesar de a contínua diminuição do total de domicílios em condições deficitárias, em um horizonte próximo, ainda haverá um número razoável de domicílios em condições degradantes. Apesar de as mulheres contribuírem menos para o déficit, as melhorias nos domicílios femininos são maiores que as masculinas. Entretanto, em números absolutos, os cenários de projeção ainda apontam para o aumento do total de domicílios deficitários na década de 2000 a 2010. Adicionalmente, cabe ressaltar que uma característica marcante de estudos de necessidades habitacionais é a forte relação com o nível de desenvolvimento social e econômico de um país ou região. Ou seja, para cada fase do desenvolvimento de uma região, são percebidos diferentes tipos de necessidades e, por isso, a metodologia de estimativa deve ser adaptada continuamente. Assim, seria válido desenvolver esse mesmo estudo para horizontes temporais mais curtos a partir de outras pesquisas amostrais, como, por exemplo, a Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílios – PNAD.

Como salientam Alves e Cavenaghi (2005), as estimativas de déficit habitacional no Brasil têm computado apenas os domicílios particulares permanentes ocupados. Entretanto, esses números são quase sempre superados pelos domicílios não ocupados, incluindo os que estão à venda ou disponíveis para aluguel. “Uma política habitacional deveria considerar esse imenso estoque de domicílios ao invés, simplesmente, de propor a construção de novas unidades habitacionais” (ALVES; CAVENAGHI, 2005, p. 19-20). Existem muitos domicílios vagos nas áreas centrais que não satisfazem o equilíbrio entre oferta e demanda.

Dentre outras, as políticas disponíveis para combate ao déficit habitacional e o financiamento direto à população viabilizam reforma de imóveis depreciados ou inadequados e são focados no indivíduo e em sua casa. A construção e o término de novas moradias e a melhoria das habitações são ponto principal dessas propostas e, como a maior parte do déficit concentra-se nas populações de baixa renda (FUNDAÇÃO..., 2002), para que a maior parte deste déficit seja atendida, as linhas de créditos devem ser dirigidos para essa população.

Um aspecto que remete a políticas sociais é a necessidade de integração entre as políticas. Uma decisão isolada pode ser ineficiente, já que existem muitas

inter-relações entre as diversas áreas sociais. Como exemplo, a construção de conjuntos habitacionais sem um planejamento mais orgânico do problema de demanda por habitações com a de outros serviços sociais pode acarretar sérios problemas na segurança pública. A mesma lógica se aplica a outras áreas, como as políticas de educação, de redução da pobreza, de saúde e de trabalho que, para serem eficientes em longo prazo, não podem privilegiar uma em detrimento das outras. Esse modelo valoriza as políticas locais e permite uma interação grande com a comunidade, aumentando a eficácia dos programas. Os agentes comunitários da saúde poderiam ser responsáveis por ajudar a identificar as necessidades reais da comunidade, promovendo uma integração com outras áreas. De fato, no caso de uma política social, a necessidade de garantia de acesso aos serviços sociais torna a gestão local, em grande medida, mais eficiente (ANDRADE, 2002).

Além das implicações de políticas públicas, a mensuração e a caracterização da demanda demográfica habitacional apresentam grandes implicações no mercado. Estudos que avaliem o crescimento da demanda demográfica por habitação controlado por características sociodemográficas dos chefes, distribuição espacial da renda municipal, bem como pela idade com que os indivíduos realizam as principais transições do ciclo de vida constituem informações relevantes para segmentação de mercados e direcionamento de empreendimentos imobiliários e outros relacionados com as demandas do ciclo de vida.

## Referências

ALLISON, Paul D. *Logistic regression using the SAS system: theory and application*. Cary: NC: SAS Institute Inc., 1999.

ALVES, José Eustáquio Diniz. *As características dos domicílios brasileiros entre 1960 e 2000*. Escola Nacional de Ciências Estatísticas. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. (Textos para Discussão, 10).

\_\_\_\_\_. CAVENAGHI, Suzana. Família e domicílio no cálculo do déficit habitacional no Brasil. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 11°, Salvador, 23 a 27 de maio de 2005. Mensagem eletrônica remetida por ALVES, José Eustáquio Diniz. (jedalves@ibge.gov.br) e recebida por SAWYER, Diana (dsawyer@cedeplar.ufmg.br) em 17 de janeiro de 2005.

ANDRADE, Mônica Viegas. Breves considerações sobre políticas estaduais na área social. In: BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS. *Minas Gerais do Século XXI*. Belo Horizonte: Rona Editora, 2002.

BOLAFFI, Gabriel. *A casa das ilusões perdidas*: aspectos socioeconômicos do Plano Brasileiro de Habitação. São Paulo: Centro Brasileiro de Análise e Planejamento, 1977.

BRAY, I.; BRENNAN P.; BOFFETTA, P. Recent trends and future projections of lymphoid neoplasms - a Bayesian age-period-cohort analysis. *Cancer Causes Control*, v. 9, n. 12, p. 813-20, Nov. 2001.

BUSH, Virgilio Partida. *Proyecciones de la población económicamente activa, de la matrícula educativa e de los hogares e viviendas e de la población pro tamaño e localidad*. Cidade do México: Cosejo Nacional de Población, 2000.

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL. *Projeção populacional por sexo e idade simples, dos municípios brasileiros, Brasil, 2000-2006*: 2004. (Documento eletrônico. Acesso restrito).

CLAYTON D.; SCHIFFLERS, E. Models for temporal variation in cancer rates. II: Age-period-cohort models. *Stat Med*, v. 6, n. 4, p. 469-81, JUN. 1987.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. *Déficit habitacional no Brasil 2000*. Belo Horizonte: FJP, 2001. 203 p.

GENEVOIS, Marie Louise Bulhões Pedreira; COSTA, Olavo Viana. Carência habitacional e déficit de moradias: questões metodológicas. *São Paulo em Perspectiva*, n. 15 v. 1 2001.

HOBBCRAFT, J.; MENKEN, J.; PRESTON, S. Age, period, and cohort effects in demography: a review. *Popul Index*, v. 48, v. 1, p. 4-43, Spring, 1982.

IBGE. *Metodologia do Censo Demográfico 2000*. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/.populacao/censo2000/metodologia/metodologiacenso2000.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2005.

JUNQUEIRA, Anna Cecília; VITA, Marcos. Os desejos da classe média. *Vêja*, São Paulo, v. 35, n. 7, p. 98-105, fev. 2002.

KONO, Shigemi. The headship method for projecting households. In: BONGAARTS, John; BURCH, Thomas K; WACHTER, Kenneth W. *Family demography. methods and their applications*. Oxford: Oxford University Press, 1987. 365 p. ISBN 0198295014.

MORAIS, Maria da Piedade; CRUZ, Bruno de Oliveira; OLIVEIRA, Carlos Wagner de Albuquerque. *Residential segregation and social exclusion in Brazilian housing markets*. Brasília: IPEA, abr. 2003. (Textos para Discussão, n. 951).

OSMOND, C. Using age, period and cohort models to estimate future mortality rates. *International Journal of Epidemiology*, v. 14, p. 124-129, 1985.

RICCI, Renzo. Observations on the significance and use of the incidences of crowding. In: UNITED NATIONS. *Housing requirements and demand: current methods of assessment and problems of estimation*. Geneva: United Nations Publication, 1973.

RIOS-NETO, E.; OLIVEIRA, A. Aplicação de um modelo de idade–período–coorte para a atividade econômica no Brasil metropolitano. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 243-272, ago. 1999.

RIOS-NETO, Eduardo; GIVISIEZ, Gustavo Henrique Naves; OLIVEIRA, Elzira Lúcia de. *Um modelo para estimar e projetar a demanda por habitações no Brasil: 1970-2010 por Unidade da Federação e Regiões Metropolitanas de DF, Recife e Curitiba*. Brasília: Banco Mundial, 2003. 70 p.

RODRÍGUEZ, Jorge. Información censal relevante para la medición del déficit habitacional. In: CENTRO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO DE DEMOGRAFÍA. *América Latina: aspectos conceptuales de los censos del 2000*. Santiago: CEPAL. (Series Manuales, No. 1). Disponível em [www.eclac.cl/publicaciones/DocumentosPublicaciones/4/lcl1204/lcl1204e.pdf](http://www.eclac.cl/publicaciones/DocumentosPublicaciones/4/lcl1204/lcl1204e.pdf). Acesso em: 21 fev. 2005

RODRIGUEZ, Julio; CURBELO, Jose Luis; MARTIN, Victoria. Una aproximación a las necesidades de vivienda em España. *Revista Española de financiación a la vivienda*, Madrid: Banco Hipotecario de Espana, n. 14-15, Mar. 1991.

SAIZ-SANCHEZ, Carmen et al. Age–period–cohort analysis of traffic accident mortality in Spain. *Salud pública México*, [online], v. 41, n. 3, May/Jun. p. 170-176, 1999. ISSN 0036-3634. Disponível em [www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003636341999000300005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003636341999000300005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 21 fev. 2005.

SANTOS, Cláudio Hamilton. *Políticas Federais de habitação no Brasil: 1964/1998*. Brasília: IPEA, 1999. (Textos para discussão, nº 654).

SAS Institute Inc. *The SAS System for Windows*. Cary, NC, USA: SAS Institute Inc. 2001.

SHRYOCK, Henry S.; SIEGEL, Jacob S.; STOCKWELL, Edward, G. *The Methods and Materials of Demography*. Condensed Edition. San Diego, California, US: Academic Press, 1976.

UNITED NATIONS. *Housing requirements and demand*: current methods of assessment and problems of estimation. Geneva: United Nations Publication, 1973.

WILCOX, A. J.; SKJAERVEN, R.; IRGENS, L. M. Harsh social conditions and perinatal survival: an age–period–cohort analysis of the World War II occupation of Norway. *American Journal of Public Health*, v. 84, Issue 9, p. 1463-1467, 1994.

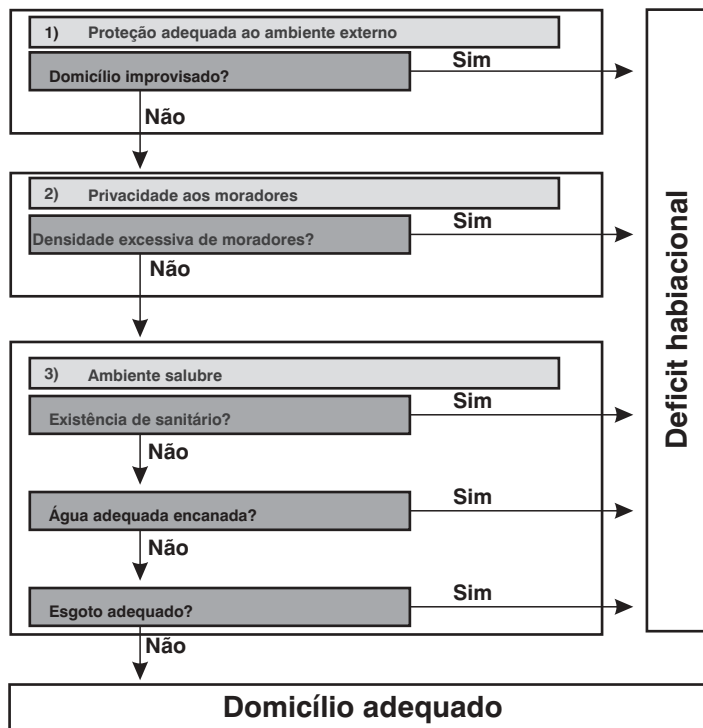
## APÊNDICE A

### Estimativa do déficit habitacional

Ainda que existam polêmicas e questionamentos, há o consenso de que a noção de *déficit habitacional* corresponde a uma cifra em que as necessidades habitacionais em um momento são comparadas com o estoque de moradias em condições de atender, satisfatoriamente, a população. Assim, de maneira generalizada, as necessidades habitacionais correspondem a um conjunto de características dos edifícios que os tornem uma moradia habitável, devendo apresentar requisitos mínimos de construção e conservação (RODRIGUEZ, 2000). Em termos mais específicos, uma moradia adequada deve (1) ser capaz de proteger seus moradores do ambiente externo; (2) dispor de um espaço de privacidade; (3) oferecer um ambiente sadio, como mostra a Figura 10.

Figura 10

Estrutura esquemática dos critérios adotados na estimativa do déficit habitacional



Fonte: Elaborado pelo autor do artigo

Para atender o critério referente à proteção às intempéries (item 1), este estudo considerou exclusivamente os domicílios improvisados. Sua definição poderia ainda valer-se do estado da moradia e da qualidade de seus materiais. Entretanto, tais variáveis não estão disponíveis em todas as bases censitárias utilizadas e não foram consideradas.

As abordagens das necessidades habitacionais advindas da disponibilidade de espaço para intimidade e privacidade (item 2, da Figura 10) têm como pré-requisito a existência de uma área mínima para cada indivíduo residente ou, então, pode ser abordada pela classificação do tipo de ocupação. O critério mais freqüente para determinar a densidade habitacional é a razão de residentes por cômodo, ou, no caso de existirem dados disponíveis, pode também ser definido pelo número de habitantes por unidade de área construída. A primeira opção é mais exequível, porque é sugerido o cálculo de um índice a ser usado como balizador dos domicílios que represente as residências de uma cidade, região ou país.

No caso de elaborar classificações categóricas para o tipo de ocupação na abordagem dos espaços de intimidade e privacidade (item 2), o critério mais comum considera a presença de várias famílias em uma única moradia. Entretanto, a experiência dos países europeus (UNIED NATIONS, 1973) tem provado que a estimativa do déficit para tais critérios depende da definição que se dá aos domicílios e às famílias. Por esse motivo, para definir se uma moradia oferece privacidade a seus moradores, o presente estudo adotou como critério que qualquer domicílio que tenha mais que três moradores por dormitório foi considerado como inadequado (FJP, 2001). Outras maneiras podem ser elaboradas para a definição desse critério. Melhores resultados podem ser encontrados com o cruzamento dos dados em matrizes com tamanho dos domicílios por número de cômodos usados como dormitórios. A avaliação de várias tabelas, cada uma para cada número de famílias no domicílio, é capaz de definir de maneira clara esses índices. Entretanto, a avaliação via grandes períodos pode ser influenciada pelo incremento no número de moradias; pela construção de outros quartos nas moradias existentes; pela construção de novas residências, com maior número de quartos ou pela conversão de um edifício em duas ou mais moradias.

E, por fim, o ambiente sadio pode ser medido pela disponibilidade de serviços básicos ou pela presença de unidades sanitárias em uma residência. Sendo

assim, um modo de abordar é considerando a presença de serviços públicos no domicílio. Contudo, tal classificação se aplica com maior propriedade à área urbana, é mais indicada para avaliar o déficit por serviços de saneamento básico e não por carências das habitações propriamente ditas. Como o presente estudo está preocupado diretamente com as carências das moradias, foram considerados como inadequados todos aqueles domicílios que não apresentassem escoamento adequado da água servida; que não tivessem encanamento interno de água originária de poço, de nascente ou de rede geral ou aqueles domicílios que não contassem com unidade sanitária interna a residência.

Finalizando, destaca-se que o conceito de déficit adotado procura estimar as necessidades habitacionais exclusivas das residências, considerando os três itens citados por Rodriguez (2000). Dessa maneira, entende-se que os serviços de infra-estrutura urbana compõem esse déficit por serem necessários à salubridade do mesmo, mas não descartam o uso de soluções viabilizadas pelo próprio morador: as fossas sépticas e água encanada de poço ou nascente.

Assim, os critérios utilizados para a concepção do déficit consideram que, dado um estoque de domicílios, há uma proporção daqueles que são inadequados, baseados em critérios compatíveis nas bases de dados utilizadas.<sup>13</sup> Os critérios aqui adotados não diferenciam aqueles domicílios que têm necessidade de serem incrementados daqueles que necessitam apenas de reformas. Assim, as estimativas absolutas contabilizadas não se referem a um número a ser incrementado ao estoque e, sim, a domicílios que não se enquadram nos critérios adotados. Adicionalmente, cabe ressaltar que os conceitos definidos por Rodriguez (2000) foram os que mais se adequaram a bases de dados escolhidas para o estudo. Dessa maneira, tais pressupostos podem não ser totalmente indicados para estudos elaborados baseados em outras fontes de dados.

## Resultados

A Tabela 11 e a Figura 20 apresentam os valores estimados para o déficit por meio das bases censitárias utilizadas. O percentual de domicílios que foram categorizados segundo esses critérios como deficitários, diminuíram gradualmente no período em análise, decrescendo de 60,6%, em 1970, a 20,8%, em 2000. O

<sup>13</sup> FIBGE – Censos Demográficos de 1970, 1980, 1991 e 2000

**Tabela 11**  
**Números absolutos e relativos dos domicílios, por ano,**  
**segundo o tipo de necessidade**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte. Minas Gerais. Brasil**  
**1970, 1980, 1991 e 2000**

Tipo de necessidade	1970		1980		1991		2000	
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
Proteção ao ambiente	309	0.09	1.769	0.28	4.156	0.44	4.670	0.36
Privacidade	100.645	27.94	126.432	20.11	112.538	12.07	102.821	7.93
Ambiente salubre	218.488	60.59	331.613	52.59	304.515	32.52	270.305	20.79
Água	195.486	54.26	201.612	32.07	87.371	9.37	86.900	6.71
Esgoto	218.488	60.64	307.653	48.93	259.355	27.82	243.152	18.76
Sanitário	47.992	13.32	28.768	4.58	79.844	8.56	7.978	0.62
<b>Déficit</b>	<b>239.734</b>	<b>60.59</b>	<b>363.599</b>	<b>52.59</b>	<b>357.704</b>	<b>32.52</b>	<b>338.555</b>	<b>20.79</b>
Total	360.609	100.00	630.529	100.00	936.433	100.00	1.300.493	100.00

Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptados pelo autor do artigo

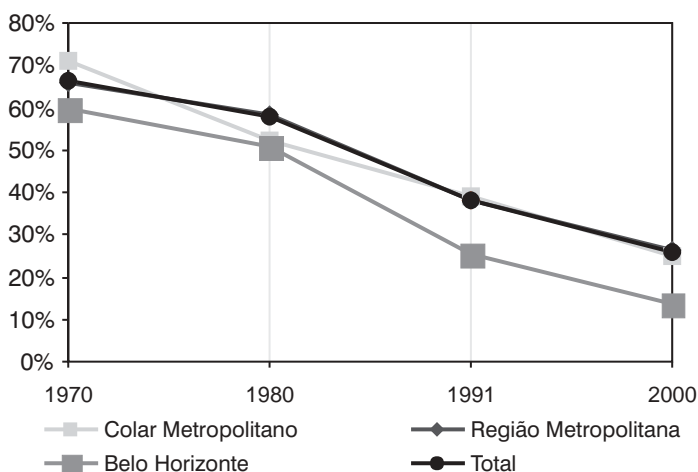
fator que mais influenciou nessa diminuição foi o significativo aumento da proporção de domicílios que passaram a ser considerados como salubres (diminuição 39,8 pontos percentuais) e, em segundo lugar, a queda na proporção de domicílios considerados excessivamente adensados (diminuição de 20 pontos percentuais).

Os dados ressaltam que o total de domicílios considerados vem diminuindo progressivamente nas últimas três décadas. Entretanto, é reconhecido que as necessidades habitacionais têm forte relação com o nível de desenvolvimento de um país, e o crescimento do Brasil, nas últimas três décadas é diretamente refletido na qualidade das moradias. O abastecimento de água adequada e a presença de sanitários, na região, por exemplo, têm se aproximado do universo dos domicílios.

Outro fato marcante que pode ser observado nesses dados é a contínua diminuição da população dos domicílios. No Brasil, assim como em outros países latino-americanos, o processo de transição demográfica tem alcançado um estágio avançado durante as últimas três décadas. O número de domicílios tem crescido acima do ritmo de crescimento da população, refletindo a diminuição progressiva do tamanho das famílias brasileiras. “Tem crescido o

percentual de pessoas morando sozinhas e de coabitação, tanto familiar (parentes), quanto não-familiar (não-parentes). Desta forma, tem diminuído a densidade de pessoas por domicílio, mas tem aumentado o número de famílias conviventes” (DINIZ e CAVENAGHI, 2004). Obviamente, esse efeito tem produzido a diminuição da densidade de moradores nos domicílios.<sup>14</sup>

**Figura 11**  
**Proporção de domicílios considerados como déficit, por ano, segundo região.**  
**Região Metropolitana de Belo Horizonte. Minas Gerais. Brasil**  
**1970, 1980, 1991 e 2000**



Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991 e 2000 (IBGE), adaptados pelo autor do artigo

<sup>14</sup> Alguns estudos fazem uso de critérios de adensamento variáveis, em que são observados os tipos das famílias. Por exemplo, famílias com apenas filhos das mesmas exigiriam um quarto para cada par de filhos mais o quarto do casal; assim como famílias com crianças com menos de seis anos exigiriam quartos diferenciados pelo sexo dos filhos. Critérios desse tipo podem ser vistos em Ricci (1973).

# DÉFICIT HABITACIONAL, FAMÍLIAS CONVIVENTES E CONDIÇÕES DE MORADIA

JOSÉ EUSTÁQUIO DINIZ ALVES\*  
SUZANA CAVENAGHI\*

## Introdução

As condições habitacionais da população são um dos aspectos que perpassam as várias dimensões das desigualdades sociais na América Latina. A melhoria da qualidade de vida está intimamente ligada à melhoria das condições de habitação. Para serem considerados habitáveis, os domicílios devem apresentar requisitos mínimos de construção e conservação. Entretanto, as condições de moradia da população brasileira e latino-americana são marcadas por alto grau de desigualdade e exclusão. Uma pequena parcela das famílias possui mais de um domicílio ou domicílios com grande área e baixa densidade de moradores, enquanto outra grande parcela não possui imóvel próprio ou mora em domicílios pequenos e deficientes ou com alta densidade de moradores.

---

\* Professores do mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais da Escola Nacional de Ciências Estatísticas (Ence) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os organismos internacionais e os governos nacionais manifestam grande preocupação em resolver os problemas habitacionais e buscam traçar políticas para elevar o padrão das condições de moradia. Para tanto precisam de um diagnóstico apurado, o que requer, por sua vez, definições operacionais de domicílio e família, especialmente para permitir a comparabilidade dos dados de diferentes países. É preciso, também, atentar para as mudanças ocorridas ao longo do tempo. As famílias da América Latina, assim como em outras partes do mundo, têm passado por grandes mudanças e por um rápido processo de transformação nas últimas décadas. As principais tendências que tem ocorrido são a redução do tamanho da unidade familiar, o descenso e o adiamento da nupcialidade, o aumento das uniões consensuais, das separações e divórcios, das famílias monoparentais, unipessoais e das famílias reconstituídas e a elevação do número de nascimentos fora do casamento e da gravidez precoce (ARRIAGADA, 1997). Todas estas mudanças têm impactos sobre a família e sobre os arranjos familiares e tornam difíceis as comparações entre os censos de um país e entre os censos de diversos países.

Os censos demográficos vêm aperfeiçoando a forma de investigação sobre os arranjos familiares e sobre as características dos domicílios, apesar de ainda existirem muitas lacunas. Estes aperfeiçoamentos são importantes para se conhecer a oferta e a demanda de moradias, em termos quantitativos e a adequação dos domicílios, em termos qualitativos. Também são importantes os diagnósticos sobre as carências de serviços públicos (luz, água, esgoto e coleta de lixo). No Brasil, o número de domicílios tem crescido acima do ritmo de crescimento da população, mas abaixo do crescimento do número de famílias. Tem crescido o percentual de pessoas morando sozinhas e de coabitação, tanto familiar (parentes) quanto não-familiar (não parentes). Desta forma, tem diminuído a densidade de pessoas por domicílio, mas tem aumentado o número de famílias conviventes.

A compreensão das mudanças ocorridas na formação das famílias e na variação da quantidade e qualidade das moradias é condição essencial para se avaliar as condições de habitação. Existem diversas metodologias para a análise dos problemas habitacionais. A Fundação João Pinheiro (FJP), de Belo Horizonte, tem utilizado uma metodologia de cálculo do déficit habitacional no Brasil, que tem como componente central o conceito de coabitação familiar. Para justificar sua metodologia, a FJP comparou os dados do Brasil com os dados dos Estados

Unidos e Argentina (mas interpretou de maneira equivocada os números). O Instituto Nacional de Estadística y Censos (Indec), da Argentina, tem calculado as “Necessidades Básicas Insatisfeitas” (NBI) combinando variáveis do domicílio, condições sanitárias, educação e renda dos moradores. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) tem calculado a “Adequação das Moradias” utilizando as variáveis abastecimento de água, esgoto sanitário, coleta de lixo e densidade de moradores.

Estas metodologias não são comparáveis entre si, primeiro porque a forma de coleta dos dados e a definição das variáveis são diferentes entre os países e, em segundo lugar, porque elas foram construídas com propósitos diversos. Contudo, existe um esforço, principalmente entre os países do Mercosul, para uma maior comparabilidade dos quesitos investigados. O diagnóstico das condições habitacionais de um país é de fundamental importância, tanto para o setor privado quanto para o setor público, constituindo-se em instrumento fundamental para o planejamento, a intervenção e a avaliação de programas de ação, quer no nível nacional, estadual ou municipal.

### Condições Habitacionais: questões iniciais

Os censos demográficos (censos de *población* e *vivienda*) são a fonte mais ampla de informação das unidades habitacionais e das unidades familiares de um país. Exatamente por isso, são utilizados para a gestão o diagnóstico e a formulação das políticas habitacionais. Contudo, existem problemas, discrepâncias e diferenças metodológicas que limitam os seus usos locais e as comparações internacionais.

Aparentemente, o balanço habitacional, em termos quantitativos, é simples de ser feito. Se subtrairmos o total de famílias do total de domicílios haverá um déficit habitacional quando o resultado for negativo, vale dizer, quando o número de famílias for maior que o número de domicílios; ou haverá um superávit habitacional quando o resultado for positivo, isto é, quando o número de domicílios superar o de famílias.

Balanço Habitacional = Total de domicílios - Total de Famílias

Déficit habitacional  $\Rightarrow$  Total de domicílios < Total de Famílias

Superávit habitacional  $\Rightarrow$  Total de domicílios > Total de Famílias

As dificuldades surgem nas definições dos termos. O número total de famílias depende do conceito utilizado. Por exemplo: uma pessoa sozinha pode ser considerada uma família? Pode uma família ocupar mais de um domicílio? A família estendida é contabilizada como uma única unidade familiar? Pessoas sem laços de parentesco vivendo juntas em um domicílio devem ser contabilizadas como uma família? Por outro lado, no cálculo do número total de domicílios devem entrar os domicílios particulares permanentes ocupados ou, também, os domicílios vagos, fechados, em construção, em reforma e ofertados para venda ou aluguel? Como tratar os domicílios coletivos e os improvisados? Para abordar essas questões vamos discutir alguns problemas teóricos e analisar a forma como alguns censos demográficos definem as categorias *família* e *domicílio*.

### *As definições de família e suas operacionalizações*

Na literatura sociológica, antropológica e demográfica, a reflexão sobre família é bastante rica e complexa (CAVENAGHI; GOLDANI, 1993; MEDEIROS; OSÓRIO, 2000; LAZO, 2002). Segundo Bruschini (1989), nos estudos de família existem limitações tanto no aspecto teórico quanto na perspectiva empírica, em relação à capacidade de se apreender a dinâmica desse grupo social. Dependendo do ângulo de análise, a família pode ser vista como: a) unidade de produção (valores de troca) e de reprodução (de indivíduos e valores de uso); b) unidade de reprodução e consumo; c) unidade de indivíduos com laços de consangüinidade; d) unidade de solidariedade, afeto e prazer; e) pessoas que dividem o mesmo teto e a mesma cozinha; f) local da relação dialética entre dominação e submissão; g) rede de parentesco (independente da moradia conjunta); h) espaço de socialização, reprodução ideológica e conflito, etc.

Os censos demográficos e as pesquisas domiciliares, entretanto, precisam fazer uma escolha para tornar viável a operacionalização desses amplos conceitos de família. No censo 2000, o IBGE definiu a família como sendo: “a) a pessoa que morava sozinha; b) o conjunto de pessoas ligadas por laços de parentesco ou dependência doméstica; e c) as pessoas ligadas por normas de convivência. Nos domicílios coletivos, considere, como família, as pessoas que residam na mesma unidade e tenham laços de parentesco ou dependência doméstica”.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Até 1991, o IBGE considerava as famílias como o conjunto de, no máximo, cinco pessoas que morassem em um mesmo domicílio particular, sendo que as repúblicas de estudantes eram consideradas como domicílios coletivos mesmo que tivessem menos de seis (6) estudantes.

Os censos brasileiros adotam o conceito de **Família Censitária** que são aquelas que compartilham um domicílio e podem ser classificadas da seguinte forma: **Pessoa só**: pessoas vivendo sozinhas em um domicílio; **Família única**: nos domicílios particulares ocupados por uma só família e nos boletins das famílias residentes em domicílios coletivos; **Família principal**: referente às famílias cujos chefes são os donos, locatários ou responsáveis pelos domicílios particulares onde vivem mais de uma família; **Família secundária – parente**: referente às famílias secundárias, quando entre estas e as principais existirem laços de parentesco; **Família secundária – não-parente**: referente às famílias secundárias, quando entre estas e as principais não existirem laços de parentesco.<sup>2</sup>

Este tipo de definição difere, evidentemente, das abordagens teóricas que entendem a família como uma rede de relações entre parentes e não limitam o seu âmbito aos moradores de um domicílio. A forma de coleta dos dados de família nos censos do IBGE não possibilita a reconstituição de famílias que morem em dois domicílios diferentes, mas não impede que os pesquisadores possam fazer agregações diferentes a partir dos dados dos moradores de cada domicílio. A questão, então, é definir o que se entende por família a partir dos dados disponíveis. No caso brasileiro, considera-se que todo domicílio particular possui uma família, mesmo que seja uma pessoa morando sozinha ou um grupo de pessoas não-parentes.

Já o Bureau do Censo dos Estados Unidos não considera como família uma pessoa morando sozinha ou mais de duas pessoas não-parentes (até o máximo de 10) morando juntas. Eles divulgam os dados da seguinte forma: domicílios familiares (*family households*) e domicílios não-familiares (*nonfamily households*).<sup>3</sup> Desta forma, é preciso ter cuidado na comparação dos dados dos dois países, porque no Brasil são consideradas unidades familiares aquilo que nos Estados Unidos consideram como unidades não-familiares. Este fato levou a Fundação João Pinheiro a considerar que existe um superávit habitacional nos

<sup>2</sup> No censo 2000 perguntou-se sobre: Pessoa responsável pelo domicílio e pela família; Cônjuge, Companheiro/a; Filho/a, enteado/a; Pai, mãe, sogro/a; Neto/a, bisneto/a; Irmão, irmã; Outro parente; Agregado/a; Pensionista; Empregado/a doméstico/a; Parente do/a empregado/a doméstico/a; Individual em domicílio coletivo.

<sup>3</sup> Segundo o censo 2000, existiam 115,9 milhões de domicílios nos Estados Unidos, sendo 10,4 milhões não-ocupados e 105,5 milhões ocupados por 71,8 milhões de unidades familiares e 33,7 milhões de unidades não-familiares. Para uma população total de 281,4 milhões de habitantes, 273,6 milhões viviam em domicílios particulares e 7,8 milhões viviam em domicílios coletivos (US Census Bureau, 2004).

Estados Unidos e justificou a sua metodologia de incluir toda coabitação no Brasil na categoria de déficit habitacional (FUNDAÇÃO..., 1995).

Na Argentina a família (*hogar*) é definida da seguinte forma: “pessoa ou grupo de pessoas que vivem debaixo de um mesmo teto e compartilham os gastos de alimentação” (Indec, 2004). A existência de um espaço para cozinhar e para alimentação fazia parte da caracterização dos domicílios dos Estados Unidos, mas a partir de 1990 o censo americano retirou estes requerimentos (RUGGLES; BROWER, 2003). No Brasil a definição de família independe da existência de uma unidade de consumo ou da alimentação conjunta, basta que uma pessoa ou grupo de pessoas parentes ou não-parentes habitem um domicílio para serem consideradas famílias (ALVES, 2004). No Brasil e na Argentina o chefe ou responsável pela família (ou do domicílio) é definido pelo respondente, enquanto nos Estados Unidos o responsável pela família (*householder*) é o proprietário do domicílio ou a pessoa em cujo nome o domicílio está alugado ou sendo comprado (no caso de existir dois proprietários, o respondente define quem será o responsável/ *householder*).

Outra questão refere-se aos filhos solteiros que não constituíram família, mas por motivos de estudo ou trabalho moram em localidade diferente do local de residência dos pais, demandam um domicílio para moradia, mesmo que por um período definido de tempo. No caso brasileiro, qualquer pessoa que esteja morando sozinha é considerada uma família, mas, segundo Lira (1999), o mesmo não acontece na definição do censo do Chile, o que leva a comparações diferentes dos dados dos dois países. Nos Estados Unidos, até 1940, os estudantes que estavam estudando fora eram contabilizados como integrantes da casa dos pais e após 1950 eles passaram a serem contabilizados no local onde estavam estudando, o que provocou efeito substancial na enumeração das famílias (RUGGLES; BROWER, 2003).

Como se vê, existem importantes diferenças na operacionalização do conceito de família nos diversos censos dos países do continente americano. Portanto, para que o número total de famílias seja utilizado de maneira correta no cálculo das necessidades habitacionais é preciso que se faça uma harmonização dos dados e dos conceitos utilizados em cada país.

### *As definições de domicílio*

Para o IBGE (2000b), **Domicílio** é o local ou recinto estruturalmente independente, que serve de moradia a famílias, formado por um conjunto de cômodos, ou por um cômodo só, com entrada independente, dando para logradouro ou terreno de uso público ou para local de uso comum a mais de um domicílio. Considera-se também como domicílio o local que, embora não atendendo àquelas características, sirva de moradia na data do censo a pessoas ou a uma só pessoa, tais como: prédios em construção, embarcação, veículos, barracas, tendas, grutas, pontes, galerias, banco de praça, pátio de estação, marquise de edifício, etc. Segundo a caracterização dos grupos de pessoas que os habitam, os domicílios podem ser *particulares* ou *coletivos*. Segundo a natureza dos domicílios eles podem ser classificados em *permanentes* ou *improvisados*.

O **domicílio particular** é caracterizado pela *separação* e *independência*. As casas de cômodos (cabecas-de-porco, cortiços, etc.), os edifícios de apartamentos e as fazendas, estâncias, engenhos, etc. constituem um conjunto de domicílios particulares, desde que respeite a condição de separação e independência. O **domicílio coletivo** é o domicílio ocupado por grupos conviventes nos quais a relação entre os moradores se restringe à subordinação de ordem administrativa e ao cumprimento de normas de convivência. São exemplos de domicílios coletivos: hotéis, pensões, recolhimentos, conventos, manicômios, asilos, orfanatos, conventos, barcos mercantes, penitenciárias, postos militares, quartéis, navios de guerra, alojamento de trabalhadores, etc. O **domicílio permanente** é aquele construído para servir exclusivamente à habitação e, na data de referência do censo, tinha a finalidade de servir de moradia a uma ou mais pessoas. O **domicílio improvisado** é aquele localizado em prédios não-residenciais (lojas, fábricas, etc.), desde que não tenham dependências destinadas exclusivamente para fins de moradia, mas que estejam servindo de abrigo na data do censo.

O IBGE só faz perguntas sobre as características dos domicílios particulares permanentes ocupados. Para os domicílios coletivos e improvisados não se perguntam suas características. O IBGE também contabiliza os domicílios não-ocupados (fechado, uso ocasional e vago), mas, evidentemente, não pergunta sobre as características destes domicílios.

Na Argentina, o censo 2001 perguntou sobre o tipo dos domicílios: casa (tipo A – “permanente” e B “rústica”), rancho, “*casilla*”, apartamento, cômodo

(“*pieza/s* em inquilinato”), “*pieza/s* em hotel o *pensión*”, local não construído para habitação, domicílio móvel, domicílio de rua (improvisado). Além dos domicílios particulares ocupados, contabilizou ainda os domicílios não-ocupados onde todas as pessoas estavam temporariamente ausentes, o domicílio estava em oferta para aluguel ou venda, o domicílio estava em construção, o domicílio estava sendo usado para comércio/oficina/consultório, o domicílio usado para férias e fins de semana, o domicílio fechado por motivos desconhecidos e o domicílio abandonado.<sup>4</sup>

Nos Estados Unidos se considera, para todos os domicílios ocupados ou não-ocupados, os seguintes tipos de domicílios: domicílio móvel, casa independente (*detached from any other house*), casa geminada (*attached to one or more houses*), prédio com 2 apartamentos, prédio com 3 ou 4 apartamentos, prédio com 5 a 9 apartamentos, prédio com 10 a 19 apartamentos, prédio com 20 a 49 apartamentos, prédio com 50 ou mais apartamentos, barcos, RVs (trailers), vans, etc.

Desta forma vê-se que as definições são diferentes entre os censos, tanto para os domicílios ocupados, mas principalmente sobre os domicílios não-ocupados. Isto torna complicada a definição do número total de domicílios que entra na conta das necessidades habitacionais e na análise das condições de moradia.

### **Comparação dos dados de famílias e domicílios dos três países**

Antes da análise dos dados de família e domicílio para os três países é preciso levar em conta que eles possuem uma estrutura etária bastante diferente, sendo que os EUA possuem uma população mais envelhecida (idade mediana de 35,2 anos) do que a da Argentina (27,9 anos) e, especialmente, em relação ao Brasil, que possui a população mais jovem (mediana de 25,4 anos). O índice de envelhecimento (IE) pode ser lido como a quantidade de pessoas com mais de 60 anos para cada 100 crianças de 0 a 14 anos. Nos EUA existiam 74 idosos para cada 100 crianças, enquanto o IE da Argentina era de 49 e o do Brasil era de 27 idosos para cada 100 crianças no ano 2000. A maior presença de pessoas

<sup>4</sup> Em 2001 a população total da Argentina era de 36,3 milhões de habitantes, sendo que 35,9 milhões estavam em domicílios particulares e 0,3 milhão em domicílios coletivos. A população vivendo na rua não foi contabilizada. Existiam 10,1 milhões de domicílios ocupados em 2001 (Indec, 2004).

idosas na população americana influencia a composição das famílias, explicando, especialmente, a grande incidência de pessoas morando sozinhas.

**Tabela 1**  
**População dos EUA, Brasil e Argentina (em milhares) por grupos etários, Idade mediana e Índice de Envelhecimento (IE) – 2000**

Grupos etários	EUA	Brasil	Argentina
População de 0-14	62.200	50.386	10.265
População de 60 e +	45.929	13.428	4.979
Idade mediana	35,2	25,4	27,9
Índice de Envelhecimento	74	27	49

Fonte: <http://esa.un.org/unpp/> (visitado em junho de 2004)  
IE = (população de 60 anos e +/população de 0-14 anos) x 100

A Tabela 2 e o Anexo 1 mostram algumas diferenças acentuadas nas características de família e domicílio e na forma de coleta e tratamento dos dados nos três países. Em primeiro lugar, destacamos que os domicílios coletivos têm um peso expressivo nos EUA (2,8%), quando comparado com o Brasil (0,3%) e a Argentina (0,9%). Em grande parte isto se deve ao peso da população idosa dos EUA, sendo que existe uma maior possibilidade destes idosos viverem em asilos, cidades geriátricas e outros tipos de domicílios coletivos que abriguem a população idosa. É preciso considerar também que a baixa fecundidade, a grande mobilidade familiar (mobilidade espacial das várias gerações) e a família pequena nos EUA fazem com que muitas pessoas idosas não contem com familiares para cuidar dos membros mais velhos do grupo familiar, como é muito comum no Brasil e, em menor proporção, na Argentina. Nos EUA, também existe um peso grande dos quartéis e prisões na definição de domicílios coletivos. A baixíssima presença de pessoas em domicílios coletivos no Brasil, mesmo quando comparado com a Argentina, pode estar sugerindo uma subenumeração da população neste tipo de moradia coletiva.

Outra diferença significativa mostrada na Tabela 2 refere-se à relação entre domicílios ocupados e não-ocupados, já que nos EUA o percentual de domicílios não-ocupados é bem menor do que no Brasil e, em especial, na Argentina. A alta proporção de domicílios não-ocupados nos dois países da América do Sul merece estudos mais aprofundados e maior empenho por parte do IBGE e do Indec para conseguir maiores informações sobre esta importante parcela do parque

habitacional. Além disto, cabem algumas perguntas: será que estes domicílios são o reflexo da alta concentração da renda e da propriedade existentes na Argentina e no Brasil? Como uma política habitacional poderia incentivar que os domicílios não-ocupados sirvam para a redução das necessidades habitacionais da população excluída?

**Tabela 2**  
**Famílias e domicílios nos EUA, Brasil e Argentina**

População e tipos de domicílios	EUA (2000)		Brasil (2000)		Argentina (2001)	
	Número	%	Número	%	Número	%
<b>População total</b>	281.421.906	100,0	169.799.170	100,0	36.260.130	100,0
Pop. em domicílios particulares	273.643.273	97,2	169.282.561	99,7	35.927.409	99,1
Pop. em domicílios coletivos	7.778.633	2,8	516.609	0,3	332.721	0,9
<b>Total de domicílios</b>	115.904.641	100,0	54.265.618	100,0	12.402.548	100,0
Domicílios não-ocupados	10.424.540	9,0	9.244.140	17,0	2.328.923	18,8
Domicílios ocupados*	105.480.101	91,0	44.795.101	82,5	10.073.625	81,2
<b>Domicílios não-ocupados</b>	10.424.540	100,0	9.244.140	100,0	2.328.923	100,0
Para venda ou aluguel	4.500.000	43,2	Nd	-	314.980	13,5
Uso ocasional, férias ou fim de semana	3.600.000	34,5	2.685.701	29,1	324.576	13,9
Vagos por outro motivo	2.324.540	22,3	6.558.439	70,9	1.689.367	72,5
<b>Domicílios ocupados</b>	105.480.101	100,0	44.795.101	100,0	10.073.625	100,0
Com arranjos familiares	71.787.347	68,1	40.630.487	90,7	8.455.021	82,7
Com arranjos não-familiares	33.692.754	31,9	4.164.614	9,3	1.618.604	17,3
Pessoa sozinha	27.230.075	25,8	4.021.987	9,0	1.512.788	15,0
Multipessoal não-família	6.462.679	6,1	142.627	0,3	105.816	2,2

Fonte: US Census Bureau, 2004; IBGE, 2001, 2002, 2004; Indec, 2004

\* No Brasil foram identificados 258.185 domicílios improvisados, representando 0,5% do total, contando com 832.069 moradores (3,2 moradores por domicílio improvisado)

No Brasil, por exemplo, faltam informações sobre a parcela dos domicílios não-ocupados que estão sendo ofertados para venda ou aluguel. Além de ter uma menor proporção de domicílios não-ocupados, nos EUA 43,2% destes encontravam-se à venda ou oferecidos para aluguel, comparado com apenas 13,5% na Argentina. Tanto na Argentina quanto no Brasil existe uma alta proporção de domicílios não-ocupados por outro motivo. Este é um desafio para que futuras pesquisas domiciliares e censos se atenham para buscar informações mais detalhadas.

A Tabela 2 também mostra que existem diferenças expressivas nos arranjos familiares e não-familiares nos domicílios ocupados dos três países. Enquanto nos EUA existem 68,1% dos domicílios com arranjos familiares, no Brasil este percentual sobe para 90,7%, enquanto a Argentina fica em situação intermediária (82,7%). A maior razão para esta diferença se deve à quantidade de pessoas vivendo sozinhas, que chega a quase 26% nos EUA, 15% na Argentina e apenas 9% no Brasil. Evidentemente, este fato reflete o fato do maior envelhecimento da população dos EUA, mas reflete também uma questão cultural, pois é um fato mais comum no Brasil as pessoas idosas viverem com algum outro parente, ou mesmo alguma outra pessoa sem laços de parentesco, no domicílio. Outra diferença importante é o percentual de arranjos não-familiares (multipessoal) nos EUA, que chega a 6,1% dos domicílios, enquanto na Argentina chega a 2,2% e no Brasil fica em somente 0,3%. Esta questão merece estudos mais aprofundados, especialmente no Brasil, que apresenta números muito abaixo dos outros dois países.

A Tabela 3 mostra a quantidade de pessoas por domicílio nos três países. Considerando a população total em relação ao total de domicílios particulares (ocupados e não-ocupados) existiam 2,43 pessoas por moradia nos EUA, 2,92 na Argentina e 3,13 no Brasil. Considerando a população total, menos a população em domicílios coletivos, em relação ao total de domicílios ocupados, existiam 2,59 pessoas por moradia nos EUA, 3,57 na Argentina e 3,78 no Brasil. Nota-se, portanto, que os números variam de acordo com os critérios adotados. Em ambos os casos a densidade de moradores por domicílios é menor nos EUA, seguidos da Argentina e tendo o Brasil com a maior densidade de indivíduos nas moradias.

**Tabela 3**  
**Relação entre população e domicílios – EUA, Brasil e Argentina**

População/domicílios	EUA	Brasil	Argentina
População total/total de domicílios	2,43	3,13	2,92
População total (menos domicílios coletivos)/ Total de domicílios particulares ocupados	2,59	3,78	3,57

Fonte: US Census Bureau, 2001; IBGE, 2001; Indec, 2002

Apesar de o Brasil apresentar a maior densidade de moradores (3,8), em 2000, entre os três países analisados, o número de moradores por domicílios particulares ocupados era de 5,3 pessoas no ano de 1970. Esta redução, nas três últimas décadas, se deveu ao crescimento do estoque de habitações concomitantemente à queda da fecundidade no Brasil (ALVES, 2004).

### **Condições habitacionais: componentes quantitativo e qualitativo**

Pelo exposto, podemos perceber a importância da definição dos conceitos de família e domicílio na avaliação das condições habitacionais. Dependendo dos critérios utilizados pode-se chegar a resultados bastante diferentes, ou até mesmo opostos: apresentando superávits ou déficits habitacionais. Especialmente no Brasil existe uma ampla utilização do conceito de déficit habitacional como forma de pressionar as autoridades governamentais na definição de políticas públicas na área habitacional. Porém, algumas estimativas apresentadas (Vasconcelos e Cândido Júnior, 1996; Gonçalves, 1998; Carneiro e Valpassos, 2003) podem estar infladas, devido à metodologia utilizada. Superestimar a escassez de moradias pode dificultar a busca de recursos adequados e dificultar a solução do problema (apesar de favorecer o *lobby* das grandes construtoras e da indústria da construção civil). Definir com precisão as necessidades habitacionais é uma prioridade para uma política habitacional eficiente e que não desperdice os recursos públicos e privados.

#### *Componente quantitativo*

Para uma avaliação quantitativa do balanço habitacional é preciso considerar as famílias e os domicílios. Na definição de família – um dos componentes da equação do balanço habitacional – algumas situações específicas são muito relevantes, como: pessoa só, pessoas não-parentes morando juntas e coabitação. Diferentemente da Argentina e dos EUA, o IBGE considera como família censitária tanto a pessoa morando sozinha quanto as pessoas não-parentes morando no mesmo domicílio. Considera, também, que dois ou mais núcleos familiares morando no mesmo domicílio constituem famílias distintas, isto é, coabitação de famílias, sendo parentes ou não. Por exemplo, um casal que more com filho(s) e neto(s) e suas respectivas famílias (mínimo de duas pessoas) é

contabilizado pelo IBGE como famílias conviventes, assim como o domicílio que tenha uma família principal que abrigue um casal de empregados domésticos (com ou sem filhos).

Bilac (2003) considera que a metodologia utilizada pelo IBGE, apesar da “fragilidade teórica”, tem a vantagem de poder distinguir as famílias principais e secundárias, mas os pesquisadores e os usuários das informações censitárias devem estar atentos para não confundir os conceitos e para fazerem comparações internacionais entre os dados dos institutos que utilizam metodologias diferentes. Neste sentido, a questão da coabitação deve ser utilizada com bastante cuidado para não confundir um conceito sociológico de família com o conceito de família censitária do censo.

Na definição de domicílio – outro componente da equação do balanço habitacional – existem várias questões a serem consideradas. A primeira diz respeito aos domicílios coletivos. Geralmente a questão dos domicílios coletivos não é considerada no cômputo do déficit habitacional. Mas é comum se discutir, no âmbito da política de segurança, a falta de presídios adequados para a população carcerária; no âmbito da política educacional, a falta de dormitórios e repúblicas estudantis para a população em idade escolar, principalmente nas universidades; no âmbito da política de saúde, a falta de hospitais para doentes que requerem tratamento de longo prazo; no âmbito da política previdenciária, a falta de asilos para idosos e de “cidades geriátricas” para a população da terceira idade, etc. Estes exemplos servem para mostrar que a discussão dos domicílios coletivos é relevante e deveria fazer parte das preocupações da política habitacional de qualquer país.

Outra questão importante diz respeito aos domicílios não-ocupados que, principalmente no Brasil e na Argentina, chegam a cifras próximas de um quinto do parque habitacional. No Brasil, eram mais de 9 milhões de domicílios em 2000, para os quais o IBGE não tinha qualquer informação, tais como a qualidade, o tamanho, o estado de conservação, a finalidade de uso, a quem pertencem, etc. Se estes domicílios pertencem a famílias (“pessoa física”) que já possuem outro imóvel, então seria importante se ter informações sobre o grau de concentração imobiliária das famílias. Se estes imóveis pertencem a firmas (“pessoa jurídica”), então seria importante avaliar qual a finalidade deste patrimônio. Enfim, qualquer política pública na área habitacional não pode deixar de considerar a existência do alto percentual de domicílios não-ocupados.

Existe também uma grande variação entre os domicílios não-ocupados. Existem aqueles que, sendo de propriedade particular de famílias, possuem utilização ocasional, para uso nas férias, fins de semana, temporadas e recreação. Há famílias que preferem imobilizar uma parte do capital para ter uma outra propriedade como segunda opção de moradia, enquanto outras famílias preferem empregar seu capital em outras alternativas que tragam rendimentos financeiros que lhes possibilitem passar férias e temporadas em hotéis e pousadas. Evidentemente, estas opções afetam as condições habitacionais e deveriam fazer parte de uma política habitacional.

Uma parcela dos domicílios não-ocupados geralmente está sendo ofertada para venda ou aluguel, ou já vendidos e alugados, mas ainda vagos. Nos EUA, este tipo chega à quase metade dos domicílios não-ocupados (na Argentina fica em 13,5% e no Brasil não existem dados). Pela lógica do mercado habitacional estes domicílios deveriam entrar no cálculo do déficit habitacional, já que estão disponíveis para moradia. Existem também os domicílios que não estão ocupados porque estão em reforma ou em fase final de construção. Ou seja, a política habitacional pode incentivar a utilização desta parcela dos domicílios através de incentivos fiscais aos proprietários ou de apoio aos inquilinos para uma ocupação mais rápida.

### *Componente qualitativo*

A avaliação da qualidade do parque habitacional de um país não é uma questão trivial. O conceito de qualidade depende de uma avaliação cultural e, por vezes, subjetiva. Geralmente se avalia a qualidade dos domicílios pela aparência e pelo tipo de material utilizado na construção.

Em várias pesquisas e censos o IBGE classificou os domicílios em *duráveis* e *rústicos*. Domicílio durável é aquele localizado em prédios em cuja construção predominam: paredes de tijolo, pedra, adobe ou madeira preparada; cobertura de telha (barro, amianto, madeira, zinco, etc.) ou laje de concreto; piso de madeira, cimento, ladrilho ou mosaico. Domicílio rústico é aquele localizado em prédios em cuja construção predominem: paredes e cobertura de taipa, sapé, palha, madeira não aparelhada, material de vasilhame usado e piso de terra batida.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Quando o material empregado nos três componentes da estrutura do prédio (parede, cobertura e piso) não estiver discriminado em um mesmo grupo (durável ou rústico) deverá ser assinalado o grupo que contiver dois dos componentes. Exemplo: prédio com paredes e cobertura de vasilhames usados

Contudo, a classificação dos domicílios em duráveis e rústicos não é o melhor indicador para se avaliar a durabilidade e a qualidade das construções, pois se tratam das características dos materiais utilizados na parede, piso e cobertura e não do estado de conservação dos domicílios. Por exemplo, uma construção pode utilizar materiais de alvenaria nas paredes, ter pisos de cimento ou cerâmica e coberturas de telhas, embora esteja em péssimas condições de conservação (VETTER; SIMÕES, 1981).

Nas favelas brasileiras, por exemplo, tornou-se comum a existência de construções permanentes de alvenaria em contraposição às construções precárias do meio rural. Contudo, as carências na qualidade dos “barracos” são muito grandes e precisam ser levadas em consideração pelas políticas habitacionais, como aquelas de ajuda para reformas e melhoria no padrão das construções.

### **Carências Habitacionais: déficits, necessidades e adequação**

Existem alguns aspectos das carências habitacionais que são bastante visíveis e inquestionáveis, como os moradores de rua e os domicílios improvisados (barracos precários debaixo de viadutos, na beira de estradas, etc.). Contudo, apesar de serem um grave problema social, o número de pessoas encontradas nessas situações é relativamente pequeno. No Brasil, um dos maiores problemas habitacionais decorre da ocupação desordenada do solo urbano, quer seja através dos loteamentos clandestinos, quer seja da ocupação precária em áreas sem infraestrutura adequada, com falta de urbanização, arborização e grande concentração de moradias que transformam muitos sítios urbanos em locais impróprios para moradia. Por outro lado, existem áreas centrais nas grandes cidades que possuem excelente infra-estrutura urbana, porém, por serem áreas utilizadas prioritariamente ao comércio e por falta de conservação, investimentos em melhorias de reparação dos imóveis e políticas habitacionais apropriadas tornam-se inadequadas para o uso residencial.

Para atender à demanda de informações necessárias às políticas habitacionais é preciso haver disponibilidade de informações estatísticas e dados que sejam comparáveis ao longo do tempo em cada país e, se possível,

e piso de madeira será classificado como rústico. Quando em um dos componentes do prédio for usado mais de um material, será considerado o empregado em maior quantidade.

comparáveis entre os países. Ainda que os censos demográficos não sejam voltados exclusivamente para a mensuração das condições habitacionais, eles prestam-se a essa finalidade específica, apesar das lacunas e dos problemas de comparabilidade. Além de informações, é preciso, também, se ter um bom diagnóstico do problema e metodologias apropriadas para se conhecer as condições habitacionais.

Rodriguez (1999), em trabalho bastante rico na definição de informações censitárias para a medição do déficit habitacional, considera que não deve se levar em conta os domicílios coletivos e os domicílios não-ocupados no cálculo das necessidades habitacionais. Quanto à questão da coabitação, ele mostra que poucos países incluem em seus censos a pergunta sobre os diferentes núcleos familiares convivendo em um mesmo domicílio. Bercovich e Pereira (1999) mostram que o Brasil faz a distinção entre os diversos núcleos familiares convivendo no mesmo domicílio, conforme recomendações internacionais (United Nations, 1998). Apesar das diversas ponderações sobre qual definição de família e domicílio é mais conveniente ser usada, a avaliação das condições habitacionais segue caminhos diferentes nos diversos países e o debate continua aberto.

Nos EUA não é prática comum se calcular o déficit habitacional. No Brasil a Fundação João Pinheiro (FJP) calculou o déficit habitacional brasileiro em 14,8% dos domicílios, e na Argentina, o Instituto Nacional de Estadística y Censos (Indec), calculou as necessidades básicas insatisfeitas em 14,3% dos domicílios, em 2001. Mas apesar desta semelhança nos números, existe uma enorme diferença na metodologia utilizada nos dois casos. A seguir, vamos discutir três metodologias diferentes sobre déficits, necessidades e adequação dos domicílios, utilizadas no Brasil e na Argentina.

#### *Déficit habitacional (FJP, 2002)*

A Fundação João Pinheiro (FJP), órgão do Governo do Estado de Minas Gerais, elaborou o documento *Déficit habitacional no Brasil*, em 1995, que se tornou uma referência nos estudos voltados para as políticas habitacionais no Brasil. Em 2002, a FJP reviu e atualizou o estudo anterior e publicou o documento *Déficit habitacional no Brasil 2000*. Dentro do conceito mais amplo das necessidades habitacionais, este estudo identifica o *déficit habitacional* (que requer incremento do estoque de moradias) e a *inadequação dos domicílios*, conforme mostrado abaixo:

- 1) Déficit por incremento de estoque (déficit habitacional)
  - Coabitação familiar – domicílios com mais de uma família (famílias conviventes secundárias) e os cômodos cedidos ou alugados (“coabitação disfarçada”);
  - Domicílios improvisados;
  - Ônus excessivo de aluguel – casas e apartamentos urbanos com até 3 salários mínimos de renda familiar que dependem mais do que 30% com aluguel.
- 2) Déficit por reposição do estoque (inadequação dos domicílios)
  - Adensamento excessivo de moradores – domicílios com mais de 3 pessoas por dormitório (só em relação à família principal)
  - Carência de infra-estrutura – domicílios que não possuíam pelo menos um dos seguintes serviços básicos: energia elétrica, rede de abastecimento de água com canalização interna, rede coletora de esgoto ou fossa séptica e lixo coletado direta ou indiretamente, independente da renda de seus moradores;
  - Inexistência de unidade sanitária domiciliar interna;
  - Inadequação fundiária urbana: sem a posse do terreno;
  - Depreciação: estimação de déficit de domicílios com mais de 50 anos de construção.

Nota-se que a Fundação João Pinheiro leva em consideração várias dimensões do problema habitacional, como coabitação familiar, ônus excessivo de aluguel (ou deficiência de renda), adensamento excessivo, carência de infra-estrutura e de políticas de serviços públicos voltados ao domicílio, inexistência de sanitários, inadequação fundiária e idade da construção.

Apesar de bastante ampla e complexa, é preciso fazer alguns comentários à metodologia utilizada pela FJP: a) não trata da questão do déficit relativo aos domicílios coletivos; b) não inclui os domicílios não-ocupados, especialmente aqueles disponíveis para venda e aluguel, no cômputo do déficit habitacional; c) considera toda coabitação como déficit habitacional, o que é pouco justificável do ponto de vista sociológico e demográfico;<sup>6</sup> d) considera inadequada toda

---

<sup>6</sup> Considerar toda coabitação como déficit habitacional não nos parece um procedimento adequado, nem em termos teóricos, nem práticos. Com o aumento da esperança de vida, a diminuição da fecundidade, o aumento das rupturas familiares e o aumento da incidência de filhos fora do casamento é cada vez mais comum a convivência de parentes de duas, três ou até quatro gerações morarem no mesmo domicílio. Se o domicílio comporta este tipo de arranjo multigeracional não há porque considerá-lo déficit habitacional, a não ser que haja densidade excessiva.

habitação com mais de 50 anos (depreciação) como déficit, o que, evidentemente, pode significar um superdimensionamento do problema se não se considera o estado de conservação do imóvel.

### *Necessidades básicas insatisfeitas (INDEC, 2001)*

O Instituto Nacional de Estadística y Censos (Indec), da Argentina, considera os domicílios com Necessidades Básicas Insatisfeitas (NBI) como aqueles apresentam ao menos uma das seguintes condições de privação:

- Adensamento – domicílios com mais de 3 pessoas por quarto;
- Domicílios inconvenientes – quarto de aluguel, domicílios precários e outros;
- Domicílios sem banheiro;
- Domicílios com crianças em idade escolar (6 a 12 anos) fora da escola;
- Domicílios que tinham quatro ou mais pessoas por membro ocupado e cujo chefe não tinha completado o terceiro ano de escolaridade primária.

Nota-se, portanto, que são condições muito diferentes daquelas definidas na metodologia de cálculo do déficit habitacional da FJP, apesar de haver coincidências quanto ao adensamento, domicílios precários e sem banheiros. Mas a NBI do Indec não leva em consideração a coabitação (que é o principal componente do déficit da FJP), o ônus excessivo de aluguel, a falta de serviços básicos de luz, água, esgoto e lixo, a depreciação (após 50 anos) e a inadequação fundiária. Porém, a NBI leva em consideração a questão educacional, a taxa de dependência e do mercado de trabalho que não fazem parte dos elementos de cálculo do déficit habitacional da FJP.

### *Adequação da moradia (IBGE, 2001)*

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) considera a adequação dos domicílios de acordo com os critérios abaixo:

- 1) Domicílios adequados
  - Domicílio particular permanente com rede geral de abastecimento de água, com rede geral de esgoto ou fossa séptica, coleta de lixo por serviço de limpeza e até 2 moradores por dormitório;
- 2) Domicílios semi-adequados
  - Domicílios particulares permanentes com pelo menos um serviço inadequado;

### 3) Domicílios inadequados

- Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água proveniente de poço ou nascente ou outra forma, sem banheiro e sanitário ou com escoadouro ligado à fossa rudimentar, vala, rio, mar ou outra forma, e lixo queimado, enterrado ou jogado em terreno baldio ou logradouro, em rio, lago ou mar ou outro destino e mais de 2 moradores por dormitório.

Nota-se que nesta metodologia do IBGE são levados em consideração apenas os serviços públicos de água, esgoto e coleta de lixo, acrescidos da densidade de moradores. Observa-se, também, que esta classificação utilizada se aplica com maior propriedade à área urbana, já que no meio rural existem muitos domicílios com acesso próprio à água e com tratamento próprio do lixo descartado. Esta metodologia do IBGE se presta mais a avaliar o déficit por serviços de saneamento básico e não as carências habitacionais propriamente definidas.

### Elementos para uma política habitacional

Uma política pública visando à melhoria das condições de habitação de um país deveria propor ações nas seis áreas sugeridas:

- **Domicílios coletivos:** nas sociedades individualistas é comum se ignorar as alternativas de convivência coletiva. Mas existem experiências interessantes de domicílios coletivos como o *kibutz*,<sup>7</sup> de Israel, em que o espaço de alimentação é coletivo, assim como outras atividades. O investimento em orfanatos, moradias estudantis, asilos, “cidades geriátricas”, hospitais, etc. são elementos que devem fazer parte de uma política habitacional;
- **Legalização e regularização dos terrenos:** muitos moradores não investem em seus domicílios porque não possuem o título de propriedade do terreno ou porque não existe investimento público na região onde moram. Ações visando à legalização e regularização dos terrenos e lotes

<sup>7</sup> *Kibutz* (palavra hebraica que significa estabelecimento coletivo) é uma comunidade rural singular; uma sociedade dedicada ao auxílio mútuo e a justiça social; um sistema socioeconômico baseado no princípio da propriedade comunal, igualdade e cooperação na produção, no consumo e na educação; o cumprimento do princípio “cada um dá de acordo com sua capacidade e recebe de acordo com sua necessidade”; o lar para aqueles que assim escolheram.

irregulares podem contribuir para a melhoria das condições habitacionais através de investimentos dos próprios moradores;

- **Construção de novas unidades residenciais:** através de políticas públicas apropriadas é possível ampliar o parque habitacional do país, criando mecanismos de financiamento de investimentos de longo prazo em habitação, dando acesso às famílias que possuem renda e criando mecanismos de subsídio para as famílias de baixa renda.
- **Reparação e reformas:** existe uma grande parcela dos domicílios que podem ser recuperados e melhorados através de intervenções que podem ser feitas pelos respectivos proprietários dos imóveis. Mas o poder público pode incentivar e apoiar estas reformas através de mecanismos de apoio financeiro e de incentivos fiscais;
- **Incentivo à utilização de domicílios não-ocupados:** existem domicílios que ficam desocupados porque seus proprietários não encontram inquilinos capazes de pagar o aluguel desejado, pois as taxas e impostos públicos inviabilizam sua ocupação. Neste sentido, políticas habitacionais visando facilitar o aluguel e a ocupação destes domicílios (especialmente nas áreas centrais dos grandes municípios) podem contribuir para a redução do déficit habitacional;
- **Investimentos em infra-estrutura e serviços:** muitas das carências habitacionais não decorrem da falta de moradias, mas sim da falta de serviços públicos em infra-estrutura urbana, serviços de saneamento e outros serviços decorrentes dos direitos econômicos, sociais e culturais. Neste caso, trata-se de equipar o poder público, através de parcerias federal, estadual e municipal, para criar as condições adequadas para que os proprietários se sintam apoiados para investir em suas moradias. O fim dos lixões, por exemplo, não só contribui para o combate à degradação ambiental como contribui para a melhoria da saúde pública e a redução da mortalidade e da morbidade.

Elevar os padrões de habitabilidade de uma população é o objetivo principal de uma política habitacional. O alto crescimento da população urbana na América Latina, decorrente do alto crescimento vegetativo e do êxodo rural, nas últimas décadas, tem contribuído para agravar o problema das subabitações:

favelas, mocambos, palafitas, cortiços, etc. A crise fiscal do Estado dificulta intervenções públicas mais efetivas. Contudo, muitas moradias são feitas através de autoconstrução ou mutirões de amigos e familiares. Se houver definições precisas de tarefas o poder público, a iniciativa privada e as pessoas ou famílias podem juntar forças para resolver as carências habitacionais. Informações mais precisas e uma maior comparabilidade dos dados podem ajudar no desenho e na formulação de políticas apropriadas na área habitacional e, conseqüentemente, podem contribuir para a melhoria das condições de vida e a redução das múltiplas formas de manifestação da pobreza.

### As famílias conviventes no Brasil

Como vimos, o resultado da metodologia adotada pelo IBGE provoca um inchaço artificial do número de famílias existentes no Brasil, vis-à-vis a outros países do mundo. A Tabela 4 mostra que, segundo o censo demográfico de 2000, para 2,89 milhões de famílias (conviventes) principais, existiam no Brasil 3,4 milhões de famílias conviventes (não-principais), sendo 2,89 milhões de famílias secundárias, 298 mil famílias terciárias e 250 mil quartas ou mais famílias conviventes.

**Tabela 4**  
**Famílias conviventes – Brasil – 2000**

Família principal	Família secundária	Famílias conviventes		Total
		Família terciária	4ª ou mais famílias	
2.888.707	2.888.707	298.354	250.243	3.437.304

Fonte: Censo Demográfico de 2000 do IBGE

Se o IBGE adotasse a mesma metodologia dos institutos de pesquisa dos Estados Unidos e da Argentina essas famílias conviventes desapareceriam e teríamos apenas 2,89 milhões de famílias, isto é, o número de famílias coincidiria com o número de domicílios e o Brasil não apresentaria um “excesso” de famílias.

O procedimento metodológico adotado pelo IBGE, evidentemente, não está errado, ao contrário, ele tem a vantagem de propiciar um desmembramento das famílias que possuem várias gerações de parentes, tanto em termos horizontais como verticais. Contudo, é preciso ter cuidado no momento da análise dos

dados e, especialmente, quanto se quer comparar dados internacionais, pois o inchaço do número de famílias pode levar a um sobredimensionamento dos problemas sociais e dificultar o desenho adequado das políticas públicas para a redução da pobreza.

A Tabela 5 mostra a distribuição dos domicílios com famílias conviventes segundo os grupos de renda, para as famílias principais, secundárias e terciárias (omitiu-se as quartas, quintas e mais famílias). Nota-se que a distribuição dos rendimentos se altera bastante conforme se considera a renda total do domicílio ou a renda do responsável pelas famílias.

**Tabela 5**  
**Distribuição dos domicílios com famílias conviventes segundo grupos de renda para o total do domicílio e para os responsáveis pelas famílias -- Brasil – 2000**

Grupos de rendimento em salário mínimo (SM)	Renda total do domicílio	%	Renda do responsável da família principal	%	Renda do responsável da segunda família	%	Renda do responsável da terceira família	%
Zero	46.733	1,62	339.002	11,74	912.923	31,60	116.442	39,03
Até 1 SM	167.265	5,79	847.848	29,35	654.495	22,66	72.790	24,40
1-2 SM	315.862	10,93	583.284	20,19	608.830	21,08	59.493	19,94
2-3 SM	355.140	12,29	316.148	10,94	272.586	9,44	22.596	7,57
3-5 SM	605.606	20,96	336.605	11,65	235.960	8,17	16.559	5,55
5-10 SM	780.505	27,02	294.044	10,18	150.994	5,23	8.204	2,75
10 ou + SM	617.597	21,38	171.776	5,95	52.920	1,83	2.271	0,76
<b>Total</b>	<b>2.888.707</b>	<b>100,00</b>	<b>2.888.707</b>	<b>100,00</b>	<b>2.888.707</b>	<b>100,00</b>	<b>298.354</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Microdados do Censo 2000 do IBGE (apud ALVES; CAVENAGHI, 2005)

Quanto ao grupo sem rendimento, observa-se que apenas 1,62% dos domicílios encontram-se nessa situação (provavelmente, esses moradores contem com a ajuda de alguma pessoa ou instituição extradomiciliar). Em contraposição, estão na categoria de rendimento zero 11,74% dos responsáveis pela família principal, 31,6% dos responsáveis pela família secundária e 39% dos responsáveis pela família terciária. Da mesma forma, no grupo de rendimento inferior a um salário mínimo, enquanto 5,79% dos domicílios encontravam-se nessa situação, esse percentual sobe para 29,35% entre os responsáveis pela família principal, 22,66% para aqueles das famílias secundárias e 24,4% daqueles das famílias terciárias. Ou seja, o percentual de pessoas com renda abaixo de um salário mínimo cresce quando se subdivide a família domiciliar. Enquanto apenas 7,4% dos domicílios

estão classificados nas faixas de rendimento com menos de um salário mínimo, este percentual sobe para 41% entre os responsáveis pela família principal, para 54% daqueles da família secundária e para 63% daqueles da família terciária.

Desta forma, o percentual de pobres cresce na medida em que aumenta a subdivisão da unidade familiar domiciliar. Mas até que ponto essa subdivisão é “natural” ou “artificial”? Segundo análise de Alves e Cavenaghi (2005), a maioria das famílias secundárias e terciárias é composta por uma mulher – geralmente filha do responsável pelo domicílio – com um ou mais filhos. Trata-se, pois, do fenômeno de filhas solteiras ou separadas que moram com os pais. Outro grande percentual de famílias secundárias e terciárias é composto de casais, com ou sem filhos, que moram com os pais.

Portanto, a metodologia de famílias conviventes do IBGE é útil para se conhecer com mais detalhes a subdivisão familiar existente dentro de um domicílio, porém, se não for bem compreendida, pode levar a um aumento artificial do número de famílias classificadas como pobres no Brasil. Vejamos três exemplos de políticas públicas que podem estar superdimensionando a “questão social” no Brasil:

- **Cálculo do déficit habitacional** – A Política Nacional de Habitação, definida pelo Ministério das Cidades, em novembro de 2004, considera toda coabitação como déficit habitacional. Isto significa que as 3,4 milhões de famílias conviventes, conforme metodologia do IBGE, se transformam automaticamente em 3,4 milhões de unidades do déficit habitacional. Contudo, esse procedimento ignora que a maioria das famílias conviventes são na realidade famílias estendidas que compartilham um mesmo espaço domiciliar e não, necessariamente, podem ser consideradas famílias nucleares que estão demandando uma nova moradia.
- **A “feminização da pobreza”** – A “feminização da pobreza” é um termo utilizado para dizer que entre os pobres as mulheres são maioria. Contudo, qual é o critério para se medir essa pobreza? Se for a renda do responsável pela família, então, já sabemos, pela Tabela 3, que as famílias secundárias e terciárias, que geralmente são chefiadas por mulheres, possuem maior proporção de pobres. Mas uma adolescente que teve um filho fora do casamento e foi morar com os pais, mesmo tendo renda zero, não quer dizer necessariamente que seja pobre, pois

neste caso devemos olhar para a renda domiciliar e não a renda do chefe da família convivente.

- **O programa Bolsa Família** – O alvo do programa Bolsa Família, do governo Lula, é atingir 11,5 milhões de famílias pobres. Mas este número pode estar exagerado ao se incluir nesse número as 3,4 milhões de famílias conviventes, pois nem todas vivem em domicílios pobres.

Estes são apenas alguns exemplos de políticas que podem estar exagerando a verdadeira dimensão do problema da pobreza no Brasil, ao adotar de forma não crítica a metodologia de famílias conviventes do IBGE. Estudos mais aprofundados são necessários para uma definição mais precisa das políticas públicas brasileiras, no que tange à questão das famílias pobres.

### Considerações finais

Os censos demográficos e as pesquisas domiciliares são levantamentos que recolhem dados sobre as condições habitacionais de um país. Contudo, as definições de família e domicílio não são auto-explicativas, pois existem muitas diferenças na forma como estas variáveis são obtidas. No presente trabalho, buscamos mostrar, com base nos censos dos EUA, Brasil e Argentina, que não existe uma padronização dos dados e das definições. Particularmente importantes são as diferenças em relação à coabitação. Dos três países, somente o Brasil, através do IBGE, adota o critério de famílias conviventes, isto é, o IBGE fraciona as famílias estendidas que possuem mais de uma geração de parentes (pais, filhos, netos, etc.) ou possuem parentes horizontais (irmão, tio, primo, etc.), morando em um mesmo domicílio. Além disso, apenas o Brasil não segue as recomendações da ONU de tratar as pessoas vivendo sozinhas e os arranjos domiciliares de não-parentes como não-famílias.

Como resultado desse procedimento, existe um aumento do número de famílias no Brasil, quando comparado com outros países que consideram os parentes que vivem juntos em um mesmo domicílio como fazendo parte de uma família, independentemente da presença de múltiplas gerações. A metodologia utilizada pelo IBGE não está errada (embora não seja a recomendada pela ONU) e, ao contrário, tem suas vantagens. Contudo, para a análise do déficit habitacional, seria incorreto utilizar o critério de coabitação do

IBGE, pois as famílias conviventes são, em sua imensa maioria, famílias estendidas e não famílias nucleares. Pressupor que toda família nuclear queira ter um domicílio é ignorar as formas criativas de sociabilidade da população e o fato de que os cidadãos, às vezes, optam por viver em famílias estendidas e em arranjos amplos, com presença de múltiplas gerações e parentes.

Evidentemente, as condições habitacionais seriam ruins se famílias muito grandes ocupassem domicílios muito pequenos. A questão da densidade deve ser um elemento da avaliação do déficit habitacional. Contudo, os dados dos domicílios brasileiros com famílias conviventes mostram que apenas 21,6% deles tinham mais de 3 pessoas por dormitório.<sup>8</sup> Se, entre os domicílios com coabitação, se contabilizar apenas aqueles com alta densidade, o déficit habitacional, neste componente, cairia de cerca de 3,73 milhões (cálculo da FJP) para 623 mil. Se por um lado o tamanho do déficit é bastante reduzido, por outro torna mais viável a defesa de recursos públicos para a política habitacional.

Essa questão da coabitação é a principal crítica que se pode fazer em relação à metodologia de cálculo do déficit habitacional da FJP. Contudo, existem outros elementos. A FJP computa apenas os domicílios particulares permanentes ocupados. Porém, como vimos, existem 9,2 milhões de domicílios não-ocupados, sendo 6 milhões de domicílios vagos, incluindo aqueles que estão à venda ou para aluguel. Uma política habitacional deveria considerar esse imenso estoque de domicílios, ao invés, simplesmente, de propor a construção de novas unidades habitacionais. Existem muitos domicílios vagos, especialmente nas áreas centrais das grandes cidades, que não satisfazem ao equilíbrio entre oferta e demanda. Para o inquilino, o aluguel é caro e onerado pelo condomínio, IPTU e outras taxas. Para o locatário, o resultado líquido do aluguel pode ser pequeno, pois precisa pagar a uma imobiliária, o imposto de renda e as reformas no apartamento/casa. Assim, uma política habitacional que facilite a ocupação de domicílios vagos poderia contribuir para a redução do déficit habitacional e para maiores taxas de ocupação do estoque de moradias vagas.

Uma política pública visando à melhoria das condições de habitação de um país deveria propor ações também na área dos domicílios coletivos,

<sup>8</sup> Normalmente se considera os domicílios com mais de 3 pessoas por dormitório como unidades do déficit habitacional (FUNDAÇÃO..., 2002, CARNEIRO; VALPASSOS, 2003). Contudo, a alta densidade pode ser reduzida através da ampliação do domicílio (quando for casa e houver espaço no terreno) de forma horizontal ou vertical e não necessariamente com a construção de uma nova unidade habitacional.

especialmente para estudantes e pessoas idosas. Com a queda das taxas de fecundidade, a mudança na estrutura etária e o conseqüente processo de envelhecimento da população, fica cada vez mais comum a existência de pessoas idosas morando sozinhas. Em muitos casos, essas pessoas optam por continuar morando no mesmo lugar que moraram toda a vida. Todavia, outras pessoas podem preferir morar em “cidades geriátricas” ou em domicílios coletivos, só não o fazendo por falta de alternativas viáveis. Assim, uma política habitacional não deveria considerar apenas as unidades particulares, mas também os domicílios coletivos que, aliás, perfazem um montante muito pequeno no Brasil quando comparado com a Argentina e, especialmente, com os Estados Unidos.

Uma política habitacional deve contribuir para a melhoria das condições de moradia da população. Como os recursos públicos são escassos, em decorrência da crise fiscal do Estado, é preciso ter um diagnóstico preciso da situação. Esse diagnóstico não deve nem superestimar o déficit, pois dificultaria a obtenção dos recursos, e nem subestimar o déficit, o que deixaria a descoberto parcelas da população. O diagnóstico preciso é fundamental para a boa qualidade da política habitacional. Certamente, existem visões discrepantes e falta de maior clareza nas definições dos conceitos e no uso das informações censitárias. Cabe, pois, aos pesquisadores sociais contribuir para o avanço e o aperfeiçoamento do diagnóstico. O presente artigo busca contribuir com esse esforço.

## Referências

ALVES, J. E. D. *As características dos domicílios brasileiros entre 1960 e 2000*. Rio de Janeiro, ENCE/IBGE, 2004. (Textos para discussão, n. 10). Disponível em [www.ence.ibge.gov.br/textodiscussão/textodiscussao.html](http://www.ence.ibge.gov.br/textodiscussão/textodiscussao.html)>. Acesso em: maio 2005.

\_\_\_\_\_. CAVENAGHI, S. M. Família e domicílio no cálculo do déficit habitacional no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 11º. 2005, Salvador. *Anais...* Salvador : ANPUR, 2005.

ARRIAGADA, Irma. *Políticas sociales, familia y trabajo en la América Latina de fin de siglo*. Santiago de Chile: CEPAL, 1997. (Serie políticas sociales, n.21).

BERCOVICH, Alicia; PEREIRA, Nilza M. *Unidad de empadronamiento. hogar, vivienda o familia? Ventajas y desventajas del enfoque del censo brasileño*. Seminario

Censos 2000: diseño conceptual y temas a investigar en América Latina. Santiago de Chile: CEPAL/ECLAC, 1999.

BILAC, Elisabete D. *Comentário: os estudos de família através das PNADs*. Campinas, Nepo/Unicamp, 2003. (Mimeografado).

BRUSCHINI, M. Cristina. Uma abordagem sociológica da família. *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, São Paulo: ABEP, v. 6, n.1, p. 1-24, jan./jun, 1989.

CAVENAGHI, S. M.; GOLDANI, A. M. Fecundidade e família: os tamanhos das famílias e das crianças no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, São Paulo; ABEP, v. 10, n.1/2, p. 107-134, jan./dez. 1993.

CARNEIRO, D. D.; VALPASSOS, M. V. F. *Financiamento à habitação e instabilidade econômica. Experiências passadas, desafios e propostas para a ação futura*. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. *Déficit habitacional no Brasil*. Belo Horizonte: Projeto PNUD-Sepurb/92/013, 1995.

\_\_\_\_\_. *Déficit habitacional no Brasil 2000. Informativo CEI*, Belo Horizonte: FJP, jun. 2002.

GONÇALVES, Robson G. *O déficit habitacional brasileiro: um mapeamento por Unidades da Federação e por níveis de renda domiciliar*. Brasília: Ipea, abr. 1998. (Texto para discussão, 559).

IBGE. *Censos demográficos*. Rio de Janeiro, 1991 e 2000a.

\_\_\_\_\_. *Manuais dos recenseadores*. Rio de Janeiro, 1991 e 2000b.

\_\_\_\_\_. *Sinopse preliminar do censo demográfico 2000*. Rio de Janeiro, 2001. v. 7.

\_\_\_\_\_. *Tabulação avançada do Censo Demográfico 2000: resultados preliminares da amostra*. Rio de Janeiro, 2002.

INDEC. *Censo 2001*. Disponível em [www.indec.mecon.ar](http://www.indec.mecon.ar) Visitado em maio de 2004

LAZO, Aída, C. G. V. *Nupcialidade nas PNADs-90: um tema em extinção?* Brasília: Ipea, jun. 2002. (Texto para discussão, 889).

LIRA, I.S. *Comentários a los documentos 13 y 14*. Seminario Censos 2000: diseño conceptual y temas a investigar en América Latina. Santiago de Chile: CEPAL/ECLAC, 1999.

MEDEIROS, M.; OSÓRIO, G. O. Mudanças na composição dos arranjos domiciliares no Brasil – 1978 a 1998. *Revista Brasileira de Estudos Populacionais*, Campinas: ABEP, v. 17, n. 1/2, p. 67-85, jan./dez. 2000.

RODRÍGUEZ, Jorge. *Información censal relevante para la medición del déficit habitacional*. Seminario Censos 2000: diseño conceptual y temas a investigar en América Latina. Santiago de Chile: CEPAL/ECLAC, 1999.

RUGGLES, S.; BROWER, S. Measurement of household and family composition in the United States, 1850-2000. *Population and Development Review*, New York, v. 29, n.1, March 2003.

UNITED NATIONS. *Principles and recommendations for population and housing censuses*. Revision 1. New York, 1998. (Advance copy, Statistical Papers. Series M, 67).

US CENSUS BUREAU. Disponível em: [www.census.gov](http://www.census.gov). Acesso em: maio 2004.

VASCONCELOS, José R.; CÂNDIDO JÚNIOR, José O. *O problema habitacional no Brasil: déficit, financiamento e perspectivas*. Brasília: Ipea, abr. 1996. (Texto para discussão, 410).

VETTER, David Michael. Problemas conceituais e operacionais na avaliação da 'adequação' das condições residenciais através de indicadores elaborados com dados dos Censos e das PNADs. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 168, p. 291-412, out./dez. 1981.

\_\_\_\_\_. SIMÕES, C. C. Acesso à infra-estrutura de saneamento básico e mortalidade. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 165, p. 17-35, jan./mar. 1981.

## ANEXO 1

**Comparação entre as categorias de algumas características domiciliares levantadas nos últimos Censos Demográficos dos EUA, Brasil e Argentina**

EUA (2000)	BRASIL (2000)	ARGENTINA (2001)
<b>Domicílios não ocupados</b>		
Domicílio ofertado para venda	Fechado	Fechado (todas as pessoas ausentes)
Domicílios para aluguel	Uso ocasional	Domicílios para férias e fins de semana
Alugado ou vendido, mas não ocupado	Vago	Domicílio ofertado para venda ou aluguel
Uso ocasional, temporada, recreação		Em construção
Para trabalhadores imigrantes		Usado como comércio/oficina/escritório
Vago por outro motivo		Fechada por motivos desconhecidos
		Domicílio abandonado
<b>Domicílios coletivos</b>		
População institucionalizada	Hotéis e pensões	Domicílio (asilo) de idosos
Instituições correccionais (prisões)	Presídios, cadeias e penitenciárias	Domicílio de menores
Domicílios de idosos ( <i>nursing homes</i> )	Asilos e orfanatos	Colégio internato
Hospitais para doentes crônicos	Hospitais e clínicas	Acampamento de obras
Hospitais para dentes mentais	Conventos	Hospital
Domicílio de menores ( <i>juvenile institutions</i> )	<i>Camping</i>	Prisão
Outras instituições	Alojamentos de trabalhadores	Quartel
População não-institucionalizada	Quartéis e postos militares	Domicílio de religiosos
Colégio internato ( <i>college dormitories</i> )		Hotel turístico
Quartéis militares		Outro
Outros não-institucionalizados		Ignorado
<b>Domicílios ocupados</b>		
Domicílio móvel	Permanente	Domicílio móvel
Casa independente ( <i>detached</i> )	Casa	Casa
Casa geminada ( <i>attached</i> )	Apartamento	Rancho
Prédio com 2 apartamentos	Cômodo	"Barracão" ( <i>Casilla</i> )
Prédio com 3 ou 4 apartamentos	Improvizado (não há informação adicional)	Apartamento
Prédio com 5 a 9 apartamentos		Quarto de aluguel
Prédio com 10 a 19 apartamentos		Quarto de hotel ou pensão
Prédio com 20 a 49 apartamentos		Local não construído para habitação
Prédio com 50 ou mais apartamentos		População de rua
Barco, veículo de recreação, van, etc.		

Continua..

EUA (2000)	BRASIL (2000)	ARGENTINA (2001)
<b>Condição de ocupação do domicílio</b>		
Próprio	Proprietário do domicílio e do terreno	Proprietário do domicílio e do terreno
Próprio em aquisição (financiado)	Proprietário só do domicílio	Proprietário só do domicílio
	Próprio já quitado	Ocupado com relação de dependência
	Próprio em aquisição	Cedido por empréstimo
	Alugado	Outra situação
	Cedido por empregador	
	Cedido por particular	
	Outra	
<b>Cômodos e quartos dos domicílios</b>		
Quantos cômodos no domicílio	Quantos cômodos no domicílio	Quantos cômodos no domicílio
Quantos quartos no domicílio	Quantos quartos no domicílio	Quantos quartos no domicílio
<b>Domicílios e serviços públicos</b>		
Qual é o custo anual com:	Iluminação elétrica	Provisão de água
Eletricidade	Provisão de água	Rede pública de água
Gás	Rede geral de água	Perfuração com bomba a motor
Água e esgoto	Poço ou nascente na propriedade	Perfuração com bomba manual
Óleo, cão, querosene, madeira, etc.	Outra	De poço com bomba
	Canalizada em pelo menos um cômodo	De água de chuva
	Canalizada só na propriedade e terreno	De transporte por cisterna
	Sem distribuição interna	De rio, canal e riacho
	Serviço sanitário	Com canalização dentro do domicílio
	Rede geral de esgoto	Canalização fora do domicílio
	Fossa séptica	Canalização dentro do terreno
	Vala	Canalização fora do terreno
	Rio, lago ou mar	Serviço sanitário
	Outro escoadouro	Rede pública de esgoto
	Serviço de lixo	Fossa séptica e poço cego
	Coletado diretamente	Só poço cego
	Coletado indiretamente	Escavação na terra, etc.
	Queimado	
	Enterrado	
	Jogado em terreno baldio	
	Jogado em rio, lago ou mar	
Outro		

Fonte: US Census Bureau, 2004; IBGE, 2001, 2002, 2004; Indec, 2004

# ANÁLISE DE IDADE, PERÍODO E COORTE DO SANEAMENTO URBANO NO BRASIL CONTEMPORÂNEO

SONALY REZENDE\*  
SIMONE WAJNMAN\*\*  
LÉO HELLER\*\*\*

## Introdução

O principal objetivo deste estudo é descrever a evolução da situação sanitária no Brasil Urbano, nas três últimas décadas do Século XX, identificando o papel das mudanças ocorridas na oferta de saneamento, ao longo do período, e através do ciclo de vida e das coortes de domicílios. Para esse fim, empregou-se a análise de idade, período e coorte (IPC), que torna possível a identificação da evolução da oferta dos serviços de saneamento no País, por meio da dimensão temporal (período), e mostra como as coortes foram afetadas pelas diferentes conjunturas históricas que orientaram tais ações coletivas. Mais especificamente

\* Pesquisadora do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental-UFMG.

\*\* Professora do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional -UFMG.

\*\*\* Professor do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental-UFMG.

deseja-se investigar se as coortes de domicílios existentes no período áureo do Plano Nacional de Saneamento – PLANASA, durante os anos 1970, foram afetadas por condições socioeconômicas e político-culturais mais favoráveis e se as vantagens e benefícios associados à incorporação dos serviços urbanos de saneamento acompanharam estas coortes e foram estendidos para as coortes subseqüentes.

Eventos demográficos clássicos, tais como nascimentos e casamentos marcam as transições mais importantes do ciclo de vida, estando submetidos à influência de diversos fatores que são variáveis no tempo. A variabilidade no tempo pode ser identificada por meio das dimensões capazes de caracterizar os processos demográficos: a idade dos indivíduos à ocorrência do evento, o período de ocorrência deste evento e as coortes de indivíduos que tomaram parte no evento considerado. Usualmente, a análise IPC é utilizada para descrever eventos que afetam o ciclo de vida e as coortes dos indivíduos. Mas é possível estender esse tipo de análise a eventos que afetam os domicílios. Dessa maneira, a análise IPC aplicada aos serviços de saneamento no Brasil pressupõe haver um padrão de comportamento dos domicílios com relação ao saneamento que varia com o ciclo de vida dos domicílios e através das coortes.<sup>1</sup> Dada a hipótese de que, uma vez adquirido um determinado nível de saneamento, os indivíduos tendem a evitar um retrocesso, é razoável supor que o ciclo de vida seja uma componente da demanda pelo saneamento. Se isso é verdade, as coortes afetadas por uma conjuntura de maior oferta de serviços de saneamento, tendem a manter esse padrão ao longo de seus ciclos de vida.

A dimensão de período que caracteriza a ocorrência dos eventos relacionados ao saneamento, ao que se sabe, é a única dimensão contemplada pela Engenharia Sanitária, já que usualmente identifica-se o período em que as ações de saneamento ocorreram. As dimensões idade e coorte são ainda inexploradas em estudos que discutem a evolução do saneamento no Brasil. Assim, o estudo que aqui se delineia investiga se os ciclos que orientaram o desenvolvimento da política nacional de saneamento influenciaram a presença de redes de água e esgoto nos domicílios chefiados por indivíduos de diferentes idades e coortes de nascimento. O grande aumento na cobertura de serviços de saneamento, nos anos 1970, foi um marco na evolução destes serviços, e a análise

<sup>1</sup> Nesse caso, a idade dos chefes seria o marcador para o ciclo de vida dos domicílios e as coortes de domicílios são representadas pelas coortes de seus chefes.

de idade, período e coorte serve exatamente para mostrar de que maneira isso afetou, ao longo dos últimos 30 anos, as chances de determinadas coortes terem melhores condições sanitárias.

### Aspectos conceituais e metodológicos da análise IPC

A análise IPC pressupõe que todos os fatores que influenciam a taxa de ocorrência de um evento possam ser agrupados significativamente nas categorias de idade, período e coorte. Segundo Mason e Fienberg (1985) a estratégia analítica típica dos modelos IPC consiste na identificação dos padrões de mudanças nas taxas demográficas, que são associados à idade, ao período e à coorte, para a posterior identificação das condicionantes específicas dos padrões observados nestas dimensões.

Idade, período e coorte são as três *proxies* possíveis ou indicadores de causas latentes básicas, como o envelhecimento biológico e psicológico dos indivíduos. À idade estão submetidos os eventos demográficos clássicos, como as probabilidades de sobrevivência, de morte e de migração, que são totalmente relacionadas aos efeitos de ciclo de vida. A análise da idade consiste no estudo das diferenças entre os grupos etários, em um ponto do tempo, ou a comparação dos mesmos grupos etários em diversos períodos, ou ainda, ao longo de duas ou mais coortes.

Os efeitos de período, por sua vez, captam a influência de variáveis contemporâneas relacionadas às condições ambientais, sociais e econômicas ao longo do tempo, afetando igualmente a todos os indivíduos. As variáveis relativas aos fatores ambientais, às formas de governo, às flutuações econômicas e à organização da sociedade são determinadas pela evolução do período. Tais variáveis afetam diretamente a dinâmica demográfica, sobretudo na presença das guerras, epidemias, descobertas científicas, mudanças políticas e legislativas, e mudanças de comportamento. A análise de período envolve a observação de diversos grupos etários ou coortes ao longo de um dado espaço de tempo.

Por último, para compor a análise IPC, vem a análise de coorte. Esta dimensão capta as influências dos contextos históricos, marcados pela cultura e situação econômica e mostra, ao longo do tempo, evidências que descrevem o comportamento populacional de um grupo específico de indivíduos. A análise de coorte está associada à observação de um ou mais grupos de indivíduos ao

longo do seu ciclo de vida, ou parte dele, abrangendo o crescimento, ou desenvolvimento com a idade, de indivíduos que se relacionam por algum aspecto marcante em sua trajetória.

Os dados de coorte são estruturados a partir de seqüências de observações do tempo de ocorrência do evento e do intervalo desde a ocorrência do evento que origina a coorte. No caso das coortes de nascimento, este intervalo é representado pela idade. Se  $t$  corresponde ao tempo de ocorrência e  $i$  representa a idade naquele momento, as observações para a idade  $i$  e o tempo  $t$  se aplicam à coorte nascida no ano  $t-i$ . Assim, a definição da coorte envolve a entrada de uma observação individual no conjunto de dados de idade-por-período. Para a análise de coorte é necessário que mais de uma coorte seja seguida ao longo do tempo. Em uma “tabela padrão de coorte” são utilizados os mesmos intervalos de idade e período, de modo que as coortes são representadas pelas diagonais. Os padrões de variação dessa tabela devem ser justificados por hipóteses construídas com base em análises exploratórias dos dados e devem refletir a variação supostamente ocorrida em função dos efeitos puros de idade, período e coorte (OLIVEIRA, 2002).

Até meados da década de 1970, os estudos demográficos voltados para a estimativa dos efeitos de coorte eram aplicados essencialmente nas análises de fecundidade. O estudo pioneiro nessa linha, realizado por Ryder (1965), descreve as diferenças básicas entre as coortes, como sendo o produto de três fatores: “*unique slice of year's*” – as experiências únicas de coorte, onde um determinado grupo de indivíduos possui a idade  $i$  no tempo  $t$ , “*impressionable years*” – diferentes coortes, sujeitas aos mesmos eventos marcantes, apresentam reações semelhantes;<sup>2</sup> e da socialização distinta de diferentes coortes. Na visão deste autor, as coortes mais novas são as mais ativas no processo de transformação e de introdução de novas posturas, por estarem menos influenciadas por aspectos históricos, e por serem mais capazes de se adaptar a novas situações ou de criar novos modos de vida. Quando uma mudança ocorre, estabelecem-se diferenças entre as coortes que estão envolvidas no processo, em relação às não envolvidas, tornando a comparação entre coortes diferentes um instrumento de análise bastante útil

<sup>2</sup> A geração baby boom dos Estados Unidos, nascida no pós-II Guerra Mundial, é filha de pais e mães de coortes diversas, pois a fecundidade se elevou em mulheres de diversas idades dentro do período reprodutivo (EASTERLING, 1978).

para estudar as transformações. Ryder (1965) conclui que a coorte é a unidade temporal apropriada para a análise de mudança social, visto que as transformações sociais causam impactos diversos na vida de indivíduos de diferentes idades, sendo persistentes os efeitos destas transformações.

O livro *Cohort Analysis in Social Research – Beyond identification problem*, editado por Mason e Fienberg (1985), reúne alguns dos principais estudos envolvendo a análise de idade, período e coorte. Entre eles, o clássico estudo de Ryder (1965), mencionado anteriormente, a importante revisão feita por Hobcraft, Menken e Preston (1985) e as especificações e aplicações de modelos de idade, período e coorte, discutidas por Mason e Fienberg (1985). Estes últimos se reportam aos problemas inerentes à utilização da estrutura IPC, sobre os quais destacam três questões principais:

- O problema na estimação ou cálculo dos efeitos aparece em função da estruturação dos dados a partir de múltiplas *cross-sections*. Os dados apesar de serem retangulares em relação às idades e aos períodos, não o são em relação às coortes, o que causa um desequilíbrio na sua estrutura. Não há solução para este problema, pois se a estrutura de dados for modificada para tornar as coortes equilibradas, ela se tornará desequilibrada no que diz respeito às idades e períodos.
- Os dados estruturados sob a forma de múltiplas *cross-sections* fornecem os estoques e não os fluxos de indivíduos ao longo do tempo. Como a análise de coortes está particularmente interessada nas variações temporais envolvendo o comportamento das populações, a mudança no comportamento de cada indivíduo não é relevante, porque os dados referentes às coortes não são constituídos pela soma de histórias individuais.
- O problema da identificação representa o maior obstáculo à especificação dos modelos IPC, pois se refere à dependência entre idade, período e coorte, e sua solução depende do conhecimento prévio acerca do processo e da teoria. O problema de identificação e as possibilidades de contorná-lo serão discutidos a seguir.

### *O problema da identificação*

O modelo de idade-período-coorte é assim representado:

$$F(r_{ijk}) = \mu + \alpha_i + \beta_j + \theta_k + \varepsilon_{ijk}$$

Onde:

- $r_{ijk}$  é uma taxa demográfica observada para eventos ocorridos na idade  $i$ , no ano  $j$ , para a coorte  $k$  ( $k=i-j$ );
- A função  $F(.)$  é alguma transformação aplicada às taxas observadas;  $m$  estabelece o nível global para  $F(r_{ijk})$ ;
- Os parâmetros  $a_i$ ,  $b_j$  e  $q_k$  descrevem padrões de mudança em  $f(r_{ijk})$  por idade, período e coorte.
- O termo final,  $e_{ijk}$  representa o erro, que pode estar associado às especificações do modelo ou dos dados e às flutuações aleatórias.

Embora o modelo IPC seja de simples compreensão, seus parâmetros não são facilmente estimados por causa da relação de dependência linear entre as três dimensões, pois duas delas representam uma combinação linear da terceira. Deste modo:  $j = k + i$  (*período = coorte + idade*), o que significa um caso de multicolineariedade perfeita, ou seja, não há um meio óbvio de identificação de estimativas de parâmetros que forneça um ajuste aos dados analisados (WILMOTH, 2001). Estatisticamente não é possível identificar três, mas apenas dois efeitos, o que afeta a estimativa dos parâmetros e a sua interpretação. Contudo, diversos autores argumentam a favor da utilização da análise IPC, com base na possibilidade de se captar tendências conceitualmente distintas nas três dimensões.<sup>3</sup>

Em geral as abordagens ao problema de identificação se baseiam em hipóteses adicionais, que possibilitam o desmembramento das contribuições de cada dimensão. Um primeiro enfoque consiste na estratégia de reconhecer que coorte, período e idade são “medidas da nossa ignorância” e podem ser substituídas por medidas diretas caracterizadas como proxies dessas dimensões. Assim, as variáveis macroeconômicas seriam medidas diretas de período, o tamanho da coorte e a escolaridade seriam *proxies* de coorte e os rendimentos, *proxies* de idade (MASON; FIENBERG, 1985). A idade como indexador para o envelhecimento tende a ser a variável de mais difícil substituição, e há sempre o risco de haver efeitos relacionados ao período ou à coorte não captados pelas medidas que os substituirão.

Uma segunda estratégia para driblar o problema de identificação enfoca a regressão em dois estágios, que é constituída por uma primeira regressão, com

<sup>3</sup> Ver, por exemplo, Mason e Fienberg (1985), Mason et al. (1985), Halli e Rao (1992), Rios-Neto e Oliveira (1999).

apenas dois dos três parâmetros, e uma segunda regressão envolvendo os resíduos da primeira com o terceiro parâmetro. Halli e Rao (1992) sugerem um modelo linear de mínimos quadrados, onde a variável dependente é criada a partir de uma transformação logit da variável dependente original. Inicialmente são obtidos os modelos de efeitos principais com o ajuste das variáveis *dummies* de cada um dos efeitos – (I), (P), (C) – seguidos pelos modelos de interação de primeira ordem – (IP), (IC) e (PC). Os coeficientes de idade e período estimados no modelo (IP) e os coeficientes de coorte são obtidos a partir de uma regressão envolvendo os resíduos do modelo (IP). A partir do modelo completo é estimado o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) da interação entre efeitos idade-período-coorte.

Uma outra abordagem ao problema de identificação, que vem sendo a mais utilizada, consiste em se fazer suposições arbitrárias sobre a tendência linear em uma das três dimensões. Essa abordagem é discutida por Mason e Fienberg (1985), que sugerem a imposição arbitrária de uma ou mais restrições lineares sobre a relação entre qualquer uma das variáveis explicativas e a variável dependente. O modelo padrão IPC pode ser identificado a partir do pressuposto de que algum par de coortes – ou idades, ou períodos – são iguais e seus parâmetros podem ser estimados.

Clogg (1982) e Rios-Neto e Oliveira (1999) também utilizam essa mesma estratégia para contornar o problema de identificação em análises de idade, período, coorte para a participação na força de trabalho e para a atividade econômica no Brasil metropolitano, respectivamente.

Uma solução particular desta natureza é a omissão de uma das dimensões, admitindo-se, a partir de conhecimento prévio, a existência de apenas duas dimensões discerníveis, o que elimina o problema da identificação. É evidente que tal suposição deve ser justificada com argumentos que não representem apenas uma estratégia conveniente para interpretar um modelo estatístico, como mostram Fienberg e Mason (1979) quando fazem uma aplicação do IPC para a análise de escolarização nos Estados Unidos. Em seu estudo, a variável dependente é constituída pela proporção de indivíduos com 20 anos e mais, que em algum momento prévio de sua vida avançou de nível educacional. Os autores notaram que, de maneira geral, o ganho em anos de estudo era constante ou aumentava ligeiramente em uma coorte adulta, sendo esta expectativa influenciada apenas pela seletividade na migração e na mortalidade. Como o efeito de idade mostrou

ter pouca importância neste modelo, foi razoável torná-lo fixo em algumas séries de idade e o problema da identificação foi solucionado.

Na aplicação da análise IPC para a evolução da presença de redes de água e esgoto nos domicílios urbanos brasileiros, utilizou-se a suposição arbitrária acerca da igualdade das duas coortes mais velhas. Tal suposição se baseou no resultado de duas análises, que serão mostradas oportunamente. A primeira delas é de caráter puramente descritivo e mostra uma pequena variabilidade na cobertura de saneamento, ao longo dos grupos etários. A segunda é constituída pela modelagem IPC, na qual a variável idade apresenta alta multicolineariedade com a coorte. Assim, admite-se que a idade tenha pouca importância nos modelos, optando-se pela sua exclusão, o que também resolve o problema da identificação.

### **Análise descritiva dos efeitos de Idade, Período e Coorte no saneamento urbano no Brasil (1972 A 2002)**

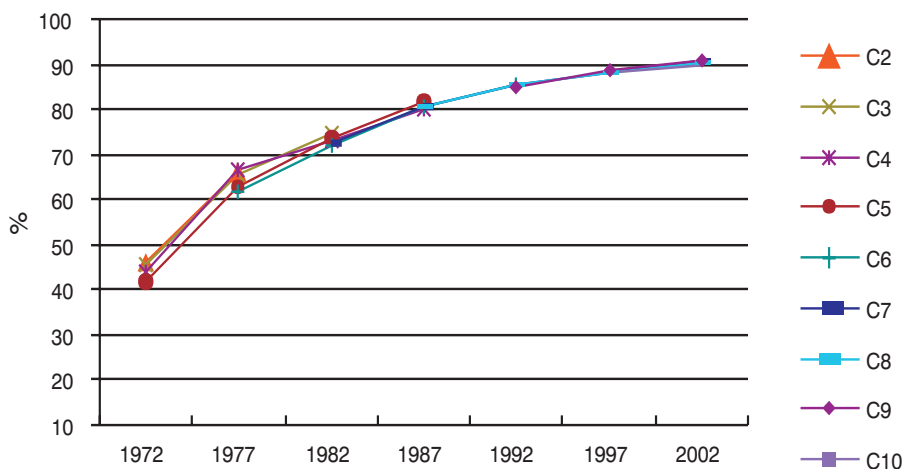
As diferentes políticas, os ciclos econômicos e a organização da sociedade em torno das demandas coletivas são elementos que determinaram a descontinuidade das ações de saneamento no Brasil Urbano. Esta evolução é mostrada nos Gráficos 1 e 2, que trazem a cobertura de rede de abastecimento de água e de rede de esgotamento sanitário, ao longo do período que vai de 1972 a 2002, através das diversas idades e coortes de chefes de domicílios.

Durante a década de 1970 foram bastante significativos os ganhos em cobertura por saneamento nos domicílios urbanos brasileiros, de 50% para 70%, em redes de água, e de 20% para 40% em redes de esgoto. Os sistemas foram projetados prevendo um alto crescimento populacional, com um alcance de projeto de 20 anos, em média. Estes sistemas atingiram preferencialmente aos municípios de maior porte (REZENDE; HELLER, 2002).

Nos anos 1980, o ritmo de crescimento na cobertura por redes diminuiu, sobretudo para o esgotamento sanitário, que não conseguiu atingir 50% dos domicílios urbanos no final deste período. A cobertura por abastecimento de água continuou a crescer, mas em ritmo cada vez mais reduzido, tendo alcançado 84% dos domicílios em 1992.

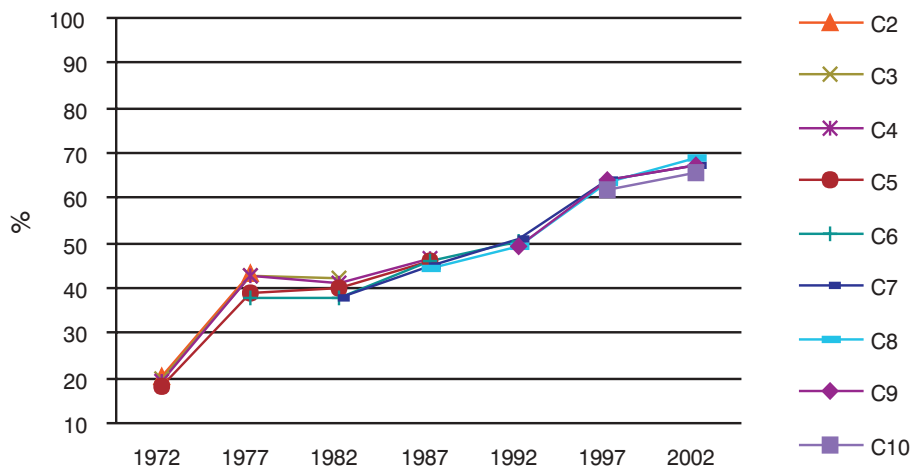
Os sistemas com redes de abastecimento de água passaram a abranger mais de 90% dos domicílios urbanos, no ano de 2002. Isto se deve, em grande medida, à manutenção e ampliação dos sistemas de abastecimento de água

**Gráfico 1**  
**Brasil: Cobertura de rede de abastecimento de água**  
**segundo coortes de domicílios urbanos, 1972 a 2002**



Fonte: IBGE/Censo Demográfico de 1970 e PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

**Gráfico 2**  
**Brasil: Cobertura de rede de esgotamento sanitário**  
**segundo coortes de domicílios urbanos, 1972 a 2002**



Fonte: IBGE/Censo Demográfico de 1970 e PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

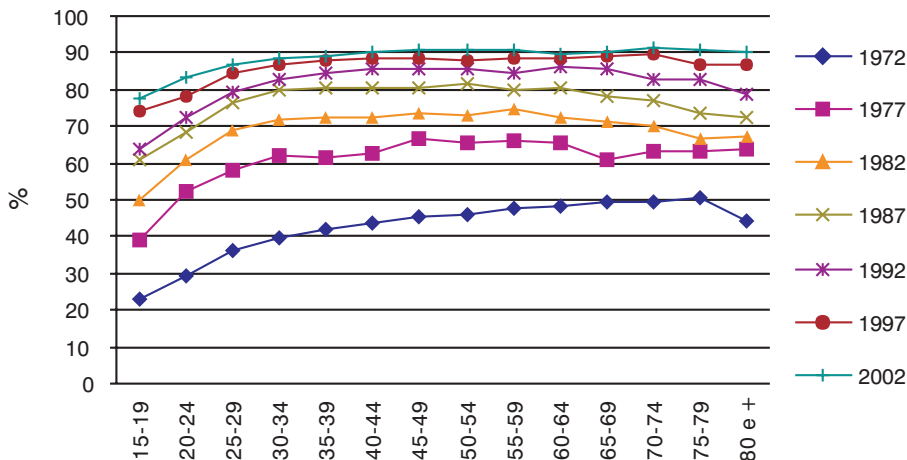
implantados na Década de 70. O mesmo não aconteceu com a cobertura por rede de esgotamento sanitário, que durante os anos 80, permaneceu praticamente inalterada. Porém, uma maior elevação nessa cobertura é observada entre os anos de 1992 e 1997: de 47% para 60%. Entretanto, entre 1997 e 2002, verifica-se o arrefecimento no crescimento, que atingiu aproximadamente 70% dos domicílios urbanos brasileiros em 2002. Este impulso na criação de novos sistemas rede de esgotamento sanitário e na ampliação dos sistemas preexistentes, durante a década de 90, se deu através de programas focados na população de baixa renda dos grandes centros urbanos e nos municípios de pequeno porte.

A cobertura de saneamento, ao longo dos grupos de idade dos chefes de domicílio, pode ser analisada segundo dois estágios principais, como mostram os Gráficos 3 e 4. O primeiro compreende os grupos etários mais jovens dos chefes de domicílios, quando há uma maior probabilidade de os indivíduos tornarem-se chefes de domicílio ou deixarem de sê-lo.

Como já dito, é nas idades ativas mais jovens que a probabilidade de formação de novos domicílios é maior, pois é influenciada pelo processo de mobilidade social e espacial dos indivíduos. Assim, baixas taxas de cobertura de saneamento para as idades mais jovens podem apenas significar que há seletividade

Gráfico 3

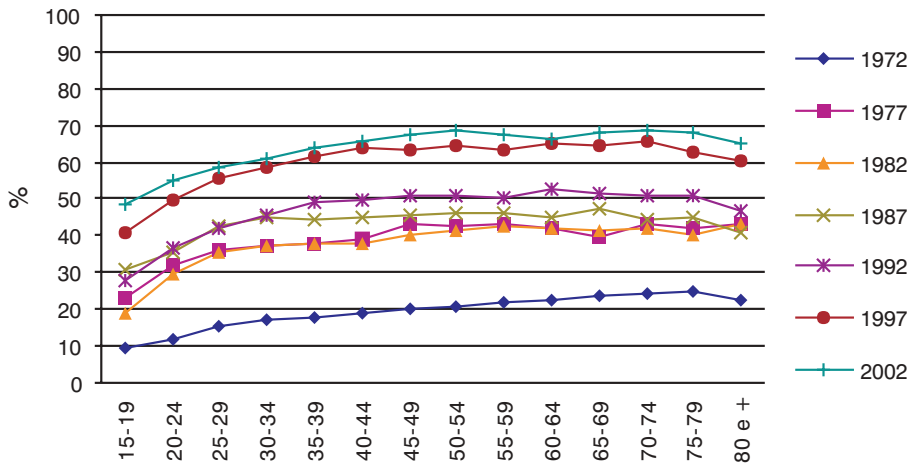
**Brasil: Cobertura de rede de abastecimento de água segundo grupos de idade dos chefes dos domicílios urbanos, 1972 a 2002**



Fonte: IBGE/Censo Demográfico de 1970 e PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

Gráfico 4

**Brasil: Cobertura de rede de esgotamento sanitário segundo grupos de idade dos chefes dos domicílios urbanos, 1972 a 2002**



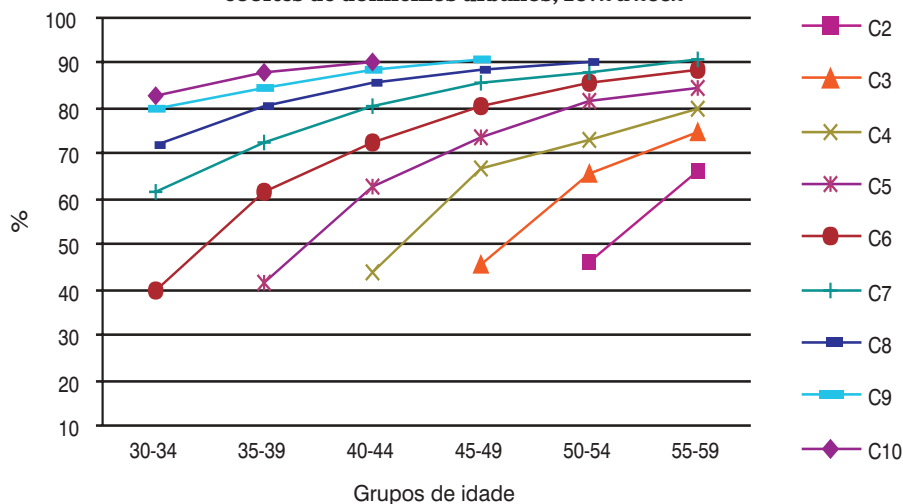
Fonte: IBGE/Censo Demográfico de 1970 e PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

sócio-econômica nos domicílios chefiados por jovens, tendo esses domicílios uma condição mais desfavorável. A cobertura aumenta com a idade do chefe até o grupo etário 30-34 anos, a partir do qual tende a se estabilizar, fenômeno que é mais bem observado em anos recentes. Para essa segunda fase do ciclo de vida considera-se que a mobilidade para dentro e para fora do estado de chefia seja bem menor.

Os efeitos de coorte são importantes na análise da distribuição das variáveis de saneamento no Brasil Urbano, visto que as diversas coortes foram afetadas por conjunturas socioeconômicas e político-culturais específicas durante o processo de urbanização. As coortes preexistentes ou em formação durante a década de 1970, os anos incríveis do PLANASA, viram aumentar significativamente o seu acesso ao saneamento. O grande salto na cobertura de rede de abastecimento de água e, em menor nível, de rede de esgotamento sanitário, na década de 1970, tem relação com uma grande mobilização em torno da questão sanitária que incidiu na implantação de um número elevado e nunca antes observado no País, de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. As coortes que se formaram depois da década de 1970 também se beneficiaram com o PLANASA, visto que o aumento na cobertura, naquele período, havia sido bastante expressivo.

Os Gráficos 5 e 6 mostram a cobertura por rede de abastecimento de água e de esgotamento sanitário ao longo dos grupos etários de chefes de domicílio das coortes C2 (a mais idosa) a C10 (a mais jovem). Observam-se os maiores ganhos em rede de abastecimento de água ao longo das idades para as coortes que já haviam sido formadas na década de 70 (C2 a C6), embora sejam as coortes mais jovens (C7 a C10) as que apresentam as maiores coberturas no final do período analisado.

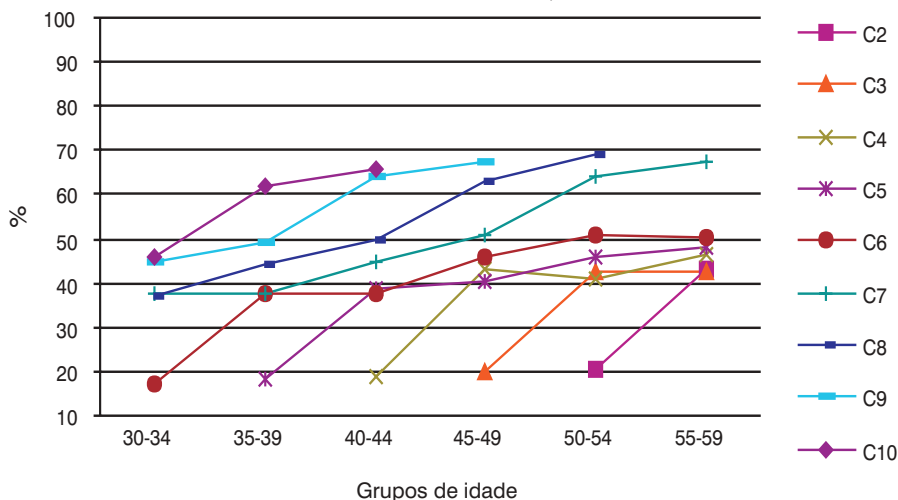
**Gráfico 5**  
**Brasil: Cobertura de rede de abastecimento de água segundo grupos de idade das coortes de domicílios urbanos, 1972 a 2002**



Fonte: IBGE/Censo Demográfico de 1970 e PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

A evolução da cobertura por rede de esgotamento sanitário tem dois momentos de maior crescimento, sendo o primeiro experimentado pelas coortes mais velhas (C2 a C6) e o segundo, pelas mais jovens (C7 a C10). Entre os anos de 1977 e 1982, as coortes mais velhas vêm dobrar o seu percentual de cobertura, de 20% para 40%, em decorrência da implementação do PLANASA. Após este período, os ganhos vão se reduzindo nestas coortes, paralelamente aos investimentos em sistemas de saneamento, tendo a cobertura por rede de esgotos atingido apenas 50% dos domicílios urbanos em 2002. As coortes mais jovens também apresentaram ganhos expressivos em cobertura de rede de esgotamento

**Gráfico 6**  
**Brasil: Cobertura de rede de esgotamento sanitário segundo grupos de idade das coortes de domicílios urbanos, 1972 a 2002**



Fonte: IBGE/Censo Demográfico de 1970 e PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

sanitário, entre os anos de 1992-97, período em que voltou a se investir em novos sistemas de esgotamento sanitário.

Apesar desta análise descritiva se tratar de uma análise em que as dimensões idade, período e coorte são observadas bidimensionalmente (coorte e período, idade e período e idade e coorte), os seus resultados revelam fatos importantes investigados posteriormente na análise estatística multivariada. Em primeiro lugar, os diferenciais nas coberturas de redes de água e esgoto são bastante significativos. Além disso, a estabilidade da cobertura ao longo das idades dos chefes, a partir dos 30 anos, sugere uma menor importância no padrão de adoção do saneamento, ao longo do ciclo de vida, o que também se verifica nos modelos.

Por fim, esta análise mostra que as coortes mais jovens, aparentemente, foram as mais beneficiadas pelo aumento na cobertura domiciliar por serviços de saneamento, a despeito dos maiores ganhos terem sido observados nas coortes mais velhas. Entretanto, os modelos IPC revelam que os efeitos de períodos com conjunturas políticas e econômicas distintas afetam sobremaneira a análise das coortes, e que, na verdade, são dos domicílios chefiados pelas coortes mais

velhas as maiores chances de presença de redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário, nas três últimas décadas.

## Metodologia

### *Fontes de dados e variáveis do modelo*

São utilizados nesta pesquisa os microdados do IBGE relativos à população urbana do Brasil, contidos no Censo Demográfico 1970<sup>4</sup> e na Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios – PNAD, referentes aos anos de 1977, 1982, 1987, 1992, 1997 e 2002.

Os dados longitudinais para a análise do saneamento no Brasil urbano são obtidos a partir de painéis de uma série temporal de cross-sections de chefes de domicílio que integram as PNADs. Nessas pesquisas, os indivíduos não podem ser acompanhados, pois as amostras são modificadas ao longo do tempo. No entanto, as características médias associadas às coortes podem ser acompanhadas, pois envolvem um grupo de pessoas que vivenciaram um dado evento, no mesmo período. Neste trabalho, assume-se que as amostras sejam representativas das coortes de domicílios. Entretanto, toma-se o cuidado de limitar os grupos etários do chefe de domicílio, evitando-se as idades mais sujeitas à entradas e saídas da condição de chefe pela maior probabilidade de formação e dissolução dos domicílios. Os grupos etários considerados na presente análise vão de 30-34 a 60-64 anos.

Nas idades jovens ativas empreende-se um esforço maior na busca pela ascensão social, havendo conseqüentemente, uma maior susceptibilidade à migração, à elevação do status socioeconômico, ao casamento e descasamento, e conseqüentemente, à entrada e saída da chefia de domicílio. Um indicador que ilustra como o processo de mobilidade social é mais intenso nas primeiras idades ativas é a Taxa Específica de Atividade (TEA), que reflete a proporção de pessoas que estão trabalhando. Esta taxa aumenta até a idade de 30 anos, e se estabiliza após esta idade, até 50 anos, quando começa a decrescer.

<sup>4</sup> Os dados do Censo de 1970 são utilizados apenas na análise descritiva do saneamento, buscando uma visão da cobertura por saneamento no Brasil urbano, anteriormente à realização do PLANASA. Para a análise estatística foram utilizados apenas dados das PNADs, a fim de evitar problemas associados à utilização de duas bases de dados diferentes.

Uma análise de coorte construída através de um painel de cross-sections (ou pseudo-painel) pressupõe que a população não seja muito afetada pela migração e que os membros das coortes não estejam sujeitos à mortalidade diferencial ou seletividade da mortalidade. Assim, evitar as idades mais propensas a esses fatores ajuda a contornar estes pressupostos, pois se sabe que os fluxos migratórios internos no Brasil são intensos e a seletividade na mortalidade está presente em todas as idades, sobretudo nas mais elevadas.

Em estudo apresentado no XIV Encontro Nacional de Entidades Populacionais, Rezende e Ribeiro (2004) mostraram que para Minas Gerais, a despeito dos elevados fluxos migratórios, entre os anos de 1970 e 2000, são pequenos os diferenciais de nível de cobertura por sistema de esgotamento sanitário entre a população de naturais, que sempre residiu no município de nascimento, e a população residente total, tanto nas áreas urbanas quanto nas rurais. Tais resultados levam a crer que, excluídas as idades mais sujeitas a entradas e saídas da chefia de domicílio, as coortes analisadas representam, em média, as coortes de domicílios urbanos brasileiros.

### *Os modelos IPC*

A análise das variáveis idade, período e coorte envolve a comparação das log-verossimilhanças dos modelos a fim de testar a hipótese de que todas as variáveis explicativas têm seus coeficientes iguais a zero, ou seja, se essa hipótese é rejeitada, as variáveis são importantes no modelo. Para que se rejeite a hipótese nula, os p-valores devem ser menores do que 0.01.

A análise dos coeficientes dos modelos e sua interpretação não são fáceis em um modelo logístico, pois ele assume uma relação não linear entre as probabilidades e as variáveis explicativas. Como em um modelo linear as probabilidades encontram-se entre 0 e 1, a solução é transformá-las em chances (odds), para que elas deixem de ser restringidas no limite superior. Se for analisado o logaritmo das chances será removido também o limite inferior. Ajustando o resultado a uma função linear das variáveis explanatórias, chega-se ao modelo logito, descrito da seguinte forma:

$$\log P / (1-P) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \varepsilon$$

Na presente análise, as variáveis são:

- Variáveis resposta:

$\log P/(1-P)$  – esta expressão corresponde ao *logito* ou log-chances e representa a situação do saneamento segundo as categorias presença de rede de abastecimento de água/ rede de esgotamento sanitário, onde P é, inicialmente, a probabilidade de  $y_i=1$ .

- Variáveis explicativas:

$X_1$  – Idade: em grupos quinquenais, a partir de 30-34 anos até 60-64 anos

$X_2$  – Período: 1- 1977 2- 1982 3- 1987 4- 1992 5- 1997 6-2002

$X_3$  – Coorte: C2 a C10,<sup>5</sup> conforme tabela de contingência abaixo:

Idade	Período	1977	1982	1987	1992	1997	2002
		P6	P5	P4	P3	P2	P1
30-34	16	C6	C7	C8	C9	C10	C11
35-39	15	C5	C6	C7	C8	C9	C10
40-44	14	C4	C5	C6	C7	C8	C9
45-49	13	C3	C4	C5	C6	C7	C8
50-54	12	C2	C3	C4	C5	C6	C7
55-59	11	C1	C2	C3	C4	C5	C6

$X_4$  – Anos de estudo do chefe do domicílio:

- até 1 ano
- de 2 a 3
- de 4 a 7
- de 8 a 10
- acima de 10 anos

São analisado 5 modelos de regressão para cada variável resposta. Os modelos e as respectivas variáveis explicativas são apresentados da seguinte maneira:

Modelos 1a e 1b:<sup>6</sup> idade

Modelos 2a e 2b: período

<sup>5</sup> Como as coortes C1 e C11 são representadas por apenas uma informação de período, optou-se pela sua exclusão.

<sup>6</sup> Nos modelos o “a” se refere à variável dependente cobertura por abastecimento de água, e o “b” à cobertura por rede de esgotamento sanitário.

Modelo 3a e 3b: coorte

Modelo 4a e 4b: idade, período e coorte

Modelo 5a e 5b: período, coorte, anos de estudo, coorte x anos de estudo (com correção da superdispersão).

Os modelos envolvendo individualmente as dimensões idade, período, coorte (Modelos 1a e 1b, 2a e 2b, 3a e 3b) são inicialmente analisados para que se possa ter uma idéia sobre o efeito de cada variável, sem controlar o efeito das demais. O passo seguinte corresponde à análise conjunta das três variáveis, atentando-se para o problema da identificação. A resolução do problema da dependência linear entre as três variáveis se baseou no artifício de considerar as duas primeiras coortes (C2 e C3) como sendo iguais, ou seja, a coorte C2 desaparece e passa a compor a coorte C3. Assim, a variável coorte passa a ser formada por 8 coortes de domicílios: C3 a C10.

Para a análise do poder preditivo das variáveis explicativas dos modelos estudados são utilizadas as estatísticas do Pseudo-R<sup>2</sup>, baseadas na razão qui-quadrado de verossimilhança para testar a hipótese nula de que todos os coeficientes são iguais a zero (COX; SNELL, 1989). A idéia desta análise é se fazer uma associação entre as probabilidades preditas e as respostas observadas. Para isso verificam-se as diferentes maneiras de emparelhar as observações, sem emparelhar uma observação consigo mesma. Nesses pares ambas as respostas para a variável dependente são iguais a 1 ou iguais a 0. Os casos em que os pares não são iguais, ou seja, um caso tem 1 e o outro caso tem 0, são ignorados. Para cada par, questiona-se se o caso igual a 1 tem um valor predito mais elevado (baseado no modelo) do que o caso igual 0. Em se tratando de uma resposta afirmativa, esse par é concordante. Se a resposta for negativa, o par é discordante. Se os dois casos tiverem o mesmo valor predito ele é chamado de laço.

As quatro medidas de associação entre as probabilidades preditas e as respostas observadas são, de acordo com Allison (1999):

$$\text{Tau-a} = (C - D) / N$$

$$\text{Gamma} = (C - D) / (C + D)$$

$$\text{Somers's D} = (C - D) / (C + D + T)$$

$$C = 0.5 (1 + \text{Somers's D}),$$

Sendo  $C$  o número de pares concordantes,  $D$  o número de pares discordantes,  $T$  o número de laços e  $N$  o número total de pares. Todas as medidas variam entre 0 e 1, com os valores mais altos correspondendo às mais fortes associações entre os valores preditos e os observados.

A análise da colineariedade também é necessária, pois a existência da multicolineariedade entre as variáveis explicativas revela a ocorrência de uma forte dependência linear entre elas. Se duas ou mais variáveis são altamente correlacionadas fica difícil obter boas estimativas para os efeitos distintos nas variáveis dependentes. Embora a multicolineariedade não vicie os coeficientes do modelo, ela pode desestabilizá-los. Erros padrões muito grandes e variâncias que aparentam ter efeito fraco individualmente podem afetar fortemente um grupo (KMENTA, 1988).

O diagnóstico da multicolineariedade é feito a partir da observação da tolerância e da inflação na variância. A análise da tolerância consiste na regressão de cada variável com todas as demais variáveis explicativas incluídas no modelo, calcula-se o  $R^2$ , que é subtraído da unidade ( $1-R^2$ ). Baixas tolerâncias correspondem a altas multicolineariedades, sendo que para tolerâncias inferiores a 0.40, o risco da multicolineariedade aumenta expressivamente.<sup>7</sup> Esta análise revela o quanto a variância relativa aos coeficientes é inflacionada comparativamente aos resultados obtidos na ausência de variáveis não correlacionadas entre si.

Uma estatística que propicia uma maneira simples de ajuste dos dados é a correção da superdispersão. Quando os modelos logísticos são estimados a partir de dados agrupados é comum acontecer deles não serem bem ajustados, pois as estatísticas Deviance e a Pearson qui-quadrado podem ser grandes em relação aos graus de liberdade. Esta falta de ajuste pode se dever a superdispersão, que ocorre em função de falhas na especificação do modelo ou de ausência de independência nas observações. Para verificar a superdispersão é necessário observar a razão entre a *Scaled Deviance* e os graus de liberdade, ou a razão entre a *Scaled Pearson* e os graus de liberdade. Quanto mais próximas da unidade forem essas razões menor é o risco de ocorrência de superdispersão.

<sup>7</sup> Este número foi definido por Allison (1999) como o limite inferior de tolerância aceitável para considerar a não existência de multicolineariedade entre as variáveis estudadas.

## Escolha do melhor ajuste

Os coeficientes estimados representam a chance de cobertura domiciliar por rede de abastecimento de água ou rede de esgotamento sanitário, nos grupos etários e coortes de domicílios e no período considerado. Paralelamente à análise dos coeficientes é realizado o ajuste dos modelos, com vistas à identificação de suas capacidades de predição. Na presente análise os modelos finais foram ajustados prevendo o controle da superdispersão. Primeiro foram escolhidas as variáveis de interesse, verificou-se a existência ou não de multicolineariedade e as estatísticas relativas ao pseudo- $R^2$ .

### *Modelos 1, 2 e 3 - só com idade, só com período e só com coorte*

No modelo só com a variável idade mostrado na Tabela 1, nota-se que a chance do domicílio ter saneamento aumenta levemente com a idade do chefe, observando-se uma pequena diferença de nível entre as chances de presença de redes de água e esgotos. Em relação ao abastecimento de água observa-se o aumento das chances até os 40 anos de idade dos chefes, quando se verifica uma tendência à estabilidade nas *odds ratios*, ou razões das chances, em torno de 1,15 (Gráfico 7). Para a presença de redes de esgotos, as chances aumentam com a idade dos chefes de domicílio até a idade de 50 anos, quando as razões das

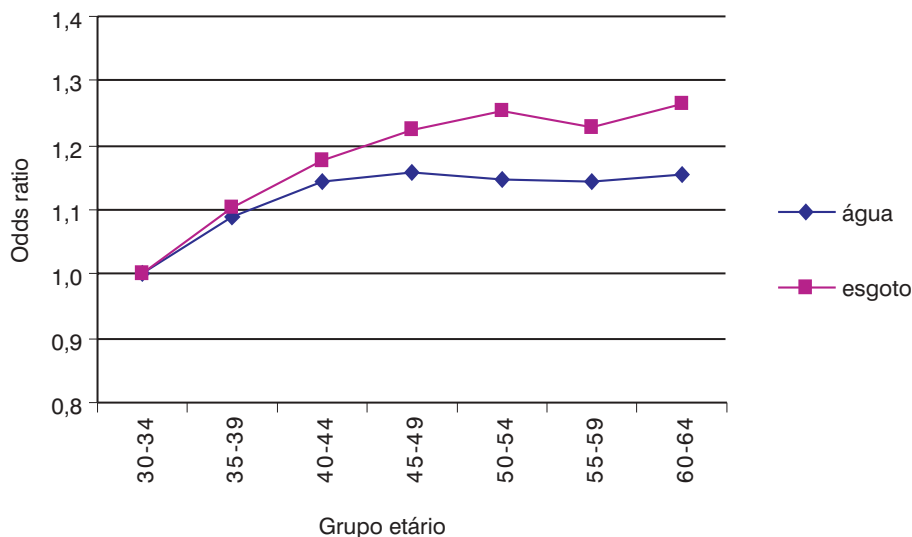
**Tabela 1**  
**Brasil Urbano: Resultados dos modelos só com a variável idade**

Idade	Presença de rede de água			Presença de rede de esgoto		
	B	Sig.	Exp(B)	B	Sig.	Exp(B)
30-34		0,000			0,000	
35-39	0,085	0,000	1,089	0,099	0,000	1,105
40-44	0,134	0,000	1,143	0,163	0,000	1,178
45-49	0,148	0,000	1,160	0,203	0,000	1,225
50-54	0,139	0,000	1,149	0,227	0,000	1,255
55-59	0,133	0,000	1,142	0,207	0,000	1,230
60-64	0,144	0,000	1,155	0,233	0,000	1,263
Constante	1,257	0,000	3,516	-0,091	0,000	0,913

Fonte de dados básicos: IBGE/PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

Gráfico 7

### Brasil: Razões das chances de cobertura por redes de água e esgoto segundo idades dos chefes de domicílios



Fonte de dados básicos: IBGE/PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

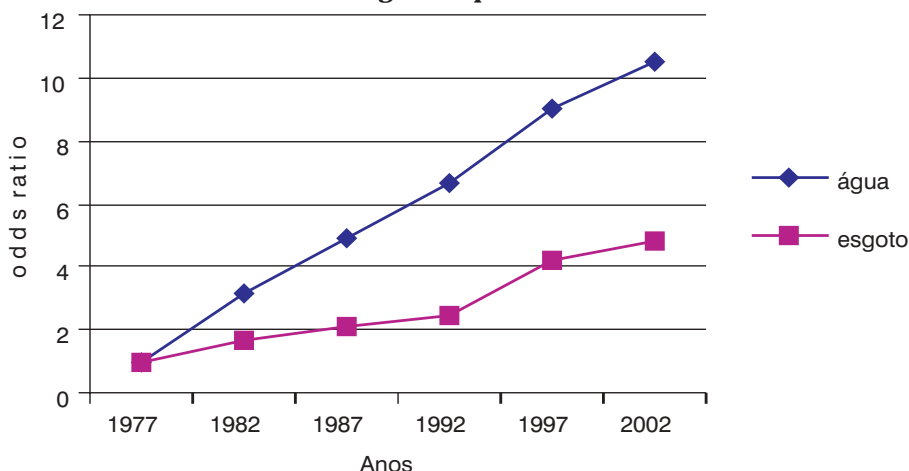
chances passam a abranger valores em torno de 1,25. Esses resultados evidenciam uma variação maior nas razões de chance de presença de redes de esgoto nos domicílios.

**Tabela 2**  
**Brasil: Resultados dos modelos só com a variável período**

Período	Presença de rede de água			Presença de rede de esgoto		
	B	Sig.	Exp(B)	B	Sig.	Exp(B)
1977		0,000			0,000	
1982	1,156	0,000	3,178	0,484	0,000	1,622
1987	1,587	0,000	4,889	0,729	0,000	2,072
1992	1,899	0,000	6,676	0,895	0,000	2,447
1997	2,199	0,000	9,013	1,442	0,000	4,230
2002	2,353	0,000	10,514	1,564	0,000	4,777
Constante	-0,172	0,000	0,842	-0,920	0,000	0,398

Fonte de dados básicos: IBGE/PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

**Gráfico 8**  
**Brasil: Razões das chances de cobertura por redes de água e esgoto segundo o período**



Fonte de dados básicos: IBGE/PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

No que se refere à variável período, o Gráfico 8 mostra a forte correlação positiva entre as variações de período e o comportamento da oferta. A chance dos domicílios urbanos terem rede de abastecimento de água, em 2002, é cerca de dez vezes maior do que em 1977. Em relação à presença de rede de esgotamento sanitário, a cobertura é, em 2002, quatro vezes maior do que em 1977, sendo observado o maior crescimento no período de 1992 a 1997. Verifica-se também que o acesso às redes de abastecimento de água sempre foi superior às de esgoto.

Nos modelos só com a variável coorte, apresentados na Tabela 3 e Gráfico 9, a situação sanitária é mais favorável para as coortes mais jovens. A coorte mais jovem (C10) tem uma chance aproximadamente nove vezes maior de ter rede de abastecimento de água e cerca de quatro vezes maior de ter rede de esgoto do que a coorte mais velha (C2).

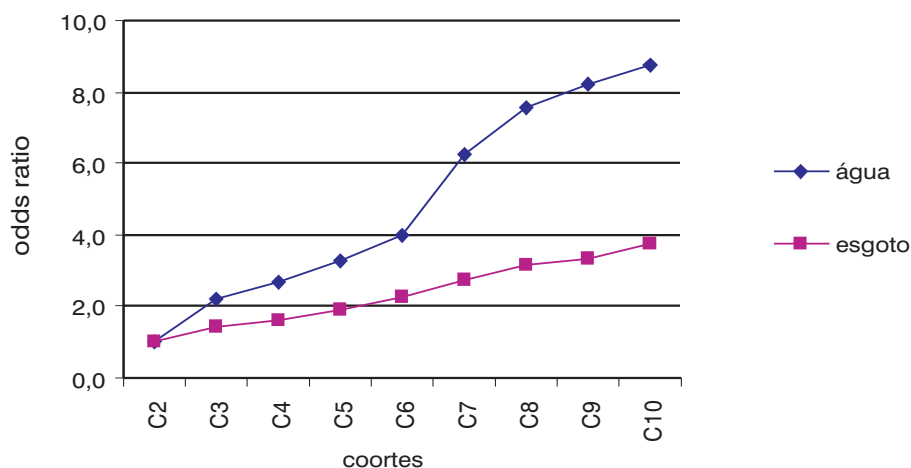
Analisando-se individualmente cada uma das três variáveis, observa-se que a dimensão período demonstra ser a de maior poder preditivo. Por outro lado, as razões das chances estimadas para a idade estão relativamente próximas da categoria de referência (30-34), convergindo com os resultados da análise descritiva, que sugerem uma menor expressão dos efeitos dessa dimensão na evolução das ações de saneamento. A observação das razões das chances das

**Tabela 3**  
**Brasil: Resultados dos modelos só com a variável coortes**

Coorte	Presença de rede de água			Presença de rede de esgoto		
	B	Sig.	Exp(B)	B	Sig.	Exp(B)
C2		0,000			0,000	
C3	0,779	0,000	2,180	0,370	0,000	1,448
C4	0,991	0,000	2,695	0,461	0,000	1,586
C5	1,178	0,000	3,247	0,633	0,000	1,884
C6	1,386	0,000	3,997	0,817	0,000	2,263
C7	1,832	0,000	6,246	1,009	0,000	2,743
C8	2,022	0,000	7,552	1,148	0,000	3,151
C9	2,103	0,000	8,188	1,210	0,000	3,352
C10	2,172	0,000	8,779	1,319	0,000	3,741
Constante	-0,160	0,000	0,852	-0,853	0,000	0,426

Fonte de dados básicos: IBGE/PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

**Gráfico 9**  
**Brasil: Razões das chances de cobertura por redes de água e esgoto segundo coortes de chefes de domicílios urbanos**



Fonte de dados básicos: IBGE/PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

coortes remete a uma forte influência da dimensão período, dada semelhança entre ambas as tendências.

#### *Modelos 4a e 4b - idade, período e coorte*

Esta análise visa captar os efeitos puros das três dimensões e seus resultados encontram-se na Tabela 4 e Figura 1. Estes modelos mostram a grande importância da variável período, visto que ao se controlar seus efeitos, os efeitos das dimensões idade e coorte mostram uma tendência oposta àquela identificada nos modelos só com idade e só com coorte.

**Tabela 4**  
**Brasil: Resultados dos modelos com idade, período e coortes**

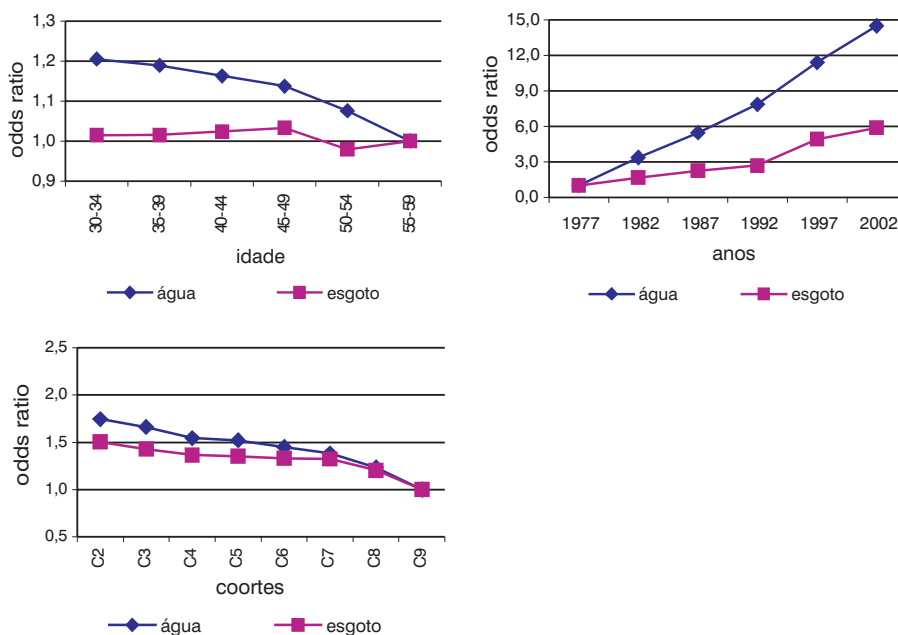
IPC	Presença de rede de água			Presença de rede de esgoto		
	B	Sig.	Exp(B)	B	Sig.	Exp(B)
30-34		0,000			0,000	
35-39	0,187	0,000	1,205	0,014	0,000	1,014
40-44	0,173	0,000	1,189	0,015	0,000	1,015
45-49	0,151	0,000	1,163	0,024	0,000	1,024
50-54	0,129	0,000	1,137	0,033	0,000	1,033
55-59	0,073	0,000	1,076	-0,021	0,052	0,980
1977		0,000			0,000	
1982	1,212	0,000	3,361	0,519	0,000	1,680
1987	1,697	0,000	5,457	0,805	0,000	2,236
1992	2,061	0,000	7,851	0,996	0,000	2,707
1997	2,434	0,000	11,409	1,592	0,000	4,912
2002	2,674	0,000	14,491	1,774	0,000	5,896
C2	0,556	0,000	1,743	0,409	0,000	1,506
C3	0,506	0,000	1,659	0,357	0,000	1,429
C4	0,435	0,000	1,545	0,312	0,000	1,366
C5	0,420	0,000	1,522	0,302	0,000	1,353
C6	0,371	0,000	1,449	0,285	0,000	1,329
C7	0,322	0,000	1,380	0,279	0,000	1,322
C8	0,208	0,000	1,231	0,185	0,000	1,203
C9		0,000			0,000	
Constante	-0,832	0,000	0,435	-1,322	0,000	0,266

Fonte de dados básicos: IBGE/PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

A Figura 1 mostra como as razões das chances se invertem e passam a aumentar no sentido das idades e coortes mais jovens, relativamente aos Gráficos

7 e 9 mostrados anteriormente. O que mais chama a atenção são as coortes de domicílios supostamente já formados ou em formação nos anos 70 (C2 a C6), que apresentam as maiores chances de acesso às redes de água e esgoto, reforçando a hipótese de que essas coortes foram beneficiadas pelos amplos investimentos no âmbito do PLANASA, carregando consigo os efeitos positivos deste plano. Em relação às idades dos chefes, as variações nas razões das chances são bastante pequenas, sobretudo para o esgotamento sanitário.

**Figura 1**  
**Brasil: Razões das chances de cobertura por redes de água e esgoto segundo idade, período e coorte**



Fonte de dados básicos: IBGE/PNADs de 1977, 1982, 1987, 1992, 1997 e 2002.

No que tange à dimensão período, as tendências são as mesmas observadas nos modelos anteriores. Os efeitos de período são ascendentes no tempo, sendo as razões das chances de presença de redes de água e esgotos, em 2002, iguais a 15 e 6, relativamente a 1977, evidenciando, mais uma vez, a existência de diferenciais marcantes entre essas coberturas.

## Estadísticas de ajuste dos modelos IPC

Os testes que comparam as log-verossimilhanças mostram a rejeição da hipótese nula para as variáveis período e coorte e a aceitação desta hipótese para a idade, mostrando que a sua presença não é importante para explicar o atendimento por redes de água e esgotos aos domicílios.

A associação entre as probabilidades preditas e as respostas observadas varia de 0,159 (estatística Tau-a) a 0,706 (estatística c), para a presença de rede de água e de 0,138 (estatística Tau-a) a 0,640 (estatística c), para a presença de rede de esgoto. Esses resultados revelam uma capacidade de predição bastante variável para os modelos IPC, o que reafirma a sua capacidade limitada de explicar a presença dos serviços de saneamento nos domicílios.

A análise da variância para os modelos com idade, período e coorte mostra baixíssima tolerância e alta inflação na variância para as três variáveis. Isto demonstra a existência de multicolineariedade entre idade, período e coorte, o que interfere na estabilidade dos coeficientes estimados.

As análises das log-verossimilhanças e da variância dos parâmetros estimados mostrou que a presença da variável idade é dispensável no modelo, além de incidir em multicolineariedade. Isso, no entanto, não inviabiliza a análise IPC, mas, pelo contrário, ajuda a solucionar, facilmente, o problema da identificação, como se discute na próxima seção.

### *Modelos 5a e 5b - período, coorte, anos de estudo e coorte x anos de estudo*

A inclusão da variável anos de estudo e sua interação com a variável coorte foi realizada para que os diferenciais existentes entre os membros de uma mesma coorte também pudessem ser captados por meio dos diferentes níveis de escolaridades. A Tabela 5 e a Figura 2 mostram os resultados dos modelos com período, coorte, anos de estudo e interação de coorte com anos de estudo, com correção da superdispersão. As demais estatísticas de ajuste são dispensáveis por causa do controle da superdispersão no modelo.

A chance de um domicílio ter rede de água, em 2002, é aproximadamente 50% maior do que em 1977. A curva das chances de presença de redes de água tem derivada primeira positiva e derivada segunda negativa, demonstrando que apesar do aumento na cobertura durante todo o período, a taxa de crescimento

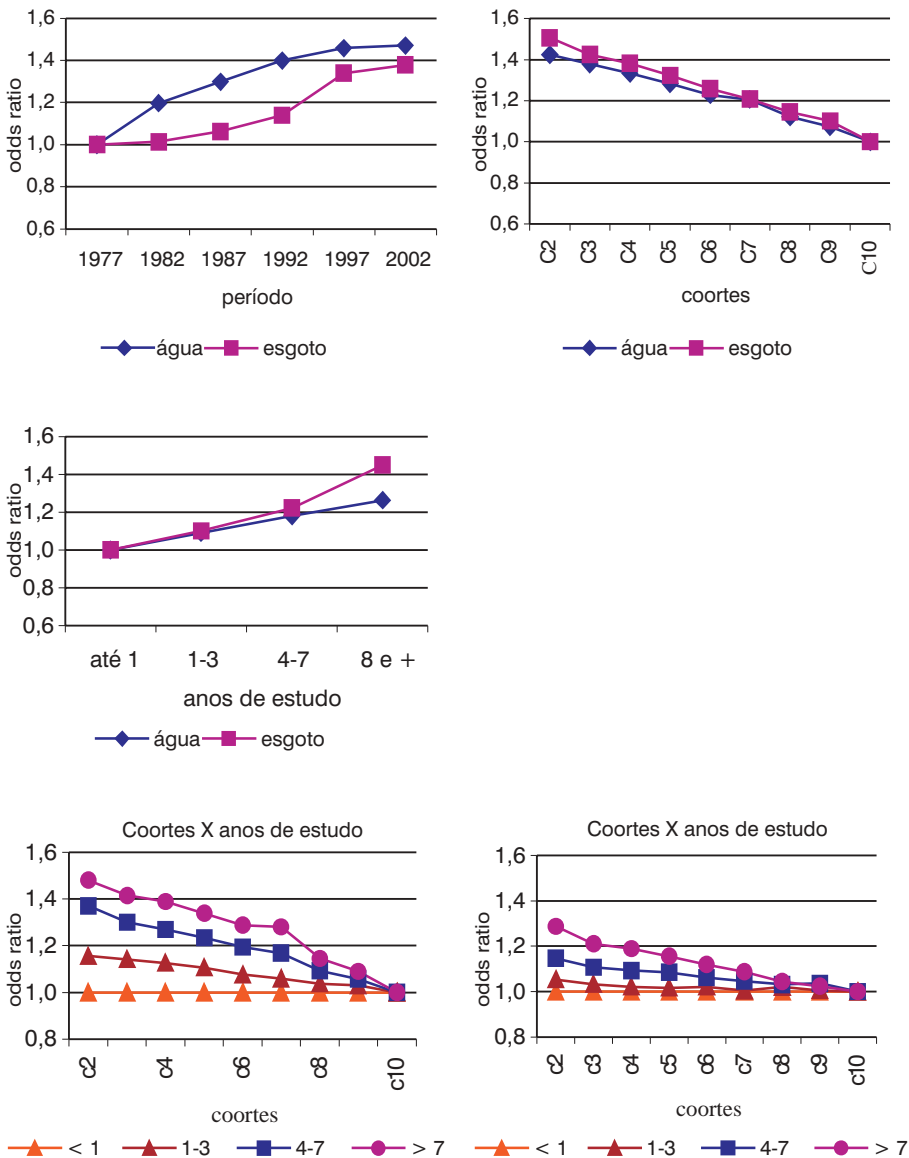
**Tabela 5**  
**Brasil: Resultados dos modelos com período, coorte, anos de estudo e coorte x anos de estudo (com controle da superdispersão)**

Período, coorte, anos de estudo, coorte x anos de estudo	Presença de rede de água			Presença de rede de esgoto		
	B	Sig.	Exp(B)	B	Sig.	Exp(B)
1977		0,000			0,000	
1982	0,180	0,000	1,197	0,014	0,000	1,014
1987	0,262	0,000	1,300	0,061	0,000	1,063
1992	0,336	0,000	1,400	0,131	0,000	1,140
1997	0,377	0,000	1,458	0,293	0,000	1,340
2002	0,386	0,000	1,472	0,321	0,000	1,378
C2	0,354	0,000	1,424	0,410	0,000	1,506
C3	0,321	0,000	1,379	0,354	0,000	1,424
C4	0,288	0,000	1,334	0,324	0,000	1,383
C5	0,249	0,000	1,283	0,280	0,000	1,324
C6	0,206	0,000	1,229	0,229	0,000	1,258
C7	0,206	0,000	1,229	0,189	0,000	1,209
C8	0,188	0,000	1,207	0,136	0,000	1,146
C9	0,113	0,000	1,120	0,097	0,000	1,102
C10						
Até 1 ano						
2-3	0,087	0,000	1,091	0,096	0,000	1,101
4-7	0,165	0,000	1,179	0,200	0,000	1,222
8 e mais	0,234	0,000	1,263	0,370	0,000	1,448
Est(1) x C1(2)	0,144	0,000	1,155	0,051	0,000	1,052
Est(1) x C1(3)	0,133	0,000	1,142	0,032	0,000	1,033
Est(1) x C1(4)	0,119	0,000	1,127	0,022	0,000	1,022
Est(1) x C1(5)	0,101	0,000	1,106	0,016	0,000	1,016
Est(1) x C1(6)	0,073	0,000	1,076	0,021	0,000	1,021
Est(1) x C1(7)	0,058	0,000	1,060	0,003	0,000	1,003
Est(1) x C1(8)	0,036	0,000	1,037	0,019	0,000	1,019
Est(1) x C1(9)	0,030	0,000	1,030	0,006	0,976	1,006
Est(1) x C1(10)						
Est(2) x C1(2)	0,325	0,000	1,384	0,137	0,000	1,147
Est(2) x C1(3)	0,262	0,000	1,299	0,101	0,000	1,106
Est(2) x C1(4)	0,239	0,000	1,270	0,088	0,000	1,092
Est(2) x C1(5)	0,210	0,000	1,233	0,082	0,000	1,085
Est(2) x C1(6)	0,178	0,000	1,194	0,059	0,000	1,060
Est(2) x C1(7)	0,155	0,000	1,168	0,045	0,000	1,046
Est(2) x C1(8)	0,088	0,000	1,093	0,031	0,000	1,031
Est(2) x C1(9)	0,056	0,000	1,058	0,010	0,000	1,010
Est(2) x C1(10)						
Est(3) x C1(2)	0,392	0,000	1,480	0,252	0,000	1,286
Est(3) x C1(3)	0,347	0,000	1,415	0,192	0,000	1,211
Est(3) x C1(4)	0,329	0,000	1,389	0,172	0,000	1,188
Est(3) x C1(5)	0,291	0,000	1,338	0,145	0,000	1,156
Est(3) x C1(6)	0,253	0,000	1,288	0,113	0,000	1,120
Est(3) x C1(7)	0,247	0,000	1,280	0,084	0,000	1,087
Est(3) x C1(8)	0,135	0,000	1,144	0,043	0,000	1,044
Est(3) x C1(9)	0,086	0,000	1,090	0,023	0,000	1,023
Est(3) x C1(10)						
Constante	-1,916	0,000	0,147	-2,555	0,000	0,078

Fonte de dados básicos: IBGE/PNADs de 1977, 82, 87, 92, 97 e 2002.

**Figura 2**

**Brasil: Razões das chances de cobertura por redes de água e esgotos segundo o período, coorte, anos de estudo e coorte x anos de estudo**



Fonte de dados básicos: IBGE/PNADs de 1977, 1982, 1987, 1992, 1997 e 2002.

vai diminuindo com o tempo. Observa-se o maior crescimento na chance dos domicílios serem ligados à rede de abastecimento de água, entre 1977 e 1982. Após este período, o ritmo de crescimento vai sendo reduzido, atingindo no último intervalo de tempo (1997-2002), um aumento pouco significativo nas razões das chances. Este é um panorama que representa bem a evolução das redes de abastecimento de água nos domicílios urbanos brasileiros, reafirmando a importância da primeira década do PLANASA (década de 70), quando ocorreu uma maior concentração de esforços para a ampliação da distribuição de água tratada. Após esse período, os sistemas de abastecimento de água, projetados com capacidade para atenderem a um extenso horizonte de projeto, foram capazes de assimilar a ampliação das redes. Alguns novos sistemas foram sendo implantados, nos anos 80 e 90, mas em números inferiores aos da Década de 70.

Em 2002, a chance dos domicílios urbanos brasileiros terem ligações de esgotos é cerca de 50% maior do que em 1977. Observa-se até o ano de 1997, o aumento das chances dos domicílios terem acesso às redes de esgotos e também o aumento da sua taxa de crescimento, ou seja, as derivadas primeira e segunda da função são positivas. O período constituído entre os anos de 1992 e 1997 representa o maior crescimento das razões de chances de presença de redes de esgotos nos domicílios, o que pode ser explicado pela implantação de programas voltados para a ampliação da cobertura de redes de esgoto. A partir de 1997, a taxa de crescimento da chance do domicílio ter ligação de rede de esgotos começa e se reduzir, fruto da paralisação dos investimentos neste serviço no último período analisado.

Em relação às coortes, observa-se que a coorte mais velha (C2) apresenta uma chance 42% maior do que a da categoria de referência (C10), quando se trata da presença de rede de água, e 51% maior quando se trata da presença de rede de esgotos. Os diferenciais entre as curvas das razões das chances são praticamente inexistentes, o que mostra que a dimensão coorte teve um efeito semelhante nos dois serviços analisados.

Em relação à variável anos de estudo, a correção da superdispersão faz com que os diferenciais das razões das chances de presença das redes de esgotos tornem-se maiores do que os diferenciais de presença das rede de água. Os mais escolarizados apresentam chance 50% maiores de terem acesso às redes de esgotos e 27% maiores de terem acesso às redes de água em relação aos menos

escolarizados. Para a presença de rede de esgotos observa-se que tanto o crescimento das chances quanto as suas taxas são positivos. No que concerne à presença de rede de água, a chance de cobertura aumenta quase linearmente com o aumento dos anos de estudo do chefe de domicílio.

A análise da interação entre as variáveis coortes e anos de estudo revela que as chances são maiores para as coortes mais velhas, cujos chefes possuem 8 anos ou mais de estudo, apesar dos diferenciais entre as categorias de anos de estudo serem bastante parecidos. Observa-se uma redução nos diferenciais de chances de presença de redes de abastecimento de água e esgotamento sanitário a partir da coorte C7. Um domicílio cujo chefe tenha maior nível educacional e pertença à coorte mais velha (C2) apresenta uma chance 48% maior de ter rede de água, relativamente a um domicílio cujo chefe, com escolaridade mínima, pertença à coorte mais jovem (C10). A chance de um domicílio chefiado por um membro da coorte mais velha com alta escolaridade ter rede de esgotos é 29% maior do que a de um domicílio chefiado por um membro da coorte mais jovem com baixa escolaridade.

## Conclusão

Antes de destacar as mais importantes conclusões acerca da análise IPC do saneamento no Brasil e suas principais contribuições, é preciso falar do imenso desafio representado pela sua realização, visto se tratar de um método tipicamente demográfico, usualmente utilizado para análises de características individuais que claramente afetam o comportamento de uma coorte através do tempo e dos ciclos de vida. Uma dificuldade envolvida nesta aplicação é a necessidade de caracterizar uma coorte não de indivíduos, mas de domicílios, como as unidades sujeitas às transformações de período e de idade. Quando se analisam coortes de indivíduos através de dados de *cross-sections*, é preciso tomar o cuidado de que a mortalidade (ou mobilidade) dos indivíduos não seja seletiva pelo atributo considerado na análise.<sup>8</sup> Esta dificuldade se amplia quando são os domicílios que devem ser acompanhados, porque a qualquer momento pode haver indivíduos

<sup>8</sup> Por exemplo, para a construção de um pseudo-painel com taxas de atividade de coortes através de seus ciclos de vida, é preciso supor que a mortalidade não é seletiva por condição de atividade, porque, do contrário, a variabilidade nas taxas ao longo das idades decorre da mudança na composição da amostra.

entrando e saindo da condição de chefia e, portanto a instabilidade da amostra é muito maior. Procurou-se contornar esse problema com a adoção de um intervalo etário em que se supõe ser menor essa variabilidade.

As análises da evolução da oferta dos serviços de saneamento, a partir dos condicionantes históricos e da cobertura observada, mostram os amplos diferenciais de atendimento por redes de água e esgoto. Observa-se uma elevação de 40 para 90% na cobertura por redes de água, entre 1977 e 2002, e aumento de 20 para 70% na cobertura por rede de esgoto, no mesmo período. Entretanto, a análise das razões de chance de presença de redes domiciliares, no mesmo intervalo de tempo, mostra que, apesar de terem trajetórias diferentes, as razões das chances de atendimento por redes de água e esgoto, em 2002, são muito próximas. Isso ocorre em função da defasagem da cobertura de rede de esgotos relativamente à cobertura de rede de água no início do período considerado.

Em relação às coortes de chefes de domicílio, a despeito do expressivo aumento na oferta de saneamento, as razões das chances de cobertura tanto por redes de água, quanto por redes de esgoto, que são praticamente iguais, aumentam da coorte mais jovens para a mais velha. As coortes retratam a realidade do saneamento no Brasil e mostram como o grande aumento na oferta dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, durante os anos 70, incidiu em melhores condições sanitárias para as coortes já constituídas, que puderam usufruir desses benefícios. Para as coortes mais jovens, apesar do aumento na cobertura por redes de água e esgoto, ao longo dos anos, o acesso a esses serviços foi mais difícil. O controle pela variável anos de estudo atenua os efeitos das melhorias no sistema educacional brasileiro, durante o período estudado, facilitando a observação dos efeitos reais de coorte. Nota-se que os diferenciais nas chances de presença dos serviços de saneamento apontam para o aumento nas desigualdades sociais, sendo os mais jovens e menos escolarizados, os mais sujeitos à exclusão sanitária.

## Referências

ALLISON, P. D. *Logistic regression using the SAS system: theory and application*. Cary, NC: SAS Institute, 1999. 288 p.

CLOGG, C. C. Cohort analysis of recent trends in labor force participation. *Demography*, v. 19, n. 4, p. 459-479, 1982.

COX, D. R.; SNELL, E. J. *Analysis of binary data*. 2. ed. London: Chapman and Hall, 1989. 236 p.

EASTERLING, R. A. What will 1984 be like? Socioeconomic implication of recent twist in age structure. *Demography*, v. 15, n. 4, p. 379-432, 1978.

FIENBERG, S. E.; MASON, W. M. Identification and estimation of age-period-cohort models in the analysis of discrete archival data. In: SCHUESSLER, K. F. (Ed.). *Sociological Research*. New York: Springer-Verlag, 1979. p. 1-67.

HALLI, S.; RAO, K. V. *Advanced techniques of population analysis*. New York: Plenum Press, 1992. 226 p. (The Plenum series on demography methods and population analysis).

HOB CRAFF, J.; MENKEN, J.; PRESTON, S. Age, period and cohort effects in demography: a review. In: MASON, W. M., FIENBERG, S.E. (Ed.). *Cohort analysis in social research*. New York: Springer Verlag, 1985. p. 89-136.

IBGE. *Censo demográfico*. dados da amostra. 1970, 2000.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa nacional por amostra de domicílios*: dados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 1977, 1982, 1987, 1992, 1997 e 2002.

KMENTA, J. *Elementos de econometria*. 2. ed. São Paulo: Atlas. 1988. 2 v.

MASON, K. O. et al. Some methodological issues in cohort analysis of archive data. *American Sociological Review*, v. 38, n. 2, p. 242-258, 1985.

MASON, W. M.; FIENBERG, S. E. (Ed.). *Cohort analysis in social research*. New York: Springer Verlag, 1985. p. 89-136.

OLIVEIRA, A. M. H. C. *Acumulando informações e estudando mudanças ao longo do tempo análises longitudinais do mercado de trabalho brasileiro*. 2002. 138 f. Tese (Doutorado) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. *O saneamento no Brasil*: políticas e interfaces. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002. 310 p.

\_\_\_\_\_. RIBEIRO, A. A utilização dos dados demográficos em saneamento: uma aplicação ao Estado de Minas Gerais. In: SEMINÁRIO SOBRE A

ECONOMIA MINEIRA, 11, Diamantina, MG. *Anais...* Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2004. 1 CD-ROM.

RIOS-NETO, E. L. G.; OLIVEIRA, A. M. H. C. Aplicação de um modelo de idade-período-coorte para a atividade econômica no Brasil metropolitano. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 29, n. 2, p. 243-271, 1999

RYDER, N. B. The cohort as a concept in the study of social change. *American Sociological Review*, v. 30, n. 6, p. 843-861, 1965.

WILMOTH, J. R. Les modèles âge-période-cohorte en démographie. In: CASELLI, G. VALLIN, J., WUNSCH, G. (Ed.). *Démographie*. analyse et synthèse; la dynamique des populations. Paris: Institut National D'Études Démographiques, 2001. Chap. 18, p.379-397. (Actes du Séminaire de San Miniato).